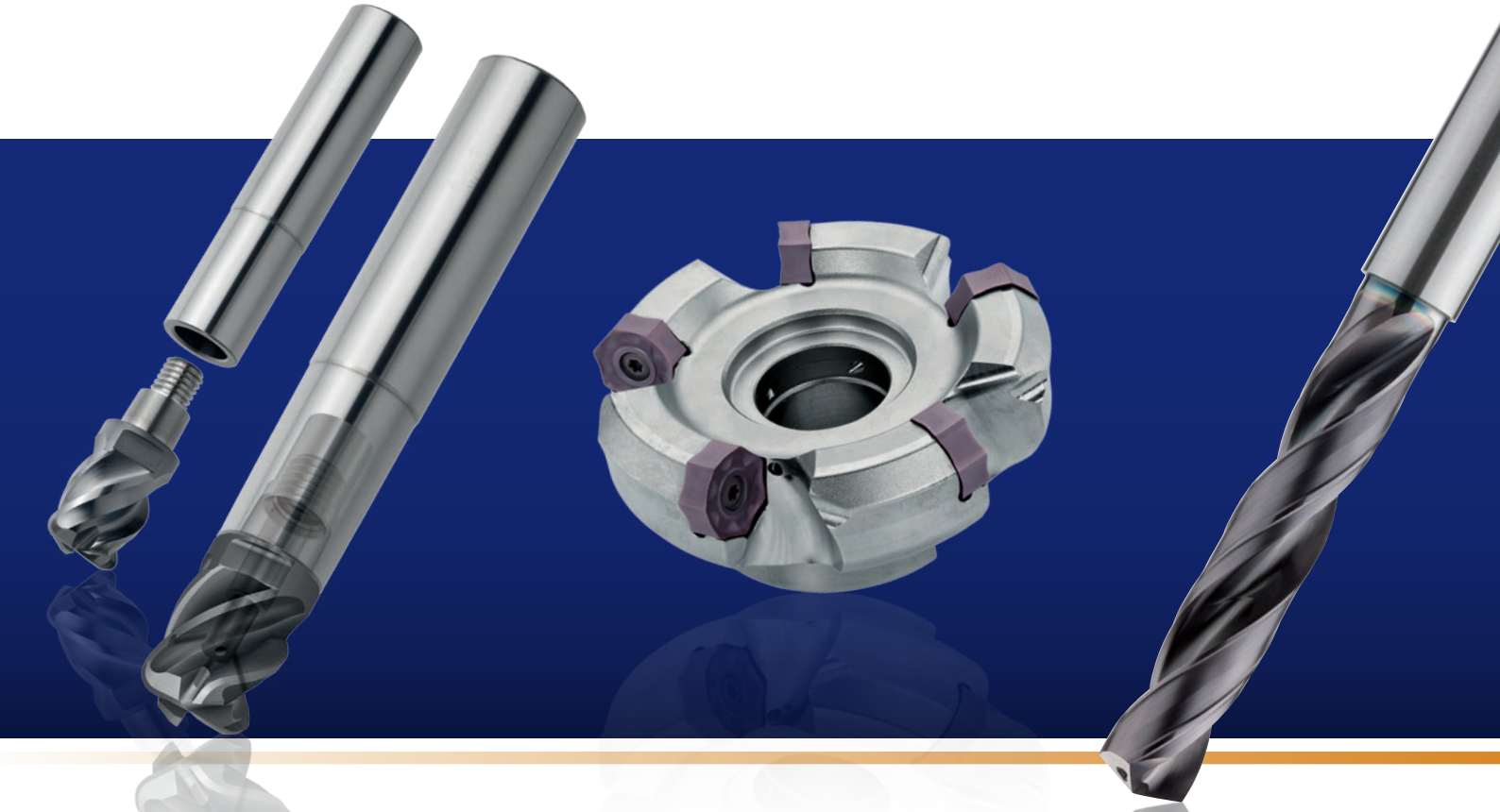
C006R



ОБЩИЙ КАТАЛОГ

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ // ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО КАТАЛОГА

- Данный каталог был создан в 2014 году.
- Обратите внимание на то, что номенклатура, приведенная в данном каталоге, постоянно обновляется. В связи с этим в будущем данные позиции могут измениться и, следовательно, отличаться от того, что указано в каталоге.
- Обозначение наличия на складе указанно для продукции, приведенной в данном каталоге. Однако, продукция из данного каталога в будущем может быть заменена в связи с появлением новых материалов и инструментов.

- Обозначение наличия на складе
  - **● : Есть на складе.**
  - **★ : Со склада в Японии.**
  - **□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.**
  - **▲ : Есть на складе. Заменяется на новую продукцию.**

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами, относительно материалов и инструментов, не указанных в данном каталоге.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМ КАТАЛОГОМ

В данном каталоге наш режущий инструмент разделен на три основные категории: инструмент для точения, инструмент для фрезерования и инструмент для изготовления отверстий; которые разгруппированы согласно типам механической обработки. Это поможет Вам найти наиболее подходящую продукцию, используя рекомендации, приведенные ниже. Пожалуйста, прочитайте рекомендации для того, чтобы найти нужный инструмент.

①Поиск продукции по УКАЗАТЕЛЮ.

・Инструмент для точения обозначен зеленым цветом.
・Инструмент для фрезерования обозначен синим цветом.
・Инструмент для сверления обозначен красным цветом.
Для остальных обратитесь к содержанию на следующей странице.

②Поиск серии продукции по содержанию оглавления раздела.

Подробное содержание каждого раздела указано в оглавлении раздела.

③Поиск продукции по классификации каждого раздела в соответствии с областью применения.

В каждом разделе на странице "Классификация" показана серия продукции, которую нужно выбрать в соответствии с назначением и областью применения.

④Поиск продукции по указателю обозначения инструмента.

Когда известно обозначение иструмента или запасной части, обратитесь к указателю обозначения инструмента, в котором изделия указаны в алфавитном порядке.

⑤Как пользоваться оглавлением раздела.

Указания по использованию страниц раздела приведены на левой странице внутреннего оглавления (не для всех разделов). Обратитесь к данной странице чтобы узнать как получить информацию о продукции и как сформирована страница.

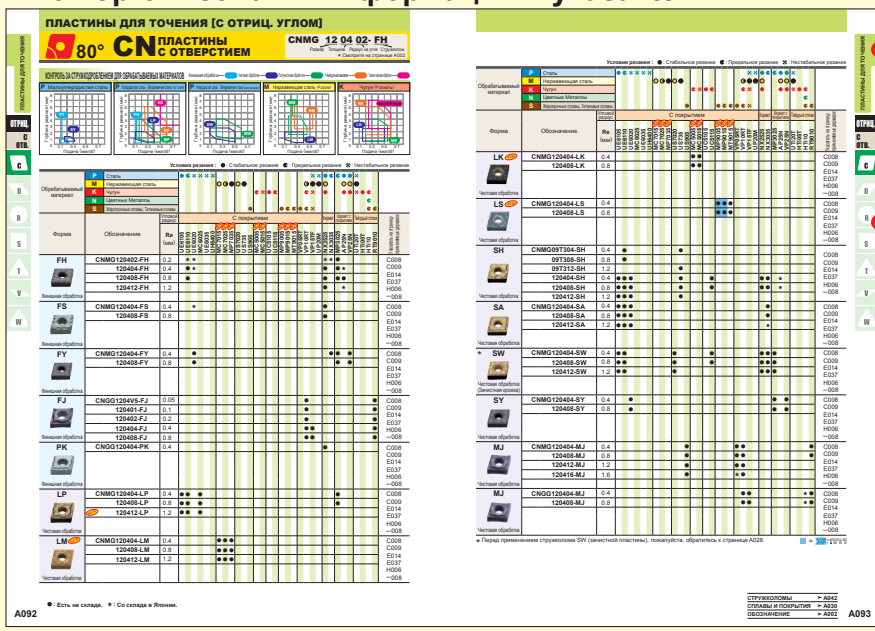


Левая страница внутреннего оглавления окрашена в соответствующий цвет токарного инструмента.

Правая часть страница внутреннего оглавления окрашена в соответствующий цвет сменных токарных пластин.

Внутреннее оглавление раздела "Пластины для точения"

●Как организованы информация и указатель



Указатель раздела продукции

Указатель подраздела продукции

2014-2015

СОДЕРЖАНИЕ

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ	A001
ПОВОРОТНЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНКИ С КНБ & ПКА ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ	B001
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ	C001
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	D001
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ	E001
ОТРЕЗНОЙ И КАНАВОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	F001
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ	G001
ИНСТРУМЕНТА HSK-T	H001

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ	I 001
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННОЙ ГОЛОВКОЙ	I 323
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ	J 001
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ	K001
СВЕРЛИЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	L 001
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	N001
СОДЕРЖАНИЕ	1
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	I

MITSUBISHI

MITSUBISHI MATERIALS

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

MC5000/MC6000/MC7000/MP9000
Новая серия инструментов для токарной обработки Easy Selection

AHX640S
Торцевая фреза с многоугольными пластинами для общего применения

VFX5/6
Непревзойденное удаление стружки –
переворот в области обработки титановых сплавов

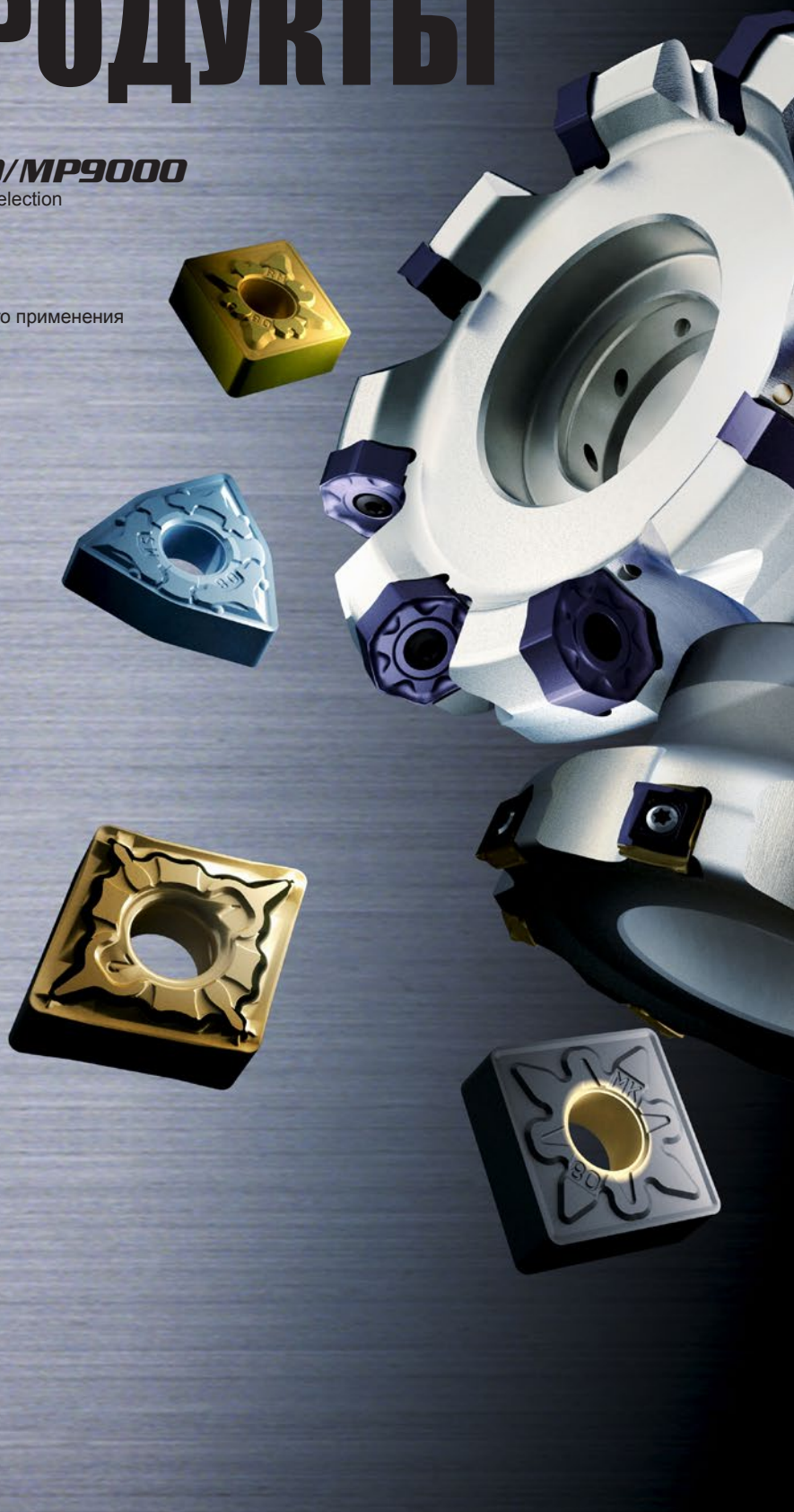
VOX400
Фрезы нового поколения для обработки чугуна

iMX
Концевые фрезы со сменной головкой

VQ
Фрезы с антивибрационной геометрией для обработки
труднообрабатываемых материалов

MVX
новое поколение сверл со сменными пластинами

MPS1
Новое высокопроизводительное твердосплавное сверло

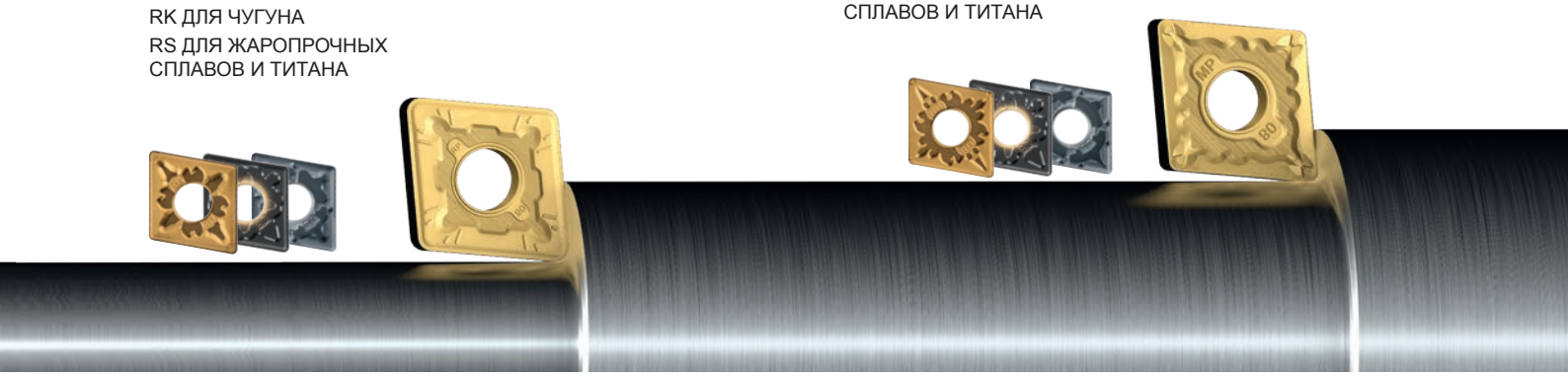




СИСТЕМА EASY SELECTION

R = ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА
RP ДЛЯ СТАЛИ
RM ДЛЯ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ
RK ДЛЯ ЧУГУНА
RS ДЛЯ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ И ТИТАНА

M = ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА
MP ДЛЯ СТАЛИ
MM ДЛЯ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ
MK ДЛЯ ЧУГУНА
MS ДЛЯ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ И ТИТАНА



СЕРИИ *6000*

Повышение производительности при токарной обработке стали. Универсальный сплав ISO-P20.
Новая система стружколомов Easy Selection:
LP (для чистовой обработки)
MP (для получистовой обработки)
RP (для черновой обработки и прерывистого резания)

ISO	СТАЛЬ
P01	UE6105
P10	UE6110
P20	MC6025
P30	UE6035
P40	UH6400

> СТРАНИЦА A034

- Долгий срок службы инструмента для общей токарной обработки стали
- Превосходное стружкодробление
- Универсальный сплав

СЕРИИ *7000*

Высокая производительность и универсальность обработки нержавеющих сталей.
Новая система стружколомов Easy Selection:
LM (для чистовой обработки)
MM (для получистовой обработки)
RM (для черновой обработки и прерывистого резания)
Расширение серии: Позитивные пластины с углом 5° и 7°.

ISO	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
M01	MC7015
M10	MC7025
M20	
M30	MP7035
M40	

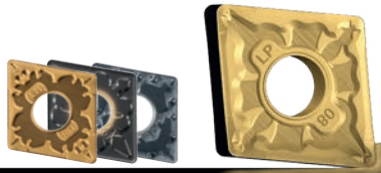
> СТРАНИЦА A034

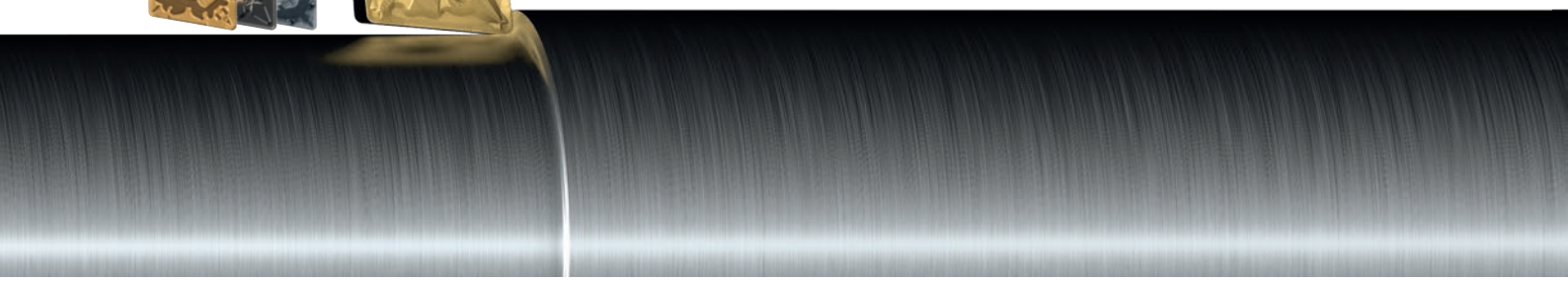
- Повышенная производительность токарной обработки нержавеющей стали
- Превосходное стружкодробление
- Отличный контроль образования заусенцев

L = ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА
LP ДЛЯ СТАЛИ
LM ДЛЯ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ
LK ДЛЯ ЧУГУНА
LS ДЛЯ ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ И ТИТАНА

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ
L = ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА
M = ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА
R = ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ
P = Сталь ISO-P
M = Нержавеющая сталь ISO-M
K = Чугун ISO-K
S = Жаропрочные сплавы ISO-S





СЕРИИ 5000

Новый сплав с покрытием CVD для токарной обработки чугуна. Повышение производительности за счет улучшения параметров резания и увеличения срока службы инструмента. Новая система стружколомов Easy Selection:
LK (для чистовой обработки)
MK (для получистовой обработки)
RK (для черновой обработки и прерывистого резания)

ISO	ЧУГУН
K01	MC5005
K10	MC5015
K20	
K30	
K40	

> СТРАНИЦА A034

- Высокая производительность токарной обработки чугуна

СЕРИИ 9000

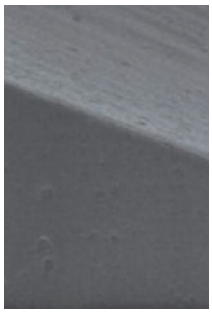
Новые сплавы с покрытием PVD и без покрытия для токарной обработки жаропрочных и титановых сплавов.
Новая система стружколомов Easy Selection:
LS (для чистовой обработки)
MS (для получистовой обработки)
RS (для черновой обработки и прерывистого резания)

ISO	ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ И ТИТАН
S01	MP9005
S10	MP9015
S20	MT9015
S30	
S40	

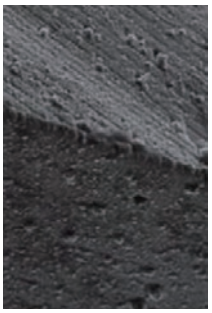
> СТРАНИЦА A036

- Высокая надежность для стабильного уровня производительности

MIRACLE SIGMA



Технология ZERO-μ

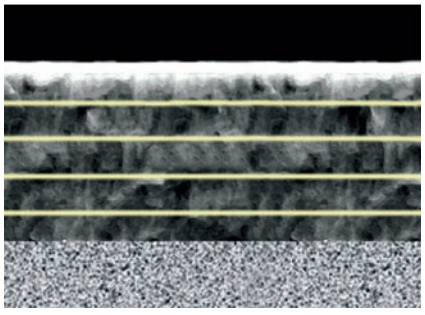


Обычная
режущая кромка

ZERO-μ

ОСТРОТА КРОМКИ

Чрезвычайно гладкая и плотная поверхность.
Острая режущая кромка с низким коэффициентом трения.

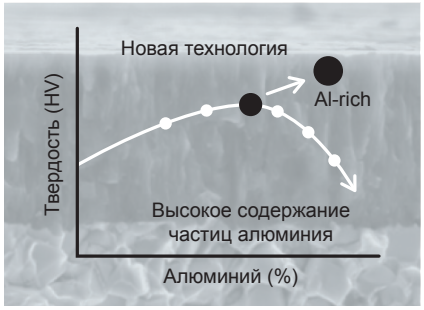


TOUGH-Σ

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОКРЫТИЯ PVD

Чрезвычайно прочное, гладкое и износостойкое
для высокопроизводительного фрезерования.

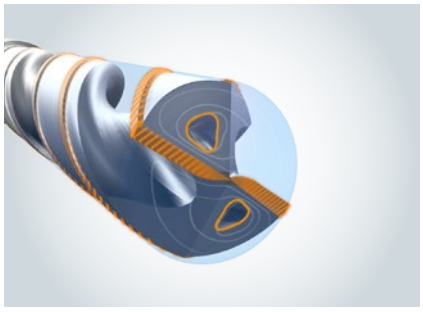
КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ



AL-RICH

ТВЕРДОСТЬ ВЫШЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Благодаря содержанию оксида алюминия, которое на 20% выше по сравнению с другими покрытиями AlTiN.



TRI-cooling Technology®

ЭФФЕКТИВНАЯ ПОДАЧА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Расположение и геометрия отверстий подачи СОЖ обеспечивают оптимизированное удаление СОЖ и стружки.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

MIRACLE SIGMA





iMX
Концевые фрезы со сменной головкой.

I 323



VQ
Фрезы с антивибрационной геометрией для обработки труднообрабатываемых материалов.

I 211



MS PLUS
Высокоточные концевые фрезы для общей обработки с превосходной износостойкостью.

I 134



MSTAR

Ассортимент концевых фрез MSTAR включает 40 исполнений и 1930 различных размеров практически для любого применения от 0.1 до 25 мм.

I 036



COOLSTAR

Идеально подходят для высокопроизводительной обработки труднообрабатываемых материалов и титановых сплавов.

I 154



ALIMASTER

Для высокоэффективного фрезерования алюминия и цветных металлов.

I 289



CRN

Фрезы CRN для обработки меди.

I 252

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ











AHX640S

Торцевая фреза с многоугольными пластинами для общего применения.

K 018

APX3000/ APX4000

Многофункциональные концевые фрезы.

K 030

ASX445

Торцовая фреза с винтовым креплением пластин.

K 010

SRF

Высокая точность концевых фрез со сменными пластинами. Оптимальный инструмент для точной финишной обработки.

K 092

ASX400

Торцовая фреза с винтовым креплением пластин.

K 026



VFX5/6

Непревзойденное удаление стружки – переворот в области обработки титановых сплавов.

K 082



AXD4000/ AXD7000

Многофункциональная фреза для высокоскоростной и высокопроизводительной обработки алюминиевых сплавов.

K 044



VOX400

Торцевая фреза для обработки чугуна.

K 022



AJX

Сверх высокая подача для фрез с двухступенчатыми радиусными пластинами.

K 062



AHX640W

Фреза для обработки чугуна.

K 016

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СВЁРЛА



MPS1

Новое высокопроизводительное твердосплавное сверло

L 028



MMS

Твердосплавные сверла для нержавеющей стали.

L 058



VAPD5CB

Высокоточные зенковочные сверла серии Violet.

L 182



MVX

Сверла со сменными пластинами.

L 135



STAW

Сверла со сменными пластинами.

L 115



MINI-MWS

Монолитные твердосплавные микросверла.

L 012



MHS

Применятся для сверления штампов и пресс-форм.

L 102



MNS

Твердосплавные сверла для обработки алюминия.

L 072



MPS/MSL

СВЕРХДЛИННЫЕ

Твердосплавные сверла для сверления глубоких отверстий.

L 035



БЕЗОПАСНОСТЬ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

1. Использование режущего инструмента

На упаковке продуктов Mitsubishi имеется наклейка по технике безопасности. Однако на самом инструменте подобная маркировка отсутствует. Перед началом работы с твердосплавным и режущим инструментом, пожалуйста, прочитайте "Условия безопасности применения режущего инструмента". В целях соблюдения техники безопасности донесите эту информацию до всех производственных рабочих.

2. Основные характеристики материалов

В дополнение к условиям применения инструмента

Инструментальные материалы : Основные применяемые материалы: металлокерамический твердый сплав, кермет, керамика, спеченный твердый сплав, спеченный алмаз, легированная сталь и т.д.

Физические характеристики

Внешний вид : Зависит от типа материала. Например: серый, черный, золотой и т.д.

Запах : Нет

Твердость, удельный вес :

Материал	Твердость (HV)	Удельный вес	Материал	Твердость (HV)	Удельный вес
Быстрорежущая сталь (HSS)	200—1200kg/мм^2	7—9	Спеченный CBN	2000—5000kg/мм^2	3—5
Спеченый твердый сплав	500—3000kg/мм^2	9—16	Поликристаллический алмаз	8000—12000kg/мм^2	3—5
Кермет	500—3000kg/мм^2	5—9	Легированная сталь	200—1200kg/мм^2	7—9
Керамика	1000—4000kg/мм^2	2—7	Электроформирование алмаза	8000—12000kg/мм^2	3—5

Составляющие

Твердый сплав, нитрид, углеродистый нитрид, оксиды, такие как W, Ti, Al, Si, Ta, B, V и такие металлы, как Fe, Co, Ni, Cr, Mo.

3. Безопасность режущего инструмента

○ Твердосплавный инструмент имеет большой удельный вес и требует повышенного внимания при транспортировке и эксплуатации.

○ Твердосплавный инструмент имеет большой удельный вес, поэтому он требует повышенного внимания при транспортировке и эксплуатации. При шлифовании или нагреве режущий инструмент создает пыль, которая опасна для здоровья человека. Следует работать при включенной вентиляции, в спецодежде, защитных масках, респираторах, перчатках и т.п. Если пыль попала на кожу рук, тщательно вымойте их водой с мылом. Принимайте пищу в специально отведенных местах. Мойте руки перед едой. Одежду следует только стирать или чистить, но не трясти.

○ Кобальтовая пыль может нанести вред коже, органам дыхания и сердцу при повторяющемся или продолжительном контакте.

○ За получением дополнительной информации обратитесь к **MSDS** *(Material Safety Data Sheet)*.

Адрес страницы : http://www.mitsubishicarbide.com/msds/

4. Обращение с режущим инструментом

○ Для чистовой обработки используйте алмазные шлифовальные круги.

○ Материалы твердосплавного инструмента чрезвычайно твердые и хрупкие, поэтому они могут быть повреждены при ударе.

○ Материалы твердосплавного инструмента и железистые материалы имеют различные коэффициенты теплового расширения. Если температура обработки отличается от установленной температуры инструмента, это может привести к его повреждению.

○ Обратите особое внимание на хранение твердосплавного инструмента. При взаимодействии с СОЖ и другими жидкостями прочность инструмента снижается.

○ Если при напаивании твердосплавного инструмента, температура значительно выше или ниже точки плавления материала, могут возникать повреждения материала.

○ После переточки режущего инструмента, убедитесь, что он не имеет повреждений.

○ Обработка твердосплавного инструмента на электроэрозионном станке может вызвать повреждение поверхности инструмента электродами, что приводит к потере прочности. Устраняйте дефекты инструмента шлифованием.

СОВЕТЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Инструменты	Опасность	Меры предосторожности
Все режущие инструменты	◎Режущие инструменты имеют острые режущие края. Обращение с ними голыми руками может стать причиной травмы.	* Принять меры предосторожности, например : надеть перчатки, особенно при обращении с инструментом и во время его установки.
	◎Использование инструмента не по назначению и применение неподходящих режимов резания, может вызвать его поломку или выброс из станка с опасностью нанесения травмы.	* Используйте защитный экран и очки. * За справкой обращайтесь к примечаниям и каталогам. Используйте инструменты в соответствии с рекомендациями условий резания.
	◎Ударная нагрузка и резкое повышение сопротивления резанию из -за большого износа, могут стать причиной поломки инструмента или его выброса из станка с опасностью нанесения травмы.	* Используйте защитный экран и очки. * Заблаговременно меняйте инструмент, не доводя до слишком большого износа.
	◎В процессе резания инструменты и заготовки сильно нагреваются. Прикосновение к ним незащищенными руками может вызвать ожоги.	* Примите меры предосторожности, надев перчатки.
	◎Выброс горячей стружки в процессе резания, может привести к травмам и ожогам.	* Используйте защитный экран и очки. * При удалении стружки и чистке станка наденьте перчатки и убедитесь, что станок отключен. Используйте такие инструменты, как кусачки и ножницы.
	◎В процессе резания искры, горячие стружки и нагрев при поломке инструмента могут вызвать возгорание.	* Избегайте использования режущих инструментов в местах, где есть вероятность возгорания. * В случае применения безводных эмульсий, убедитесь, что приняты все противопожарные меры.
	◎Применение неотбалансированных станков, зажимных патронов и инструментов работающих с большой частотой вращения может стать причиной поломки инструмента с опасностью причинения травм.	* Используйте защитный экран и очки. * Проверяйте станок на вибрацию, биение и ненормальный шум.
	◎Обращение незащищенными руками с деталями, имеющими заусенцы, может привести к травмам.	* Надевайте перчатки.
Инструмент со сменными пластинами	◎Если пластины и запчасти плохо закреплены, они могут вылететь, создав опасность нанесения травм.	* Очистить место посадки пластины и запчастей перед их установкой. * Используйте специальный инструмент для установки пластин и убедитесь, что пластины и запчасти хорошо закреплены. Не используйте инструмент не по назначению.
	◎Также не применяйте нестандартные удлинители инструментов для сильной затяжки пластин или запчастей, так как может произойти их поломка или выброс в процессе эксплуатации.	* Не используйте дополнительный инструмент для создания больших усилий. Используйте только специально предусмотренный инструмент.
	◎При больших скоростях резания запчасти и пластины могут быть выброшены центробежной силой. Обратите особое внимание на руководство по безопасности.	* За справкой обращайтесь к примечаниям и каталогам. Используйте инструменты в соответствии с рекомендациями условий резания.
Фрезы и другие Вращающиеся инструменты	◎Фрезы имеют острые кромки, поэтому обращение с ними незащищенными руками может стать причиной повреждений.	* Примите меры предосторожности, надев перчатки.
	◎Плохая балансировка или смещение центра при вращении могут вызвать вибрацию и биение, которые могут стать причиной поломки и выброса инструмента.	* Используйте рекомендованные пределы скорости резания. * Периодически регулируйте точность и балансировку шпинделей и подшипников для исключения смещения центров при вращении и биения в результате износа этих деталей.
Сверлильные инструменты	◎В процессе резания, когда заготовка вращается, а режущий инструмент выполняет сквозную обработку, могут образовываться дискообразные кусочки с острыми краями.	* Обязательно используйте защитный экран и очки. Установите крышку на зажимном патроне.
	◎Сверла очень маленького диаметра имеют острый конец, которым можно пораниться при неосторожном обращении. Если в процессе резания сломалось сверло, осколки могут разлетаться.	* Обращайтесь осторожно. Соблюдайте меры предосторожности, надевайте перчатки и очки.
Инструменты с напайными пластинами	◎Ослабление пайки и поломка пластин могут стать причиной травмы.	* Перед их использованием проверьте прочность пайки. * Не используйте инструменты в условиях очень высоких температур.
Прочее	◎Станки и инструменты могут выйти из строя, если их использовать не по назначению.	* Используйте их строго по назначению.

ИНФОРМАЦИЯ

Этот каталог содержит основные меры предосторожности для безопасного использования продукции нашей компании. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству, каталогам или напрямую к нам. Мы не несем ответственности за несчастные случаи, которые произошли после каких-либо модификации инструмента без нашего разрешения.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ТОКАРНЫХ ПЛАСТИНАХ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы организованы в соответствии с формой токарной пластины.
(Смотри оглавление на следующей странице.)

②Пластины расположены в порядке :
- Пластины с отрицательным задним углом (с отверстием→без отверстия)
- Пластины с положительным задним углом (с отверстием→без отверстия)

③Стружколомы расположены в порядке :
Финишная обработка→Чистовая обработка→Получистовая обработка →Черновая обработка→Тяжёлая черновая обработка

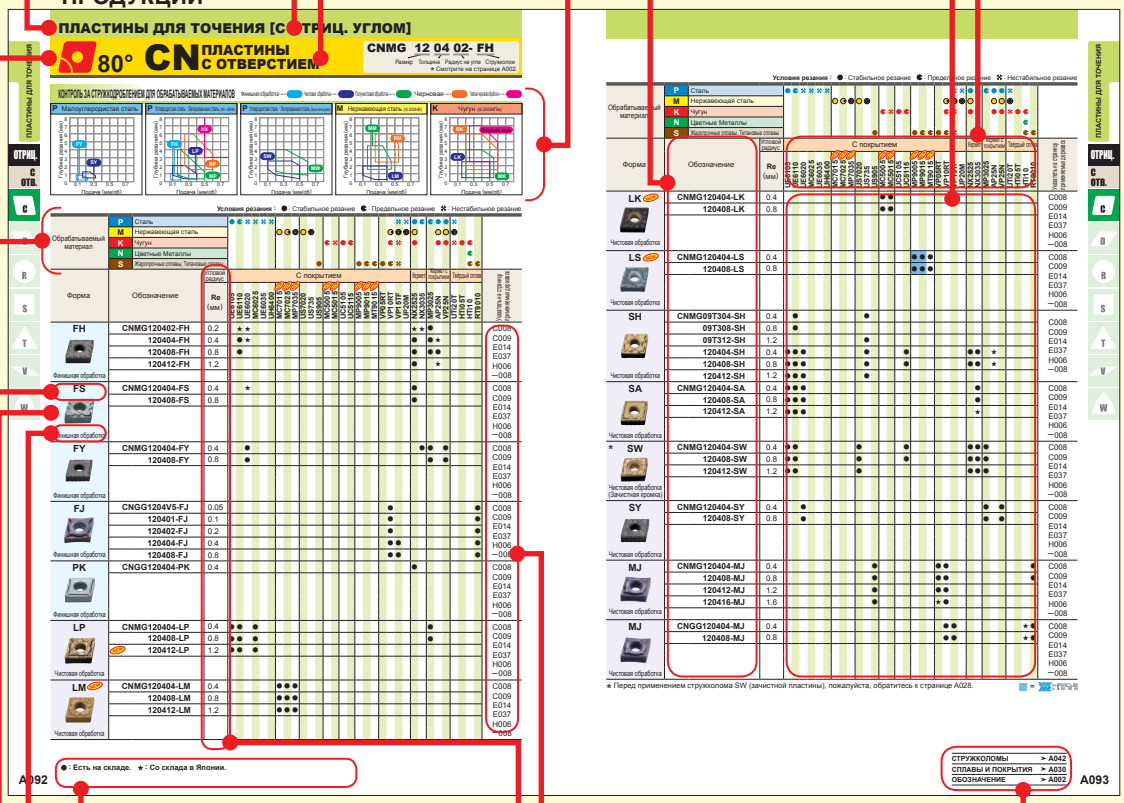
●Диаграммы контроля стружкодробления

Показаны рекомендуемые стружколомы и контроль стружкодробления в соответствии с обрабатываемым материалом и видом обработки.
График раскрашен в соответствии с видами обработки (Финишная→Чистовая→Получерновая→Черновая→Тяжелая черновая) и содержит рекомендации по применению стружколомов для каждого вида обработки.

Финишная обработка : Чистовая обработка : Получистовая обработка :
Черновая обработка : Тяжёлая черновая обработка :

ПРИМЕНЕНИЕ МАРКИ МАТЕРИАЛА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ КАЖДОГО ВИДА ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА
Указаны условия резания, соответствующие обрабатываемому материалу.
Даны рекомендации по выбору марки материала инструмента.
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

ОБОЗНАЧЕНИЕ ФОРМЫ И УГЛА
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ / ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ
ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА ПЛАСТИН
РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНЫ
НАЛИЧИЕ НА СКЛАДЕ
МАТЕРИАЛ ПЛАСТИНЫ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ВИД ОБРАБОТКИ
Показан в порядке: Финишная →Чистовая→Получерновая →Черновая→Тяжелая черновая.

ФОТОГРАФИЯ ПЛАСТИНЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ СТРУЖКОЛОМА
Указывает наименование стружколома.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
· СТРУЖКОЛОМЫ
· СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ
· ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Показано на правой странице каждого разворота.

УКАЗАТЕЛЬ НА СТРАНИЦУ ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЕРЖАВОК
Указывает на страницы с применяемыми державками.

РАДИУС НА УГЛЕ

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

МАТЕРИАЛ ПЛАСТИНЫ

СТАНДАРТЫ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН

ОБОЗНАЧЕНИЕ ····· A002
ГЕОМЕТРИЯ ОТВЕРСТИЯ ····· A004
ВИДЫ СТРУЖКОЛОМОВ ····· A006
СИСТЕМА TOOL NAVI ····· A009
СИСТЕМА СТРУЖКОЛОМОВ MITSUBISHI MATERIALS ··· A010
СИСТЕМА ТОЧНОСТИ СТРУЖКОЛОМОВ ····· A026
ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ····· A028
ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ ····· A030
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ ··· A031
ТВЕРДЫЙ СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ (CVD) ····· A034
ТВЕРДЫЙ СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ (PVD) ····· A036
МЕТАЛЛОКЕРАМИКА ····· A038
МЕТАЛЛОКЕРАМИКА С ПОКРЫТИЕМ ····· A039
СПЕЧЕНЫЙ ТВЕРДЫЙ СПЛАВ ····· A040
МИКРОЗЕРНИСТЫЙ ТВЁРДЫЙ СПЛАВ ····· A041
КЛАССИФИКАЦИЯ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН ····· A042
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ····· A070

СТАНДАРТЫ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

CN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80° ····· A092
DN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55° ····· A098
RN○○ТИП···КРУГЛАЯ ····· A104
SN○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ····· A105
TN○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60° ····· A110
VN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35° ····· A116
WN○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80° ····· A119

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

KN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55° ····· A124
SN○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ····· A125
TN○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60° ····· A126

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

CC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80° ····· A127
CP○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80° ····· A133
DC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55° ····· A134
DE○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55° ····· A139
RC○○ТИП···КРУГЛАЯ ····· A140
SC○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ····· A141
SP○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ····· A143
TC○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60° ····· A144
TE○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60° ····· A146
TP○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60° ····· A147
VB○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35° ····· A150
VC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35° ····· A153
VD○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35° ····· A155
VP○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35° ····· A156
WB○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80° ····· A157
WC○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80° ····· A158
WP○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80° ····· A159
XC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 25° ····· A160

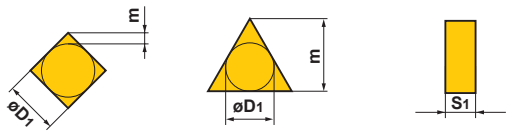
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

RTG ТИП ····· A161
SP○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ····· A162
TP○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60° ····· A163

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Обозначение	Форма пластины
H	Шестигранная
O	Восьмигранная
P	Пятигранная
S	Квадратная
T	Треугольная
C	Ромбическая 80°
D	Ромбическая 55°
E	Ромбическая 75°
F	Ромбическая 50°
M	Ромбическая 86°
V	Ромбическая 35°
W	Тригональная
L	Прямоугольная
A	Ромбическая 85°
B	Ромбическая 82°
K	Ромбическая 55°
R	Круглая
X	Специальная конструкция

① Обозначение формы пластины





Треугольная пластина фаской (Вспомогательная режущая кромка)

③ Обозначение класса допуска

Обозначение	Допуск на высоту режущей кромки **m** (мм)	Допуск на диаметр вписанной окружности **øD1** (мм)	Допуск на толину пластины **S1** (мм)
A	±0.005	±0.025	±0.025
F	±0.005	±0.013	±0.025
C	±0.013	±0.025	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.13
J	±0.005	±0.05–±0.15	±0.025
K*	±0.013	±0.05–±0.15	±0.025
L*	±0.025	±0.05–±0.15	±0.025
M*	±0.08–±0.18	±0.05–±0.15	±0.13
N*	±0.08–±0.18	±0.05–±0.15	±0.025
U*	±0.13–±0.38	±0.08–±0.25	±0.13

Знаком * обозначены поверхности спеченных пластин.

Особенности допуска пластин класса M

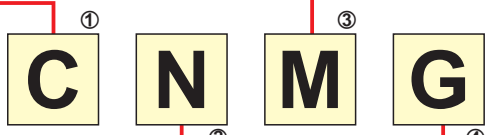
●Допуск на высоту режущей кромки **m** (мм)

Диаметр вписанной окружности	Треугольная	Квадратная	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Ромбическая 35°	Круглая
6.35	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	–
9.525	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	–
12.70	±0.13	±0.13	±0.13	±0.15	–	–
15.875	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	–	–
19.05	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	–	–
25.40	–	±0.18	–	–	–	–
31.75	–	±0.20	–	–	–	–

●Допуск на диаметр вписанной окружности (мм)

Диаметр вписанной окружности	Треугольная	Квадратная	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Ромбическая 35°	Круглая
6.35	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	–
9.525	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05
12.70	±0.08	±0.08	±0.08	±0.08	–	±0.08
15.875	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	–	±0.10
19.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	–	±0.10
25.40	–	±0.13	–	–	–	±0.13
31.75	–	±0.15	–	–	–	±0.15

③ Обозначение класса допуска



② Обозначение заднего угла

Обозначение	Стандартный угол
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Другие значения углов

Основные используемые углы

④ Обозначение фиксации и / или стружколома

Метрическая система

Обозначение	Наличие отверстия	Форма отверстия	Стружколом	Рис.	Обозначение	Наличие отверстия	Форма отверстия	Стружколом	Рис.
W	С Отверстием	цилиндрическое + одна зенковка (40–60°)	Нет		**A**	С Отверстием	цилиндрическое	Нет	
T	С Отверстием		Односторонний		**M**	С Отверстием	цилиндрическое	Односторонний	
Q	С Отверстием	цилиндрическое + две зенковки (40–60°)	Нет		**G**	С Отверстием	цилиндрическое	двухсторонний	
U	С Отверстием		двухсторонний		**N**	Без отв.	–	Нет	
B	С Отверстием	цилиндрическое + одна зенковка (70–90°)	Нет		**R**	Без отв.	–	Односторонний	
H	С Отверстием		Односторонний		**F**	Без отв.	–	двухсторонний	
C	С Отверстием	цилиндрическое + две зенковки (70–90°)	Нет		**X**	–	–	–	Специальная конструкция
J	С Отверстием		двухсторонний						

Обозначение R	Обозначение W	Обозначение V	Обозначение D	Обозначение C	Обозначение S	Обозначение T	Диаметр вписанной окружности (мм)
	02		04	03	03	06	3.97
	L3	08	05	04	04	08	4.76
	03	09	06	05	05	09	5.56
06							6.00
	04	11	07	06	06	11	6.35
	05	13	09	08	07	13	7.94
08							8.00
09	06	16	11	09	09	16	9.525
10							10.00
12							12.00
12	08	22	15	12	12	22	12.70
15	10		19	16	15	27	15.875
16							16.00
19	13		23	19	19	33	19.05
20							20.00
			27	22	22	38	22.225
25							25.00
25			31	25	25	44	25.40
31			38	32	31	54	31.75
32							32.00

⑤ Значение размера пластины



*Толщина от нижней поверхности пластины до верха режущей кромки.

Обозначение	Толщина (мм)
S1	1.39
01	1.59
T0	1.79
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
06	6.35
07	7.94
09	9.52

⑥ Значение толщины пластины

⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
12	04	08	(E)	(N)	- MP

⑦ Обозначение углового радиуса пластины

Обозначение	Радиус на угле (мм)
00	Без радиуса
V3	0.03
V5	0.05
01	0.1
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0
24	2.4
28	2.8
32	3.2
00 : Дюймовая система M0 : Метрическая система	Круглая пластина

⑧ Обозначение режущей кромки

Рис.	Режущая кромка	Обозначение
	Острая режущая кромка	F
	Скругленная режущая кромка	E
	Режущая кромка с фаской	T
	Скругленная режущая кромка с фаской	S

Mitsubishi Materials упускает обозначение хонингования.

⑨ Обозначение направления резания

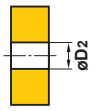
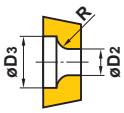
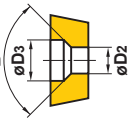
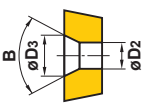
Рис.	Напр.	Обозначение
	Правое	R
	Левое	L
	Любое	N

⑩ Обозначение стружколома

LP	MP	RP
		
LM	MM	RM
		
LK	MK	RK
		
LS	MS	RS
		
FP	LP	MP
		
MA	SW	MW
		
HZ	HX	HV
		

(См. JIS-B4120-1998)

ГЕОМЕТРИЯ ОТВЕРСТИЯ

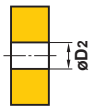
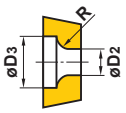
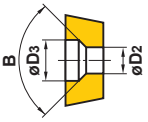
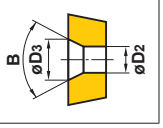
A Типа	B Типа	C Типа	D Типа
			

С ОТРИЦ. УГЛОМ

Обозначение пластины		Размеры (мм)	Тип отверстия
		D2	
CNGA CNGG CNMA CNMG CNMM CNMP	0903○○	3.81	A
	0904○○	3.81	A
	1204○○	5.16	A
	1606○○	6.35	A
	1906○○	7.93	A
	2509○○	9.12	A
DNGA DNGG DNGM DNMA DNMG DNMM DNMX	1104○○	3.81	A
	1504○○	5.16	A
	1506○○	5.16	A
SNGA SNGG SNMA SNMG SNMM	0903○○	3.81	A
	1204○○	5.16	A
	1506○○	6.35	A
	1906○○	7.93	A
	2507○○	9.12	A
	2509○○	9.12	A
TNGA TNGG TNMA TNMG TNMM TNMX	1103○○	2.26	A
	1603○○	3.81	A
	1604○○	3.81	A
	2204○○	5.16	A
	2706○○	6.35	A
	3309○○	7.93	A
VNGA VNGM VNGG VNMG VNMM	1604○○	3.81	A
WNMA WNMG	0603○○	3.81	A
	06T3○○	3.81	A
	0604○○	3.81	A
	0804○○	5.16	A
RNMG RNMA	090300	3.81	A
	120400	5.16	A
	150600	6.35	A
	190600	7.93	A
	250900	9.12	A
	310900	12.7	A

С ПОЛОЖ. УГЛОМ

Обозначение пластины		Размеры (мм)			Тип отверстия
		D2	D3	B (°)	
CCET	0602○○	2.8	3.8	R	B
	09T3○○	4.4	6.0	R	B
CCGB CCMB CCGH CCMH	0602○○	2.8	3.9	R	B
CCGT	03S1○○	2.0	2.9	R	B
	04T0○○	2.4	3.5	R	B
	0602○○	2.8	3.8	R	B
	09T3○○	4.4	6.0	R	B
	1204○○	5.5	7.5	R	B
CCMT	0602○○	2.8	3.8	R	B
	0803○○	3.4	4.5	R	B
	09T3○○	4.4	6.0	R	B
	1204○○	5.5	7.5	R	B
CCGW CCMW	03S1○○	2.0	2.9	R	B
	04T0○○	2.4	3.5	R	B
	0602○○	2.8	3.8	R	B
	09T3○○	4.4	6.0	R	B
	1204○○	5.5	7.5	R	B
CPGT	0802○○	3.4	4.5	R	B
	0903○○	4.4	6.0	R	B
CPGB CPMB CPMH	0802○○	3.5	5.3	78°	D
	0903○○	4.5	6.3	78°	D
CPMX	0802○○	3.5	5.6	78°	D
	0903○○	4.6	6.6	80°	D
DCET DCGT	0702○○	2.8	3.8	R	B
	11T3○○	4.4	6.0	R	B
DCGW DCMW DCMT	0702○○	2.8	3.8	R	B
	11T3○○	4.4	6.0	R	B
	1504○○	5.5	7.5	R	B
DEGX	1504○○	5.1	7.0	85°	C
RCMX	1003M0	3.6	4.6	21°	D
	1204M0	4.2	5.4	21°	D
	1606M0	5.2	6.7	21°	D
	2006M0	6.5	8.0	21°	D
	2507M0	7.2	9.1	21°	D
	3209M0	9.5	11.7	21°	D

A Типа	B Типа	C Типа	D Типа
			

С ПОЛОЖ. УГЛОМ

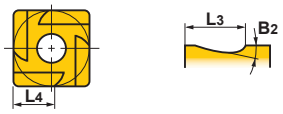
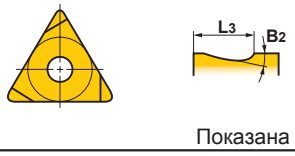
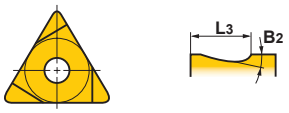
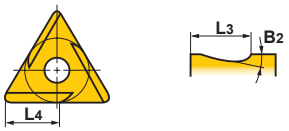
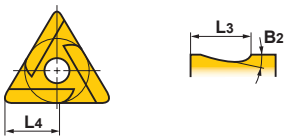
Обозначение пластины		Размеры (мм)			Тип отверстия
		D_2	D_3	B (°)	
RCGT RCMT	0602M0	2.8	3.8	R	B
	0803M0	3.4	4.5	R	B
	10T3M0	4.4	6.0	R	B
RGGM	2004M0	5.6	7.5	53°	C
SCMT SCMW	09T3○○	4.4	6.0	R	B
	1204○○	5.5	7.5	R	B
SPMW	0903○○	4.6	6.0	R	B
	1203○○	5.7	7.5	R	B
SPMT	0903○○	4.4	6.0	R	B
	1203○○	5.5	7.5	R	B
SPGX	0903○○	4.8	6.4	58°	D
	1203○○	5.9	7.7	58°	D
TCGT TCMT TCGW TCMW	0601○○	2.3	3.2	R	B
	0802○○	2.3	3.0	R	B
	0902○○	2.5	3.3	R	B
	1102○○	2.8	3.8	R	B
	1303○○	3.4	4.5	R	B
	16T3○○	4.4	6.0	R	B
TEGX	1603○○	4.4	6.1	88°	D
TPGX	0802○○	2.5	3.8	88°	C
	0902○○	3.0	4.3	88°	C
	1103○○	3.5	4.8	88°	C
	1603○○	4.8	6.5	58°	D
TPMX	0802○○	2.7	3.8	88°	C
	0902○○	3.2	4.3	88°	C
	1103○○	3.7	4.8	88°	C
	1603○○	4.8	6.4	58°	D
TPGB TPMB TPGH TPMH	0802○○	2.4	4.0	78°	D
	0902○○	2.9	4.3	78°	D
	1103○○	3.4	4.8	78°	D
	1603○○	4.4	6.5	78°	D
TPGT	1603○○	4.4	6.0	R	B
TPGV	0902○○	2.8	3.8	R	B
	1103○○	3.4	4.5	R	B

Обозначение пластины		Размеры (мм)			Тип отверстия
		D_2	D_3	B (°)	
VBET VBGT VBMT VBGW	1103○○	2.9	3.8	R	B
	1604○○	4.4	6.0	R	B
VCGT VCMT VCGW VCMW	0802○○	2.4	3.2	R	B
	1103○○	2.8	3.8	R	B
	1604○○	4.4	6.0	R	B
	2205○○	7.5	5.5	R	B
VDGX	1603○○	4.5	6.1	88°	D
VPET VPGT	0802○○	2.4	3.2	R	B
	1103○○	2.9	3.8	R	B
WBGT WBMT	0201○○	2.3	3.2	R	B
	L302○○	2.3	3.2	R	B
WCGT WCMT WCGW WCMW	0201○○	2.3	3.0	R	B
	L302○○	2.3	3.0	R	B
	0402○○	2.8	3.8	R	B
	06T3○○	4.4	6.0	R	B
WPGT WPMT	0402○○	2.8	3.8	R	B
	0603○○	4.4	6.0	R	B
XCMT	1503○○	2.8	3.8	R	B

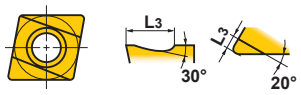
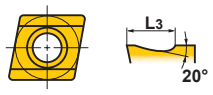
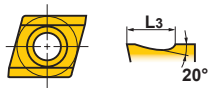
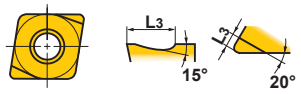
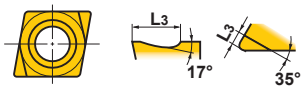
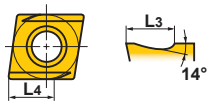
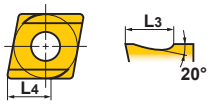
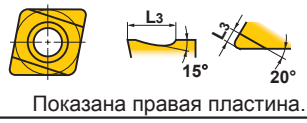
ВИДЫ СТРУЖКОЛОМОВ

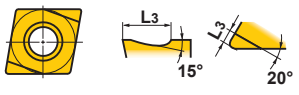
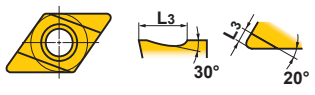
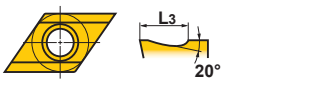
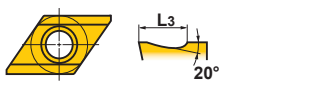
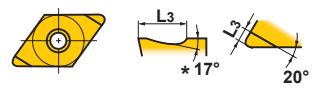
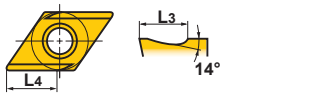
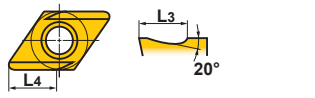
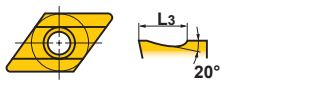
Стандартные сменные многогранные пластины.

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Геометрия	Обозначение пластины	L_3	L_4	B_2	B_7
 Показана правая пластина.	**DNGG150404R/L**	2.8	–	15	–
	150408R/L	2.8	–	15	–
 Показана правая пластина.	**SNGG090304R/L**	1.8	1.6	15	–
	090308R/L	1.8	1.6	15	–
	120404R/L	2.3	3.7	15	–
	120408R/L	2.3	3.7	15	–
 Показана правая пластина.	**TNGG160402R/L-FS**	1.3	–	15	30
	160404R/L-FS	1.3	–	15	30
	160408R/L-FS	1.3	–	15	30
 Показана правая пластина.	**TNGG160402R/L-F**	2.5	–	15	30
	160404R/L-F	2.5	–	15	30
	160408R/L-F	2.5	–	15	30
 Показана правая пластина.	**TNGG160402R/L-K**	1.5	7.1	15	–
	160404R/L-K	1.5	5.4	15	–
	160408R/L-K	1.5	5.1	15	–
 Показана правая пластина.	**TNGG110302R/L**	1.3	3.2	15	–
	110304R/L	1.3	3.0	15	–
	110308R/L	1.3	2.7	15	–
	160304R/L	2.3	5.4	15	–
	160308R/L	2.3	5.1	15	–
	160402R/L	1.3	8.7	15	–
	160404R/L	2.3	5.4	15	–
	160408R/L	2.3	5.1	15	–
	160412R/L	2.3	4.8	15	–
	220404R/L	2.8	9.4	15	–
	220408R/L	2.8	9.1	15	–
	220412R/L	2.8	8.8	15	–
 Показана правая пластина.	**VNGG160404R/L**	1.8	–	15	–
	160408R	1.8	–	15	–

ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

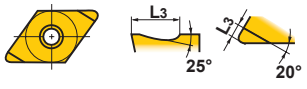
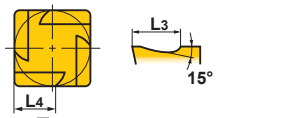
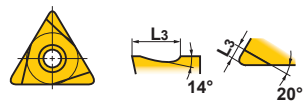
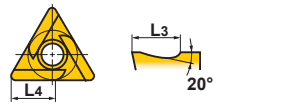
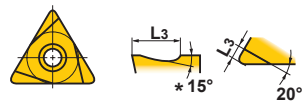
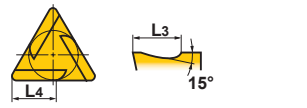
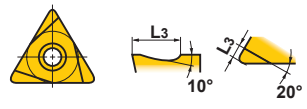
Геометрия	Обозначение пластины	L3	L4
 Показана правая пластина.	CCET0602V3R/L-SR	2.2	—
	060201R/L-SR	2.2	—
	060202R/L-SR	2.2	—
	060204R/L-SR	2.2	—
	09T3V3R/L-SR	3.2	—
	09T301R/L-SR	3.2	—
	09T302R/L-SR	3.2	—
	09T304R/L-SR	3.2	—
 Показана правая пластина.	CCET060200R/L-SN	1.0	—
	0602V3R/L-SN	1.0	—
	060201R/L-SN	1.0	—
	060202R/L-SN	1.0	—
	060204R/L-SN	1.0	—
	09T300R/L-SN	1.5	—
	09T3V3R/L-SN	1.5	—
	09T301R/L-SN	1.5	—
	09T302R/L-SN	1.5	—
	09T304R/L-SN	1.5	—
 Показана правая пластина.	CCET0602V3R/LW-SN	1.0	—
	09T3V3R/LW-SN	1.5	—
 Показана правая пластина.	CCGH060202R/L-F	1.2	—
	060204R/L-F	1.4	—
 Показана левая пластина.	CCGT03S1V3L-F	0.8	—
	03S101L-F	0.8	—
	03S102L-F	0.8	—
	03S104L-F	0.8	—
	04T0V3L-F	1.0	—
	04T001L-F	1.0	—
	04T002L-F	1.0	—
	04T004L-F	1.0	—
 Показана правая пластина.	CCGT0602V3R/L-SS	1.0	3.0
	060201R/L-SS	1.0	3.0
	060202R/L-SS	1.0	3.0
	09T3V3R/L-SS	1.0	5.0
	09T301R/L-SS	1.0	5.0
	09T302R/L-SS	1.0	5.0
 Показана правая пластина.	CCGT0602V3R-SN	1.0	3.0
	060201R/L-SN	1.0	3.0
	060202R/L-SN	1.0	3.0
	09T3V3R/L-SN	1.5	5.0
	09T301R/L-SN	1.5	5.0
	09T302R/L-SN	1.5	5.0
	09T304R/L-SN	1.5	5.0
 Показана правая пластина.	CPGT080204R/L-F	0.6	—
	090302R/L-F	0.8	—
	090304R/L-F	0.8	—

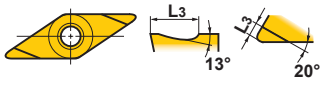
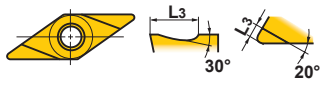
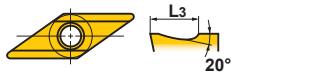
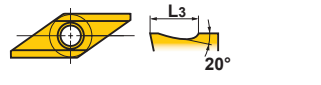
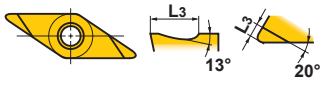
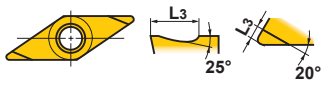
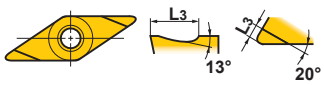
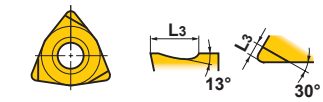
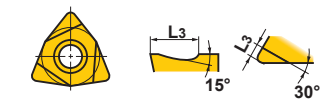
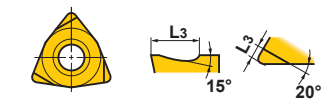
Геометрия	Обозначение пластины	L3	L4
 Показана правая пластина.	CPMH080204R/L-F	1.0	—
	090304R/L-F	1.4	—
 Показана правая пластина.	DCET0702V3R/L-SR	2.5	—
	070201R/L-SR	2.5	—
	070202R/L-SR	2.5	—
	070204R/L-SR	2.5	—
	11T3V3R/L-SR	3.7	—
	11T301R/L-SR	3.7	—
	11T302R/L-SR	3.7	—
	11T304R/L-SR	3.7	—
 Показана правая пластина.	DCET070200R/L-SN	1.0	—
	0702V3R/L-SN	1.0	—
	070201R/L-SN	1.0	—
	070202R/L-SN	1.0	—
	070204R/L-SN	1.0	—
	11T300R/L-SN	1.5	—
	11T3V3R/L-SN	1.5	—
	11T301R/L-SN	1.5	—
	11T302R/L-SN	1.5	—
	11T304R/L-SN	1.5	—
 Показана правая пластина.	DCET0702V3R/LW-SN	1.0	—
	11T3V3R/LW-SN	1.5	—
 *DCGT11T3○○Тип : 14° Показана правая пластина.	DCGT070202R/L-F	1.0	—
	070204R/L-F	1.0	—
	11T302R/L-F	1.0	—
	11T304R/L-F	1.0	—
 Показана правая пластина.	DCGT0702V3R/L-SS	1.0	3.5
	070201R/L-SS	1.0	3.5
	070202R/L-SS	1.0	3.5
	11T3V3R-SS	1.0	6.5
	11T301R-SS	1.0	6.5
	11T302R-SS	1.0	6.5
 Показана правая пластина.	DCGT0702V3R-SN	1.0	3.5
	070201R-SN	1.0	3.5
	070202R/L-SN	1.0	3.5
	11T3V3R/L-SN	1.5	6.5
	11T301R/L-SN	1.5	6.5
	11T302R/L-SN	1.5	6.5
	11T304R/L-SN	1.5	6.5
 Показана правая пластина.	DEGX150402R/L	2.8	—
	150404R/L	2.8	—

ВИДЫ СТРУЖКОЛОМОВ

Стандартные сменные многогранные пластины.

●ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Геометрия	Обозначение пластины	L3	L4
 Показана правая пластина.	DEGX150402R/L-F	2.5	—
	150404R/L-F	2.5	—
 Показана правая пластина.	SPGR090304R/L	1.8	1.6
 Показана левая пластина.	TCGT0601V3L-F	1.0	—
	060101L-F	1.0	—
	060102R/L-F	1.0	—
	060104R/L-F	1.0	—
 Показана правая пластина.	TEGX160302R/L	2.0	6.0
	160304R/L	2.0	6.0
 *TPGH1603○○Тип : 14° Показана правая пластина.	TPGH080202R/L-FS	0.9	—
	080204R/L-FS	0.9	—
	090202R/L-FS	1.0	—
	090204R/L-FS	1.0	—
	110302R/L-FS	1.4	—
	110304R/L-FS	1.4	—
	160304R/L-FS	2.0	—
	160308R/L-FS	2.0	—
 Показана правая пластина.	TPGR110304R/L	1.3	3.0
	160304R/L	2.3	5.4
	160308R/L	2.3	5.1
 Показана правая пластина.	TPGX080202R/L	1.3	—
	080204R/L	1.3	—
	090202R/L	1.6	—
	090204R/L	1.6	—
	090208R/L	1.4	—
	110302R/L	1.8	—
	110304R/L	1.8	—
	110308R/L	1.8	—

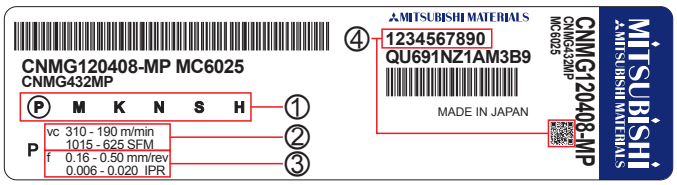
Геометрия	Обозначение пластины	L3	L4
 Показана правая пластина.	VBGT110302R/L-F	1.0	—
	110304R/L-F	1.0	—
	160402R/L-F	1.5	—
	160404R/L-F	1.5	—
 Показана правая пластина.	VBET1103V3R/L-SR	2.5	—
	110301R/L-SR	2.5	—
	110302R/L-SR	2.5	—
	110304R/L-SR	2.5	—
 Показана правая пластина.	VBET110300R/L-SN	1.0	—
	1103V3R/L-SN	1.0	—
	110301R/L-SN	1.0	—
	110302R/L-SN	1.0	—
	110304R/L-SN	1.0	—
 Показана правая пластина.	VBET1103V3R/LW-SN	1.0	—
 Показана правая пластина.	VCGT080202R/L-F	0.8	—
	080204R/L-F	0.8	—
 Показана правая пластина.	VDGX160302R/L	2.0	—
	160304R/L	2.0	—
 Показана правая пластина.	VPET080201R/L-SRF	0.8	—
	080202R/L-SRF	0.8	—
	1103V3R/L-SRF	1.0	—
	110301R/L-SRF	1.0	—
	110302R/L-SRF	1.0	—
 Показана левая пластина.	WBGT0201V3L-F	1.0	—
	020101L-F	1.0	—
	020102L-F	1.0	—
	020104L-F	1.0	—
	L302V3L-F	1.0	—
	L30201L-F	1.0	—
	L30202R/L-F	1.0	—
	L30204R/L-F	1.0	—
 Показана правая пластина.	WCGT020102R/L	1.0	—
	020104R/L	1.0	—
	L30202R/L	1.0	—
	L30204R/L	1.0	—
 Показана правая пластина.	WPGT040202R/L-FS	1.0	—
	040204R/L-FS	1.0	—
	060304R/L-FS	1.0	—
	060308R/L-FS	1.0	—

TOOL NAVI

СИСТЕМА

TOOL NAVI оптимально обеспечивает наших пользователей информацией о соответствующих режимах резания вместе с ожидаемой износостойкостью инструмента для каждого обрабатываемого материала при выборе сменной платины.

УКАЗАНИЯ НА ЭТИКЕТКЕ



① Обрабатываемый материал

P : Сталь (Характеристика : Углеродистая сталь, Легированная сталь 180HB)
M : Нержавеющая сталь (Характеристика : Аустенитная нержавеющая сталь 180HB)
K : Чугун (Характеристика : Серый чугун, Ковкий чугун 180HB)
N : Алюминиевые сплавы, Цветные Металлы
S : Характеристика : Титановые сплавы 320HB, Сплав на основе никеля 400HB
H : Закалённая сталь HRC60

*1 По некоторым пластинам будут даны рекомендации с учетом разных материалов.
*2 При использовании значений коэффициентов, отличных от вышеуказанных, обратитесь к нам за информацией о рекомендуемых режимах резания.

② Нормативные скорости резания (Производительность в сравнении с износостойкостью инструмента)

Обрабатываемый материал	Макс. срок службы инструмента	Макс. производительность	Обрабатываемый материал	Твердость
P	90мин	15мин	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180HB
M	90мин	15мин	Нержавеющая сталь	180HB
K	90мин	15мин	Чугун	180HB
S	25мин	5мин	Титановые сплавы	320HB
			сплав на основе никеля	400HB
H	80мин	10мин	Закалённая сталь	HRC60

③ Стандартная скорость подачи

Указанные минимальные и максимальные скорости подачи основаны на диапазоне управления стружкообразования и зависят от геометрии стружколома.

④ Кодировка EDP

Глобальная кодировка EDP представляет собой 10-ти значное число для складского учета и записывается на QR-коде.

*3. N :скорость резания определяется с учетом показателей износостойкости сплавов.
Для устойчивых материалов выбирается более высокая скорость, для неустойчивых — более низкая.
*4. Срок службы инструмента в ниже приведенных таблицах указан с учётом следующих максимальных величин износа:
VB=0,3 мм для материалов ISO PMKS
VB=0,1 мм для материалов ISO H

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ИНСТРУМЕНТА

Твердость обрабатываемого материала также влияет на износостойкость инструмента. TOOL NAVI предлагает изменять скорость резания для различной твердости. Применяйте значение коэффициента для каждого типа обрабатываемого материала из приведенной ниже таблицы. Умножая рекомендуемую скорость резания на значение коэффициента, вы получите новую скорость резания.

Значения коэффициента для группы материалов P (Сталь)

Износостойкость инструмента / Покрытие	15мин	30мин	45мин	60мин	90мин
UE6105	1.00	0.79	0.69	0.63	0.55
UE6110	1.00	0.82	0.72	0.67	0.59
MC6025	1.00	0.83	0.75	0.69	0.62
UE6035	1.00	0.88	0.82	0.78	0.73
MP3025	1.00	0.85	0.77	0.72	0.65
NX2525	1.00	0.87	0.80	0.76	0.70

Значения коэффициента для группы материалов K (Чугун)

Износостойкость инструмента / Покрытие	15мин	30мин	45мин	60мин	90мин
MC5005	1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC5015	1.00	0.83	0.75	0.69	0.62

(Пример) Получистовая обработка стали
1-я рекомендация : MC6025
Сменная пластина : CNMG120408-MP
Рекомендуемая скорость резания : vc=310м/мин
(Tool life : 15мин.)

⬇

Требуемая пользователем стойкость инструмента : 30мин.

310×0.83≒257м/мин

Значения коэффициента для группы материалов M (Нержавеющая сталь)

Износостойкость инструмента / Покрытие	15мин	30мин	45мин	60мин	90мин
MC7015	1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC7025	1.00	0.90	0.84	0.80	0.75
MP7035	1.00	0.84	0.76	0.71	0.62
US735	1.00	0.78	0.68	0.61	0.53

ТВЕРДОСТЬ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА

Твердость обрабатываемого материала также влияет на износостойкость инструмента. TOOL NAVI предлагает изменять скорость резания для различной твердости. Применяйте значение коэффициента для каждого типа обрабатываемого материала из приведенной ниже таблицы. Умножая рекомендуемую скорость резания на значение коэффициента, вы получите новую скорость резания.

Обрабатываемый материал	Мягкий ← (Твердость заготовки) → Твердый											
	120HB	140HB	160HB	180HB	200HB	220HB	240HB	260HB	280HB	300HB	320HB	340HB
P	1.34	1.19	1.08	1.00	0.92	0.85	0.80	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
M	1.41	1.23	1.10	1.00	0.91	0.85	0.78	0.72	0.68	0.64	0.61	0.58
K	1.27	1.19	1.09	1.00	0.97	0.91	0.88	0.85	0.81	0.78	0.75	0.72

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Выбор оптимальной пластины для точения

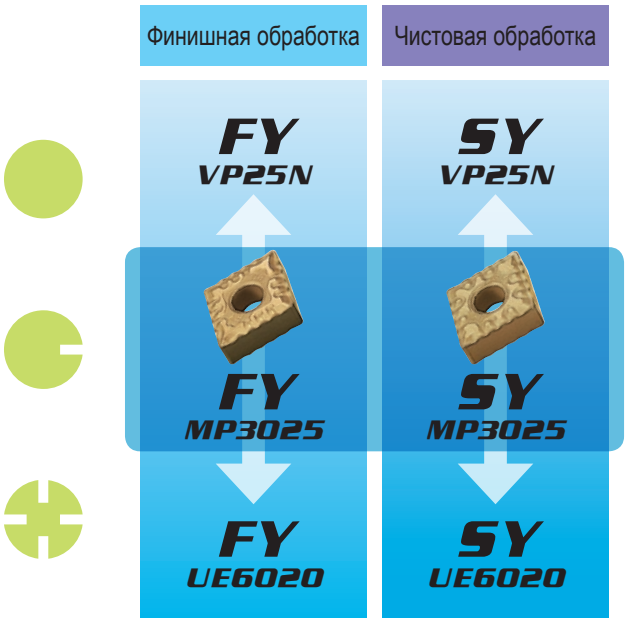
Следующие диаграммы показывают для каждого типа обрабатываемого материала оптимальное сочетание применяемых материалов пластин и стружколомов в каждой области применения точения.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Стабильное резание	Непрерывное резание Постоянная глубина резания Предварительная обработка Безопасное крепление
Предельное резание	
Нестабильное резание	Тяжёлое прерывистое резание Непостоянная глубина резания Низкая жесткость крепления

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- F — Финишная обработка
- L — Чистовая обработка
- M — Получистовая обработка
- R — Черновая обработка
- H — Тяжёлая черновая обработка



P Малоуглеродистая сталь (Пример St37-2, Ck10)

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	**FY**	**VP25N**	285—445	0.09—0.23	0.20—0.80
	L	**SY**	**VP25N**	260—405	0.16—0.33	0.50—1.20
Предельное резание	F	**FY**	**MP3025**	275—420	0.09—0.23	0.20—0.80
	L	**SY**	**MP3025**	250—385	0.16—0.33	0.50—1.20
Нестабильное резание	F	**FY**	**UE6020**	285—460	0.09—0.23	0.20—0.80
	L	**SY**	**UE6020**	260—420	0.16—0.33	0.50—1.20

*Описание для других сталей приводится на с. A070.

Стабильное резание
Предельное резание
Нестабильное резание

F Финишная обработка
L Чистовая обработка
M Получистовая обработка
R Черновая обработка
H Тяжёлая черновая обработка



P Углеродистая сталь • Легированная сталь (Пример. Ck45, 42CrMo4)

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

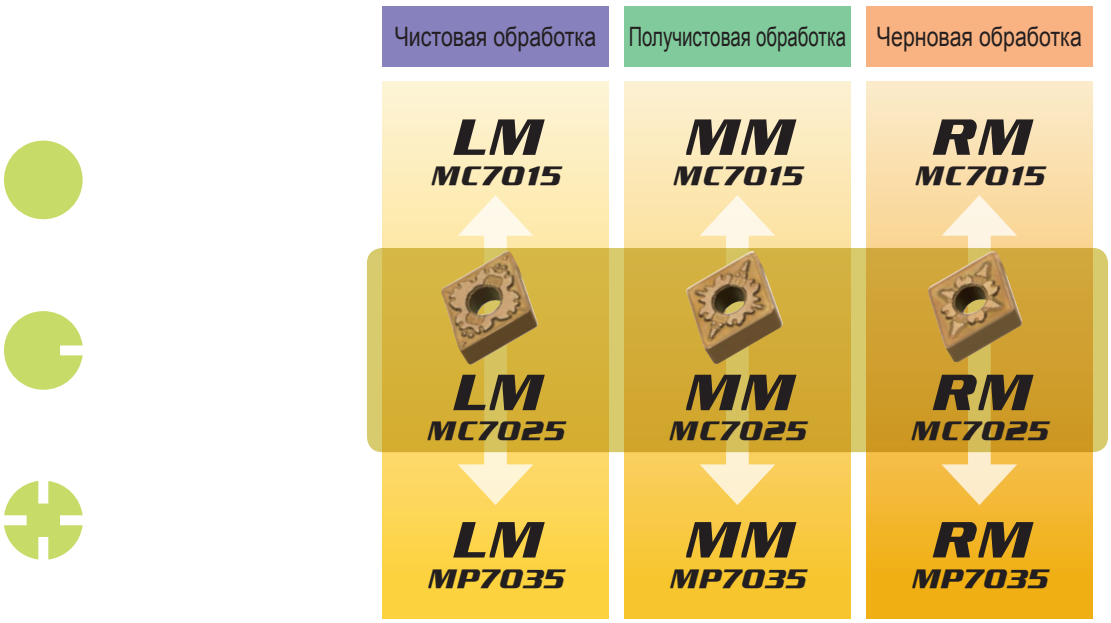
vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FH	AP25N	215—340	0.08—0.20	0.20—1.00
	L	LP	UE6105	220—405	0.10—0.40	0.30—2.00
	M	MP	UE6105	200—370	0.16—0.50	0.30—4.00
	R	RP	UE6105	190—350	0.25—0.60	1.50—6.00
	H	HX	UE6110	160—275	0.50—1.26	3.00—11.00
Предельное резание	F	FH	MP3025	210—325	0.08—0.20	0.20—1.00
	L	LP	UE6110	210—355	0.10—0.40	0.30—2.00
	M	MP	UE6110	190—325	0.16—0.50	0.30—4.00
	R	RP	UE6110	180—310	0.25—0.60	1.50—6.00
	H	HX	UE6020	155—250	0.50—1.26	3.00—11.00
Нестабильное резание	F	FH	UE6110	230—390	0.08—0.20	0.20—1.00
	L	LP	MC6025	210—340	0.10—0.40	0.30—2.00
	M	MP	MC6025	190—310	0.16—0.50	0.30—4.00
	R	RP	MC6025	180—295	0.25—0.60	1.50—6.00
	H	HX	UH6400	135—195	0.50—1.26	3.00—11.00

*Описание для других сталей приводится на с. A070.

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Стабильное резание	L Чистовая обработка
Предельное резание	M Получистовая обработка
Нестабильное резание	R Черновая обработка



M Нержавеющая сталь (Пример X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

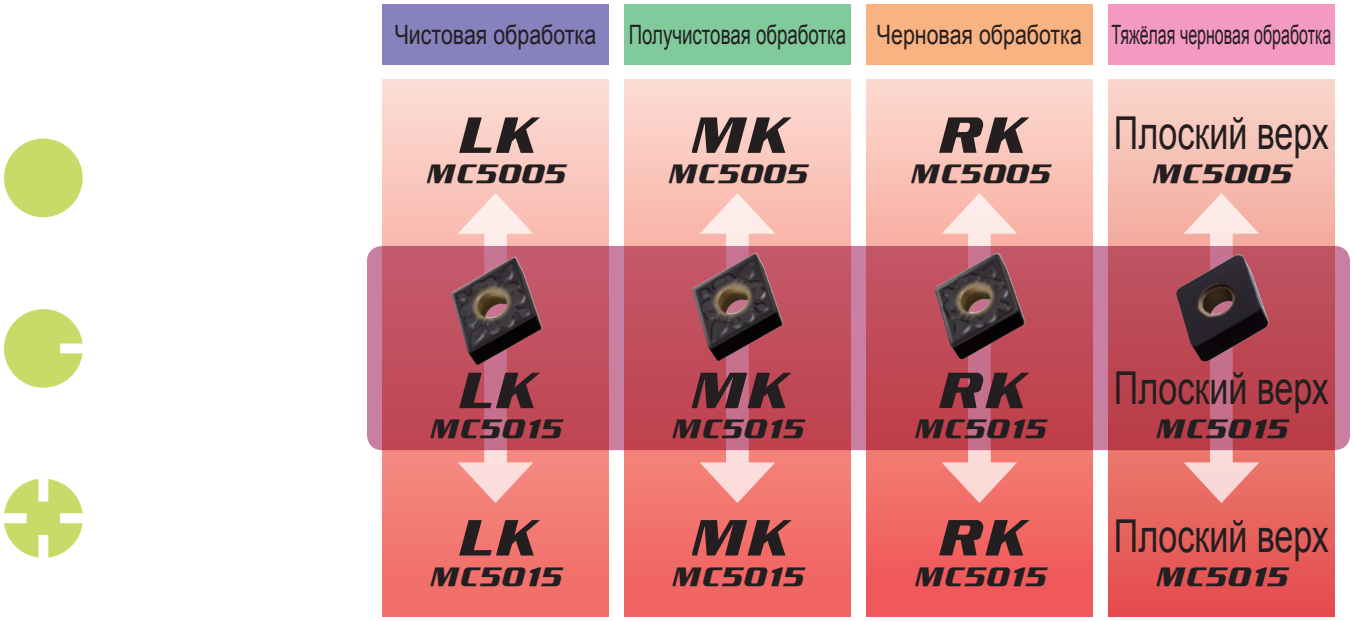
vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	L	LM	MC7015	180—285	0.10—0.30	0.30—2.00
	M	MM	MC7015	160—255	0.15—0.45	0.70—5.00
	R	RM	MC7015	155—245	0.25—0.55	1.50—6.00
Предельное резание	L	LM	MC7025	160—215	0.10—0.30	0.30—2.00
	M	MM	MC7025	145—195	0.15—0.45	0.70—5.00
	R	RM	MC7025	140—185	0.25—0.55	1.50—6.00
Нестабильное резание	L	LM	MP7035	95—155	0.10—0.30	0.30—2.00
	M	MM	MP7035	85—140	0.15—0.45	0.70—5.00
	R	RM	MP7035	85—135	0.25—0.55	1.50—6.00

*Описание для других нержавеющих сталей приводится на с. A072.

Стабильное резание
Предельное резание
Нестабильное резание

L Чистовая обработка
M Получистовая обработка
R Черновая обработка
H Тяжёлая черновая обработка



K Чугун (Пример GG30)

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	L	**LK**	**MC5005**	235—375	0.10—0.40	0.30—2.00
	M	**MK**	**MC5005**	210—335	0.20—0.55	1.00—4.00
	R	**RK**	**MC5005**	195—315	0.25—0.60	1.50—6.00
	H	**Плоский верх**	**MC5005**	195—315	0.20—0.60	2.50—6.00
Предельное резание	L	**LK**	**MC5015**	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
	M	**MK**	**MC5015**	190—305	0.20—0.55	1.00—4.00
	R	**RK**	**MC5015**	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
	H	**Плоский верх**	**MC5015**	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
Нестабильное резание	L	**LK**	**MC5015**	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
	M	**MK**	**MC5015**	190—305	0.20—0.55	1.50—4.00
	R	**RK**	**MC5015**	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
	H	**Плоский верх**	**MC5015**	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00

*Описание для других сортов чугуна приводится на с. A077.

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Стабильное резание	F Финишная обработка
Предельное резание	L Чистовая обработка
Нестабильное резание	M Получистовая обработка
	R Черновая обработка



S Титановые сплавы (Пример Ti-6Al-4V)

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
	L	LS	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
	M	MS	MT9015	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
	R	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
Предельное резание	F	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
	L	LS	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
	M	MS	MT9015	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
	R	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
Нестабильное резание	F	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
	L	MJ	RT9010	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
	M	MS	RT9010	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
	R	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00

Стабильное резание
Предельное резание
Нестабильное резание

F Финишная обработка
L Чистовая обработка
M Получистовая обработка
R Черновая обработка



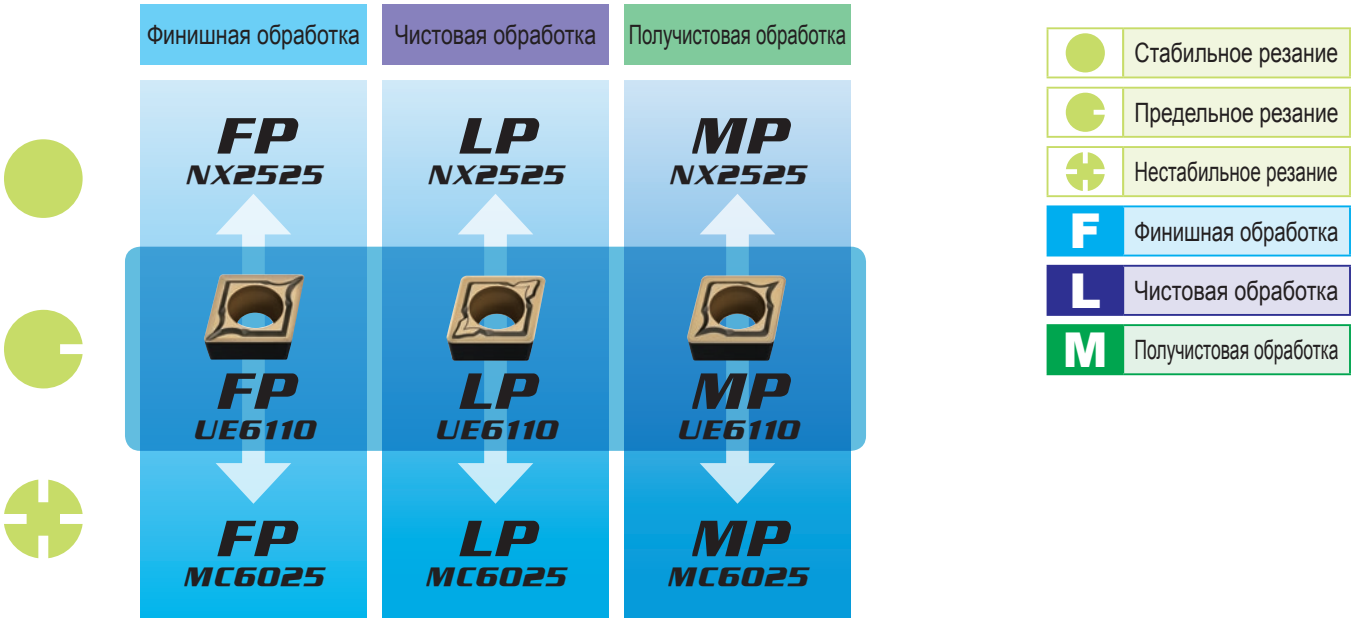
S Сплавы на основе Ni и Co (Пример Inconel®718)

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FJ	VP10RT	30—60	0.07—0.20	0.10—1.00
	L	LS	MP9005	30—110	0.10—0.25	0.20—0.80
	M	MS	MP9005	30—100	0.10—0.25	0.50—4.00
	R	RS	MP9015	20—75	0.20—0.35	1.00—4.00
Предельное резание	F	FJ	VP10RT	30—60	0.07—0.20	0.10—1.00
	L	LS	MP9015	25—85	0.10—0.25	0.20—0.80
	M	MS	MP9015	25—80	0.10—0.25	0.50—4.00
	R	RS	MP9015	20—75	0.20—0.35	1.00—4.00
Нестабильное резание	F	FJ	VP15TF	20—40	0.07—0.20	0.10—1.00
	L	MJ	VP15TF	20—35	0.07—0.25	0.40—1.50
	M	MS	VP15TF	20—35	0.10—0.25	0.50—4.00
	R	GJ	VP15TF	15—30	0.16—0.35	1.00—3.00

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ



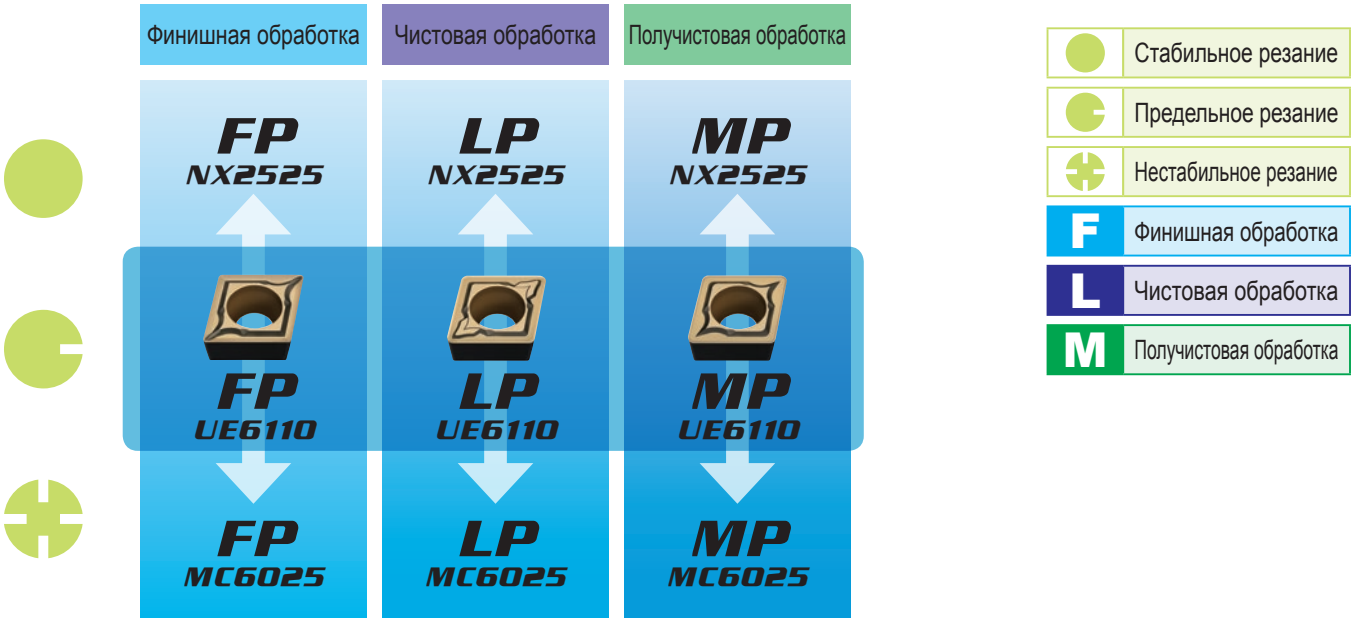
P Малоуглеродистая сталь (Пример St37-2, Ck10)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FP	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	NX2525	185—265	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	FP	UE6110	250—425	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	UE6110	250—425	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	UE6110	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	FP	MC6025	250—405	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	MC6025	250—405	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	MC6025	205—335	0.08—0.30	0.30—2.00

*Описание для других сталей приводится на с. A081.



P Углеродистая сталь • Легированная сталь (Пример Ck45, 42CrMo4)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FP	NX2525	165—235	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	NX2525	165—235	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	NX2525	135—195	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	FP	UE6110	185—310	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	UE6110	185—310	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	UE6110	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	FP	MC6025	185—295	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	MC6025	185—295	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	MC6025	150—245	0.08—0.30	0.30—2.00

*Описание для других сталей приводится на с. A081.

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ



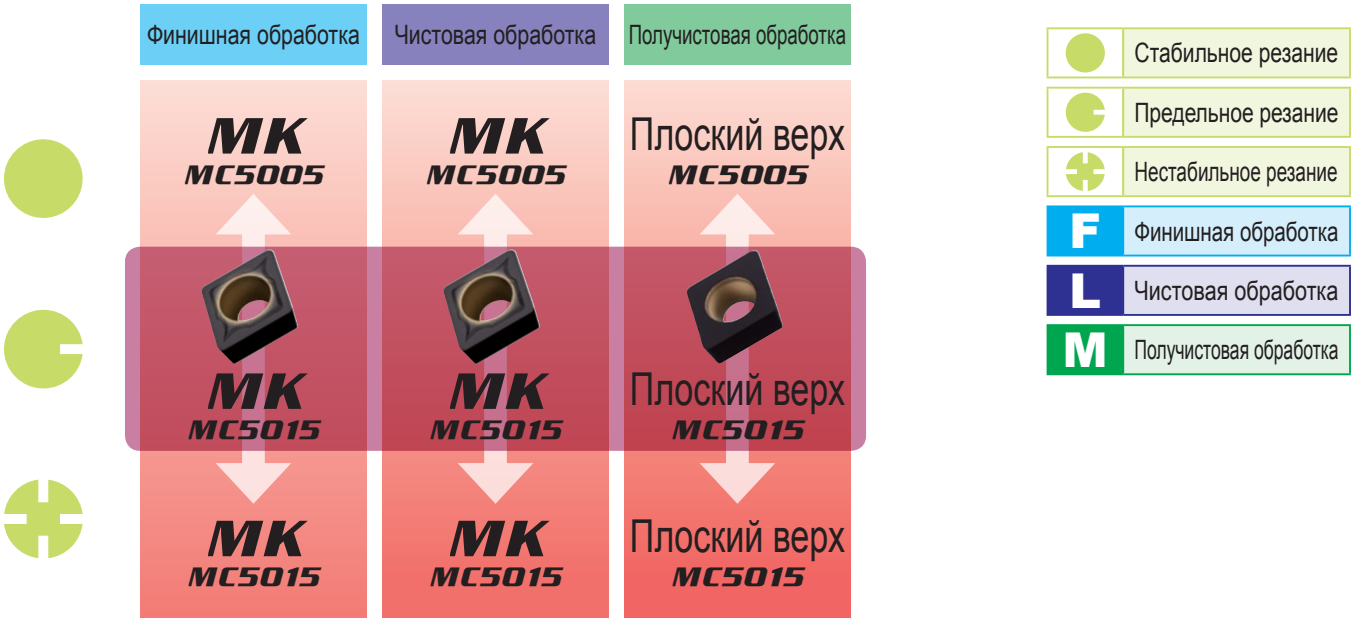
M Нержавеющая сталь (Пример X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MM	MC7025	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MM	MC7025	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00

*Описание для других нержавеющих сталей приводится на с. A083.



K Чугун (Пример GG30)

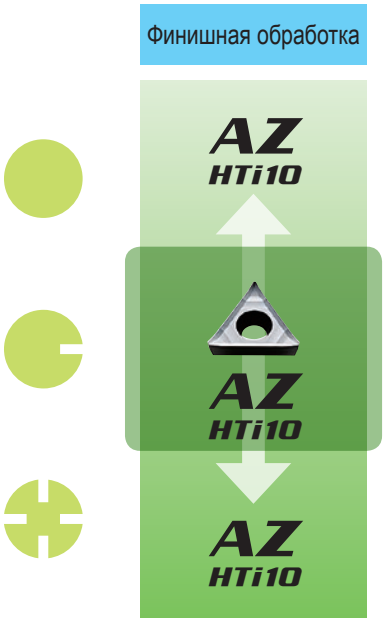
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	MK	MC5005	170—270	0.08—0.30	0.30—2.00
	L	MK	MC5005	170—270	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Плоский верх	MC5005	170—270	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
	L	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Плоский верх	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
	L	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Плоский верх	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00

*Описание для других сортов чугуна приводится на с. A086.

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ



- Стабильное резание
- Предельное резание
- Нестабильное резание
- F Финишная обработка

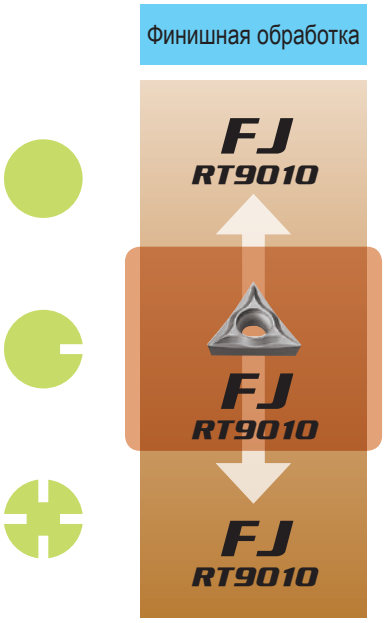
N Алюминиевые сплавы (Пример A6061, A7075)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	**AZ**	**HTi10**	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Предельное резание	F	**AZ**	**HTi10**	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Нестабильное резание	F	**AZ**	**HTi10**	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00

*Описание для других алюминиевых сплавов приводится на с. A088.



Стабильное резание
Предельное резание
Нестабильное резание
F Финишная обработка

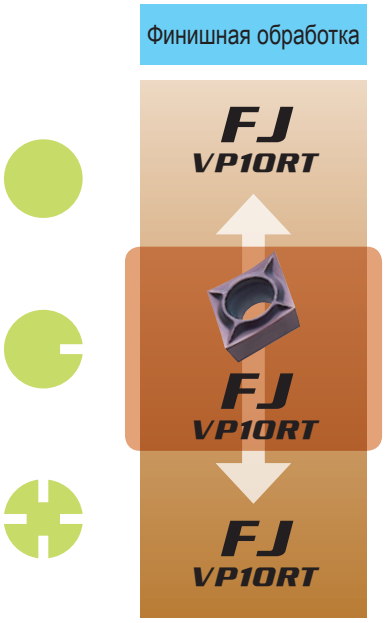
S Титановые сплавы (Пример Ti-6Al-4V)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	**FJ**	**RT9010**	30—75	0.04—0.12	0.20—1.40
Предельное резание	F	**FJ**	**RT9010**	30—75	0.04—0.12	0.20—1.40
Нестабильное резание	F	**FJ**	**RT9010**	30—75	0.04—0.12	0.20—1.40

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ



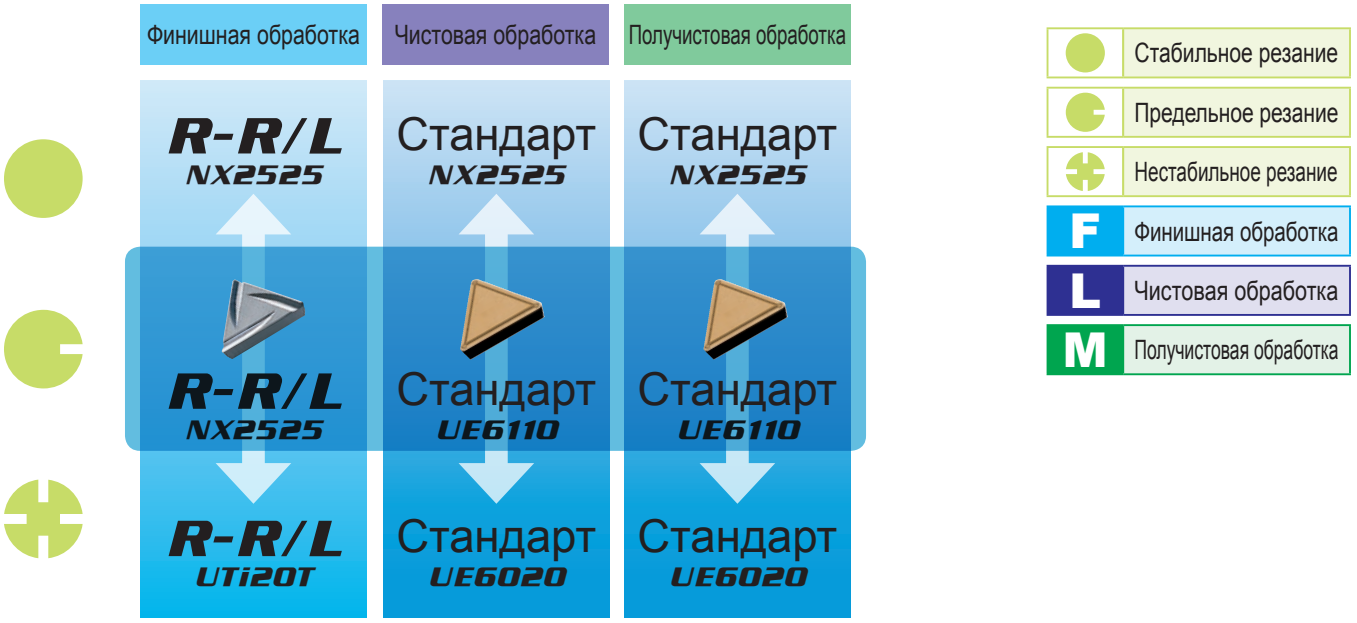
- Стабильное резание
- Предельное резание
- Нестабильное резание
- F Финишная обработка

S Сплавы на основе Ni и Co (Пример Inconel®718)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
Предельное резание	F	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
Нестабильное резание	F	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40



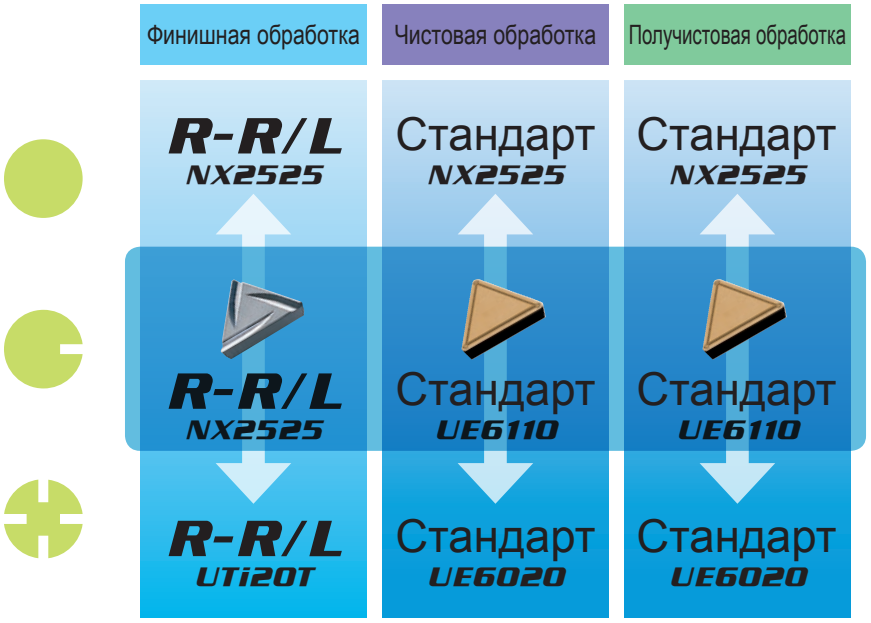
P Малоуглеродистая сталь (Пример St37-2, Ck10)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	**R-R/L**	**NX2525**	225—320	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Стандарт**	**NX2525**	185—265	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Стандарт**	**NX2525**	185—265	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	**R-R/L**	**NX2525**	225—320	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Стандарт**	**UE6110**	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Стандарт**	**UE6110**	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	**R-R/L**	**UTi20T**	115—165	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Стандарт**	**UE6020**	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Стандарт**	**UE6020**	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00

ОПТИМАЛЬНЫЕ СПЛАВЫ И СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ



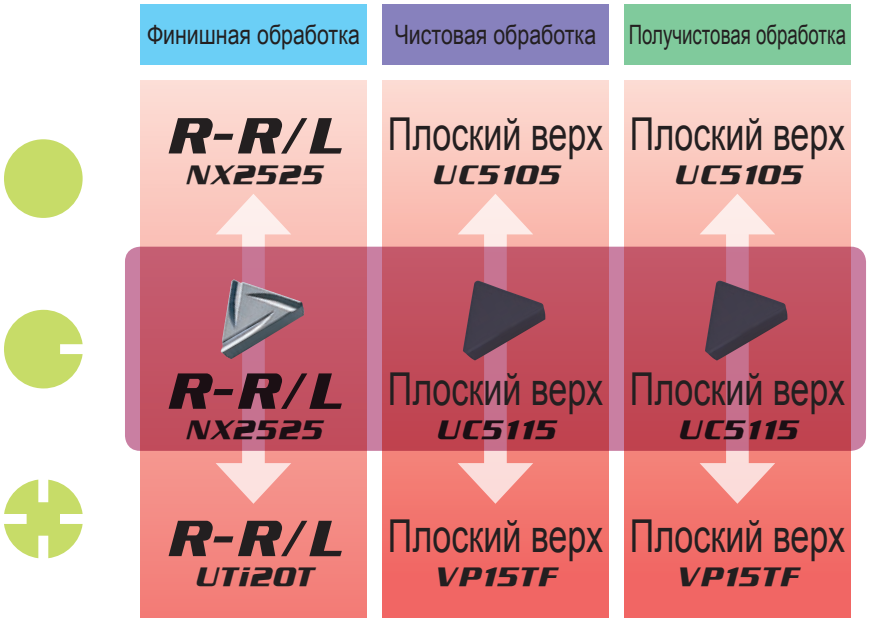


P Углеродистая сталь • Легированная сталь (Пример Ck45, 42CrMo4)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	**R-R/L**	**NX2525**	165—235	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Стандарт**	**NX2525**	135—195	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Стандарт**	**NX2525**	135—195	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	**R-R/L**	**NX2525**	165—235	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Стандарт**	**UE6110**	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Стандарт**	**UE6110**	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	**R-R/L**	**UTi20T**	85—120	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Стандарт**	**UE6020**	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Стандарт**	**UE6020**	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00





K Чугун (Пример GG30)

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

vc : Скорость резания
f : Подача
ap : Глубина резания

	Области Применения	Стружколом	Покрытие	1-я рекомендация vc (м/мин)	f (мм/об)	ap (мм)
Стабильное резание	F	**R-R/L**	**NX2525**	150—205	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Плоский верх**	**UC5105**	135—250	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Плоский верх**	**UC5105**	135—250	0.08—0.30	0.30—2.00
Предельное резание	F	**R-R/L**	**NX2525**	150—205	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Плоский верх**	**UC5115**	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Плоский верх**	**UC5115**	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
Нестабильное резание	F	**R-R/L**	**UTi20T**	80—115	0.05—0.12	0.20—0.60
	L	**Плоский верх**	**VP15TF**	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	**Плоский верх**	**VP15TF**	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00

*Описание для других сортов чугуна приводится на с. A091.

СИСТЕМА ТОЧНОСТИ СТРУЖКОЛОМОВ

ОРИЕНТИРОВАННЫЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТРУЖКОЛОМЫ

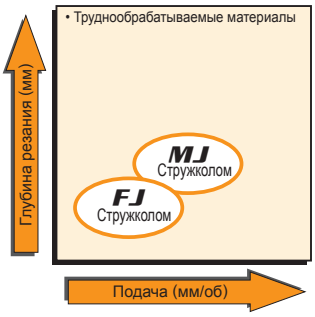
УРОВЕНЬ-ДИАПАЗОН КОНТРОЛЯ СТРУЖКОДРОБЛЕНИЯ



3D-СТРУЖКОЛОМ

УРОВЕНЬ-ДИАПАЗОН КОНТРОЛЯ СТРУЖКОДРОБЛЕНИЯ





ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРУЖКОЛОМА

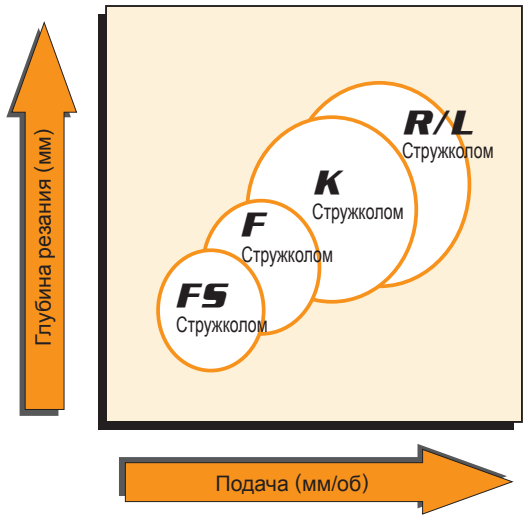
Стружколом	Характеристика	CCGH/CCGT Тип	CCMH/CCMT CPMH/CPMT Тип	DCMT Тип	DCGT Тип	TCGT/TCMT Тип	TPMH Тип	VBGT/VBMT Тип	VCMT Тип	WBMT/WCGT Тип
SMG (Класс G)	● Получистовая обработка. ● Трехкоординатный рельефный стружколом обеспечивает хороший контроль стружкодробления. ● Пластина класса G дает острое резание, позволяющее обрабатывать с высокой точностью.		—	—		—	—	—	—	—
FV (Класс M)	● Острая режущая кромка и низкое сопротивление дают превосходные режущие свойства. ● Применяется при малых глубинах резания и низких подачах.	—			—					—
SV (Класс M)	● Чистовая обработка. ● Закругленная точка обеспечивает хороший контроль за стружкой при глубине резания меньше 1 мм.	—			—	—				—
MV (Класс M)	● Пластина с положительным задним углом и большим главным передним углом достигает производительности острой режущей кромки. ● Двойной стружколом и выступы округлой формы на передней поверхности дают широкие возможности стружкоотвода.	—			—	—				
Стандарт (Класс M)	● Получистовая обработка. ● Сочетание жесткости и остроты режущей кромки благодаря комбинации плоской передней поверхности и большого главного переднего угла.	—			—		—			—
FJ	● Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки. ● Большой передний угол резания отлично подходит для чистовой обработки труднообрабатываемых материалов.		—	—			—		—	
MJ	● Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки. ● Большой передний угол резания отлично подходит для легкой чистовой обработки труднообрабатываемых материалов.		—	—			—		—	

Стружколом	Характеристика	CCGH/CCGT Тип	CPGT Тип	DCGT Тип	TPGH Тип	TPGV/TPGT Тип	TCGT Тип	VBGT/VCGT Тип	WBGT Тип	WBGT Тип	WPGT Тип
FS	● Прецизионная финишная обработка. ● Малая ширина передней поверхности стружколома обеспечивает превосходное стружкодробление. ● Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	—	—	—		—	—	—	—	—	
F	● Финишная обработка. ● Канавка стружколома контролирует сливную стружку. ● Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.				—					—	—
R/L	● Широкая канавка стружколома для чистовой обработки. ● Хорошее стружкодробление на малых и средних подачах.	—	—	—	—	—	—	—	—		—
Стандарт	● Чистовая обработка. ● Хорошее стружкодробление на малых и средних подачах.	—		—	—	—	—	—	—	—	

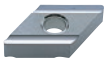
Стружколом	Характеристика	CCET Тип	CCGT Тип	DCET Тип	DCGT Тип	VBET Тип
SR	● Широкая канавка стружколома для обработки на токарных автоматах. ● Стружколом разработан для контроля слива стружки при малой жесткости.		—		—	
SS	● Параллельный стружколом для чистовой обработки на токарных автоматах. ● Превосходное стружкодробление на низких подачах.	—		—		—
SN	● Универсальный параллельный стружколом для чистовой обработки на токарных автоматах. ● Превосходное стружкодробление на средних подачах.					

УГЛОВЫЕ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТРУЖКОЛОМЫ (ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ)

УРОВЕНЬ-ДИАПАЗОН КОНТРОЛЯ СТРУЖКОДРОБЛЕНИЯ



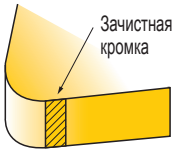
ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРУЖКОЛОМА

Стружколом	Характеристика	DNGG Тип	SNGG Тип	TNGG Тип	VNGG Тип
FS	● Точная финишная обработка. ● Малая ширина передней поверхности стружколома обеспечивает хорошее стружкодроблениеl. ● Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	—	—		—
F	● Финишная обработка. ● Канавка стружколома контролирует сливную стружку. ● Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	—	—		—
K	● Параллельный стружколом для чистовой обработки. ● Превосходное стружкодробление на средних подачах.	—	—		—
R/L	● Параллельный стружколом для получистовой обработки. ● Хорошее стружкодробление на средних подачах.				

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Что такое зачистная пластина?

- Зачистная пластина сконструирована с зачистной режущей кромкой, т.е. прямая режущая кромка соприкасается с угловым радиусом.
- В сравнении с обычным стружколомом, шероховатость поверхности не ухудшается даже если подача удвоена.
- Обработка на высоких подачах улучшает эффективность резания.



●Улучшенное качество поверхности
При тех же условиях обработки как при использовании обычного стружкола, но с повышением подачи, качество поверхности обрабатываемой детали может быть улучшено.

●Увеличение эффективности
Высокие подачи не только сокращают время обработки, но также дают возможность совмещать черновую и финишную операций.

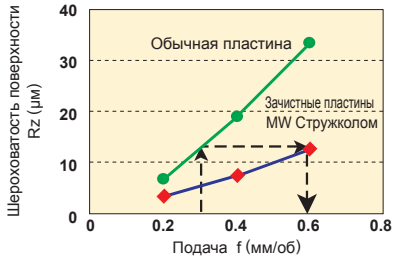
●Увеличение износостойкости инструмента
При условии изменения резания на высокую подачу, необходимое время время обработки одной детали сокращается, таким образом большее количество деталей может быть обработано одной пластиной. Кроме того, высокая подача предотвращает трение, поэтому снижается износ и увеличивается стойкость инструмента.

●Улучшение стружкодробления
При высоких подачах, образуется тонкая стружка, которая более легко ломается.

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ + Высокая подача (Подача удвоена.) = **Обычная пластина + Обычные условия резания**

Шероховатость поверхности равна окончательной шероховатости

*Пожалуйста, используйте зачистные пластины на высоких подачах.



<Режимы резания>
Заготовка : DIN Ck45
Пластина : CNMG120408-○○
Скорость резания=200м/мин
Глубина резания=1.5мм
Подача=0.2−0.6мм/об
Наружное точение с СОЖ

<Пример>Шероховатость поверхности не ухудшается даже если подача удвоена (0.3→0.6)!

■Зачистная пластина + обработка на высоких подачах
- Снижение времени обработки (каждой детали)
- Увеличение количества обрабатываемых деталей (за определенный период)
- Улучшение стружкодробления

■Зачистная пластина + обработка на обычных подачах
- Совмещение черной и финишной операций → Обработка одной операцией

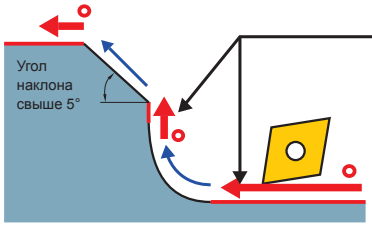
- Снижение времени цикла
- Увеличение производительности
- Исключение простоев

Снижение производственных издержек и стоимости!!

Оценка шероховатости окончательной поверхности при использовании зачистных пластин

Эффективность применения зачистных пластин при наружной обработке, расточных и окончательных операциях.

*Шероховатость поверхности при обработке угла с радиусом R и углом наклона свыше 5°, такой же как при обработке обычными пластинами.



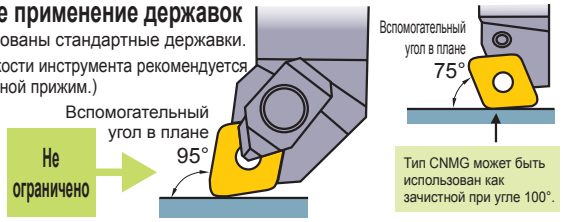
Rz(W)=Rz×0.5

Rz(W)=Шероховатость окончательной поверхности при использовании зачистной пластины.
Rz : шероховатость окончательной поверхности при использовании обычной пластины. (При использовании обычной пластины)

Эффективное использование зачистной пластины
Не эффективное использование зачистной пластины

Особое внимание не требуется при использовании пластин CNMG • WNMG • CCMT

■Неограниченное применение державок
Могут быть использованы стандартные державки.
(*Для высокой жесткости инструмента рекомендуется использовать двойной прижим.)



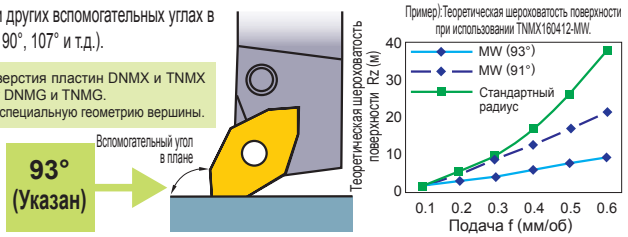
■Не обязательна корректировка программы обработки
Могут быть использованы обычные программы обработки. (CNMG•WNMG•CCMT соответствуют ISO/ANSI.)



Особое внимание требуется при использовании пластин DNMX • TNMX из-за специальной геометрии поверхности

■Ограниченное применение державок
Используйте державки с вспомогательным углом в плане 93° для увеличения эффективности. Державки с с вспомогательным углом в плане 93° могут увеличивать эффективность (см. рисунок), однако, эффективность отсутствует при других вспомогательных углах в плане 93° (60°, 90°, 107° и т.д.).

Геометрия отверстия пластин DNMX и TNMX такая же как у DNMG и TNMG.
"X" обозначает специальную геометрию вершины.



■Обязательна корректировка программы обработки
При ошибке программы, пожалуйста, откорректируйте программу.
(DNMX•TNMX не соответствуют ISO/ANSI. См. следующую страницу.)

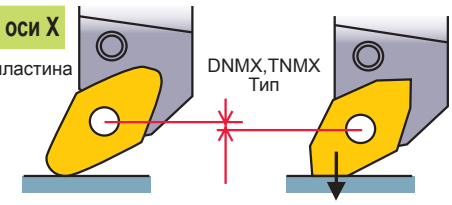


Корректировка программ для пластин DNMX • TNMX

Основной процесс) Корректировка по осям X и Z

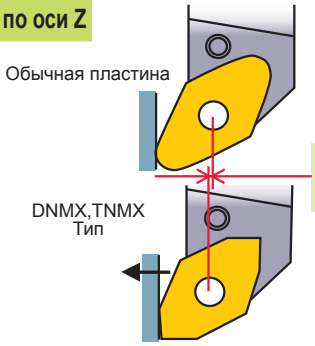
Кооректировка отклонений между стандарными пластинами и осями X и Z.

Коррекция по оси X



Радиус на угле 0.4,0.8 : **0.04 мм**
Радиус на угле 1.2 : **0.05 мм**

Коррекция по оси Z

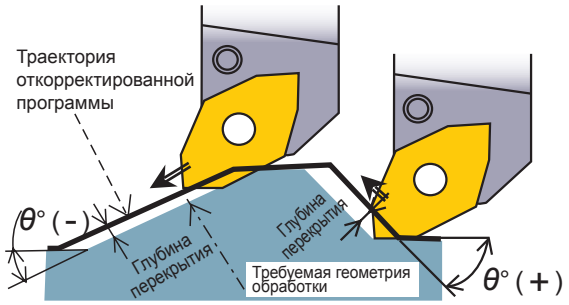


(Независимо от значения радиуса скругления)
0.01мм

A) Коорекция угла ⁎Необходимо сохранять соответствующий угол.

Коррекция заднего угла по нормали.

Примечание) Коррекция заднего угла по нормали при корректировке значения в отрицательную сторону (θ =60°—70°) и не полная обработка.



Классификация

Радиус на угле	Угол наклона θ°															
	-25—-15	-10	-5	**0**	5	10	15	20—35	40	45	50	55	60—65	70	75—85	**90**
1.2	0.04	0.03	0.01	**0**	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	0	0.01	**0**
0.8	0.03	0.02	0.01	**0**	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0	-0.01	0	0.01	**0**
0.4	0.02	0.01	0.01	**0**	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0	-0.01	-0.01	0	**0**

Значение→+значения : корректировка заднего угла, -значения : корректировка drive-in угла (мм)

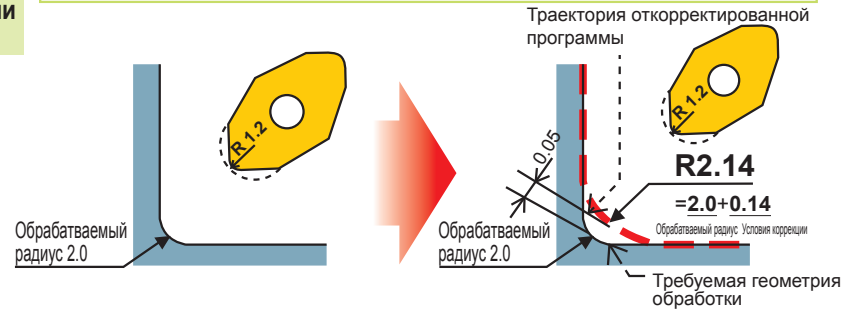
B) Коррекция углового радиуса R ⁎Необходимо сохранять соответствующий угловой радиус.

Коорекция рабочего диаметра также как и угла не допускает зарез.

Значение коррекции рабочего радиуса R
= рабочий радиус R + значение коррекции
⁎Коррекция углового радиуса не требуется.

Угловой радиус пластины	Значение коррекции радиуса обрабатываемой детали.
Радиус на угле 0.4 →	Обрабатваемый радиус **+0.05**(мм)
Радиус на угле 0.8 →	Обрабатваемый радиус **+0.11**(мм)
Радиус на угле 1.2 →	Обрабатваемый радиус **+0.14**(мм)

Пример) : При обработке R 2.0 используйте пластину с угловым радиусом R 1.2.



Метод упрощенной коррекции

При коррекции углового радиуса:
Не требуется корректировка программы обработки, однако, ошибки программы могут быть допущены с макс. отклонением ±0.03мм в результате приближения.

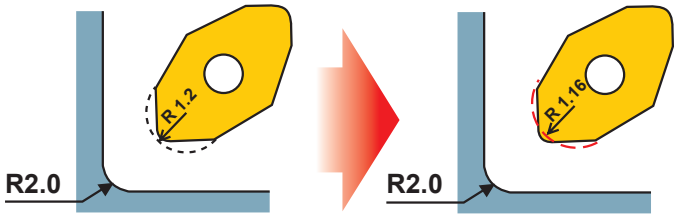
Коррекция углового радиуса

Введите значение коррекции для каждого радиуса.

Значение коррекции углового радиуса
= приближённое занчение
⁎Не нуждаются в корректировке программы.

Угловой радиус пластины	Значение коррекции углового радиуса = приближённое занчение
Радиус на угле 0.4 →	**R0.36**(мм)
Радиус на угле 0.8 →	**R0.76**(мм)
Радиус на угле 1.2 →	**R1.16**(мм)

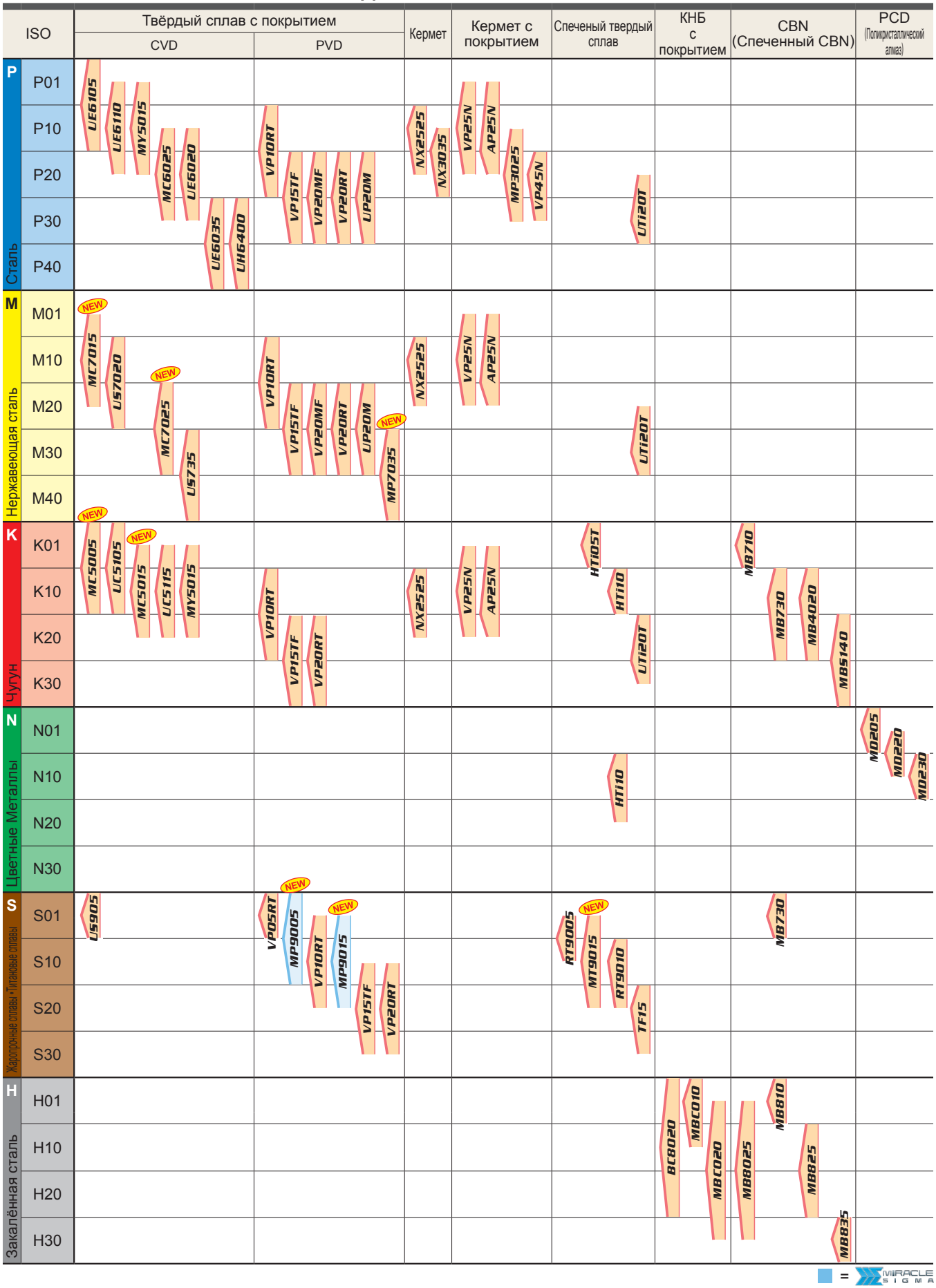
Пример): В случае обработки радиуса R 2.0 мм используйте пластину с угловым радиусом R 1.2 мм.



Прочее) Значение коорекции одинаково для пластин DNMX и TNMX. Различия обусловлены лишь разными радиусами.

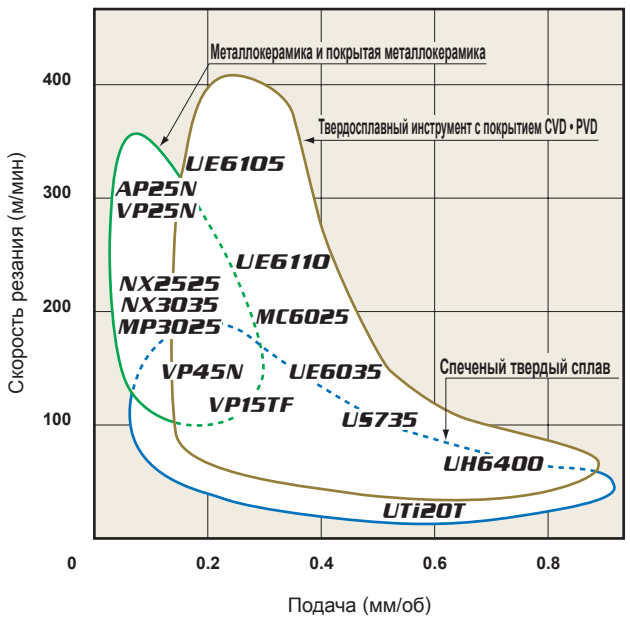
ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

●ПОКРЫТИЯ СМЕННЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

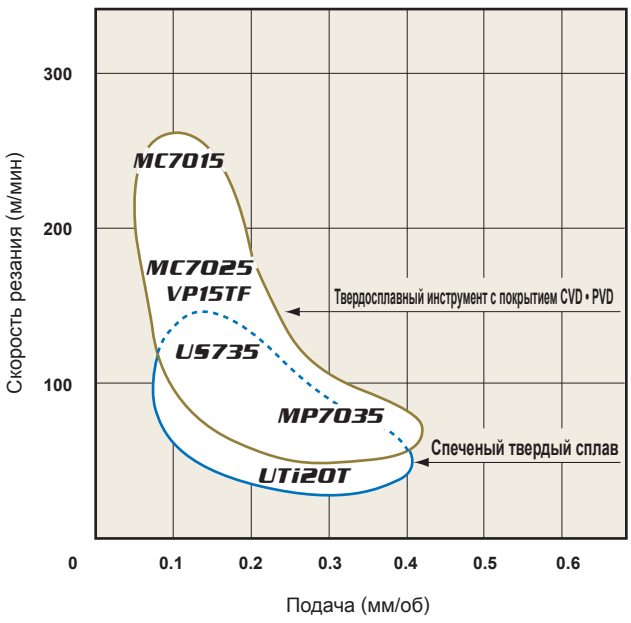


ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

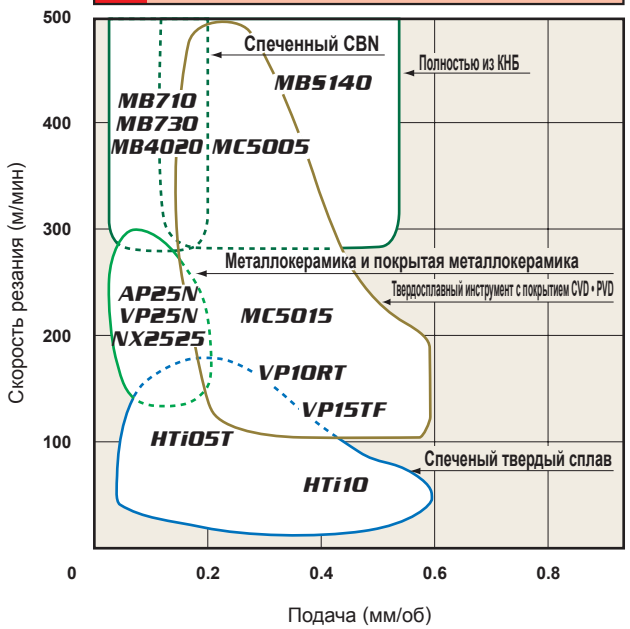
P Сталь



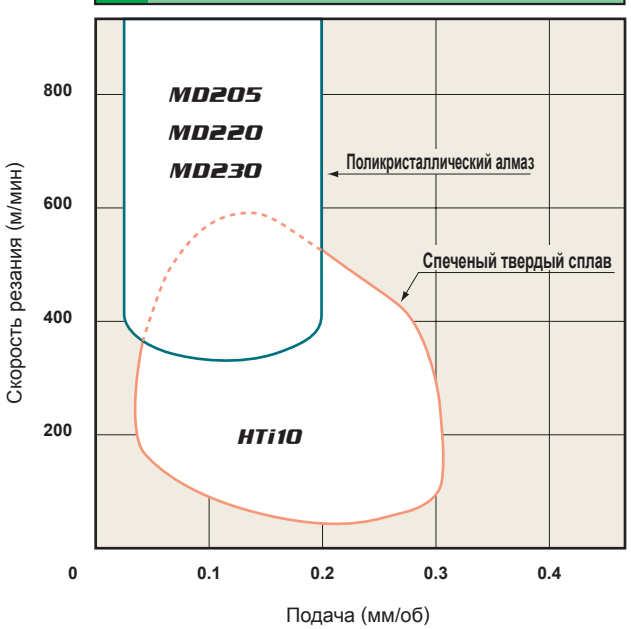
M Нержавеющая сталь



K Чугун



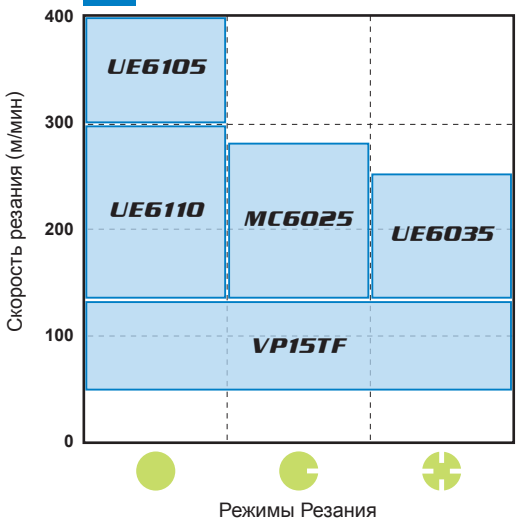
N Цветные Металлы



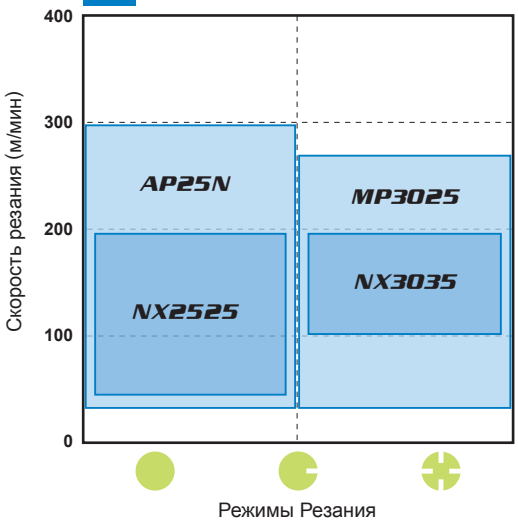
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

● Рекомендации для сплавов пластин основанные на скорости обработки и для каждого материала заготовки.

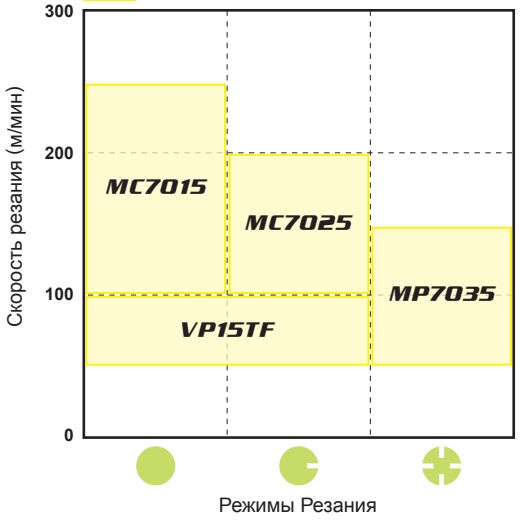
P Сталь (Получистовая обработка)



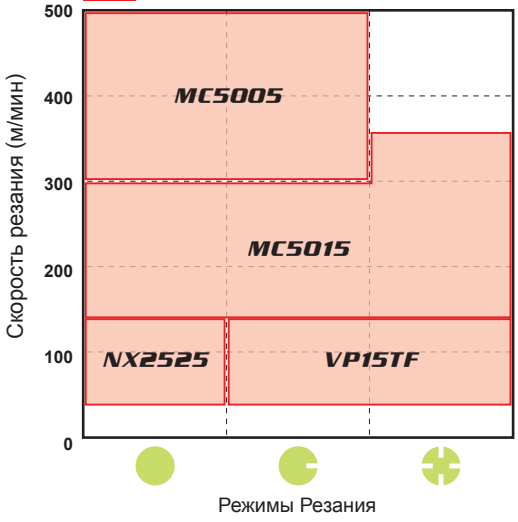
P Сталь (Финишная Обработка)



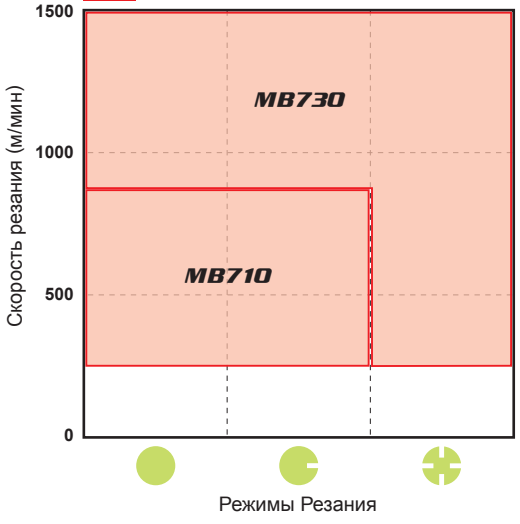
M Нержавеющая сталь



K Чугун



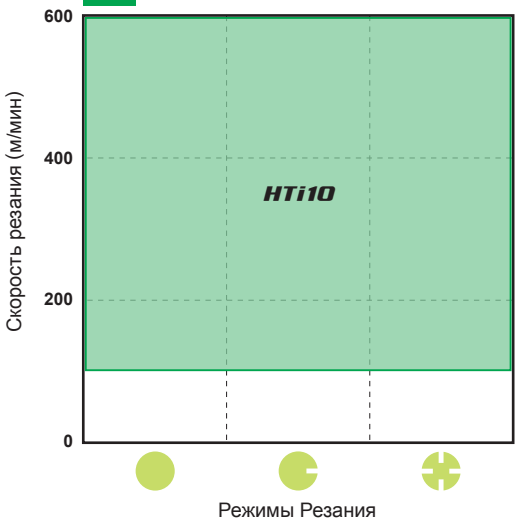
K Чугун (CBN)



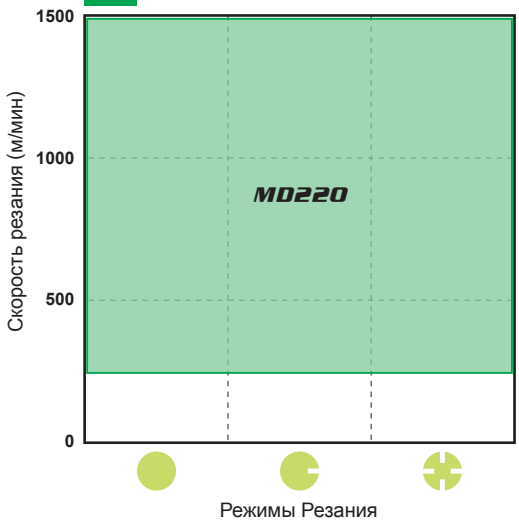
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Стабильное резание	Непрерывное резание Постоянная глубина резания Предварительная обработка Безопасное крепление
Предельное резание	
Нестабильное резание	Тяжёлое прерывистое резание Непостоянная глубина резания Низкая жесткость крепления

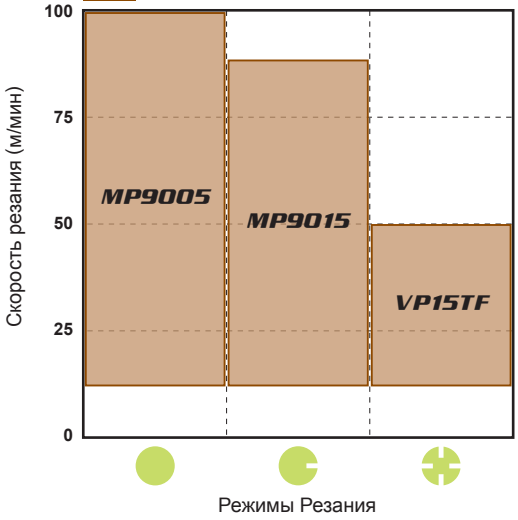
N Цветные Металлы



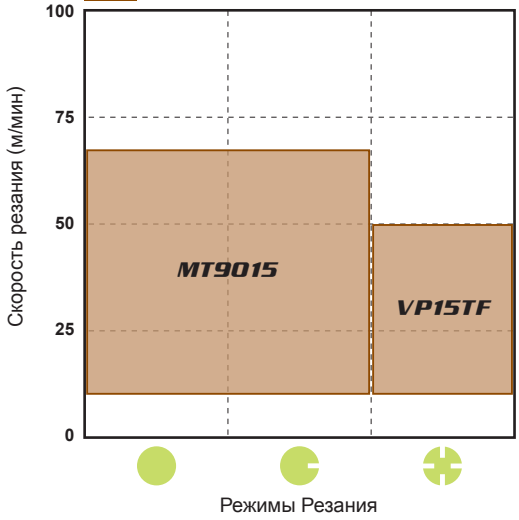
N Цветные Металлы (PCD)



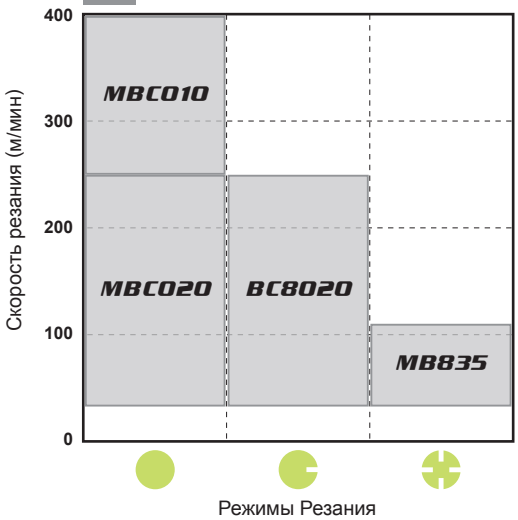
S ЖАРОПРОЧНЫЕ СПЛАВЫ



S ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ



H ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ (CBN)



ТВЁРДЫЙ СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ (CVD)

- Специальная прочная волокнистая структура улучшает износостойкость и сопротивление разрушению.
- Оно имеет широкий диапазон применения и соответственно снижает количество требуемого инструмента.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал		Режим резания	Рекомендуемое покрытие	Рекомендуемая скорость резания (м/мин)	ISO	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	UE6105	300 (200 — 400)	P01	UE6105
			UE6110	250 (150 — 400)	P10	UE6110
			MC6025	200 (100 — 280)	P20	MY5015
		Прерывистое резание			P30	MC6025
			UE6035	150 (80 — 200)	P40	UE6020
M	Нержавеющая сталь	Непрерывное резание	MC7015	200 (160 — 250)	M01	UE6035
			MC7025	150 (120 — 200)	M10	UH6400
		Непрерывное и Прерывистое резание	US735	100 (80 — 120)	M20	NEW MC7015
					M30	US7020
					M40	NEW MC7025
K	Чугун Ковкий чугун	Непрерывное резание	MC5005	300 (200 — 400)	K01	US735
					K10	NEW MC5005
		Прерывистое резание	MC5015	250 (150 — 300)	K20	UC5105
					K30	NEW MC5015
S	Жаропрочные сплавы	Непрерывное и Прерывистое резание	US905	80 (50 — 100)	S01	UC5115
						MY5015
						US905

Серия пластин ISO для токарной обработки чугуна

NEW MC5005/MC5015

Запатентованная технология

Технология Nano-Texture покрытия

Благодаря оптимальной технологии роста кристаллов, нано-текстурированное покрытие обеспечивает непревзойденную износостойкость и защиту от сколов.

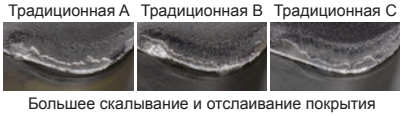
Запатентованная технология

Технология Tough Grip

Взаимосвязь слоев контролируется на нано-уровне, обеспечивая чрезвычайно высокий уровень сцепления слою TOUGH GRIP для предотвращения риска возникновения отслаивания.

Сравнение эксплуатационных характеристик Tough grip

Стандартные толстые слои продемонстрировали подверженность эффекту отслаивания.



Большее скалывание и отслаивание покрытия

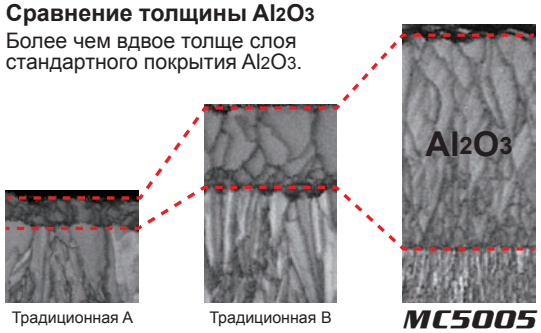
MC5005

Особо толстое покрытие Al_2O_3 .

Достигается сочетанием новейших технологий нанесения покрытий.

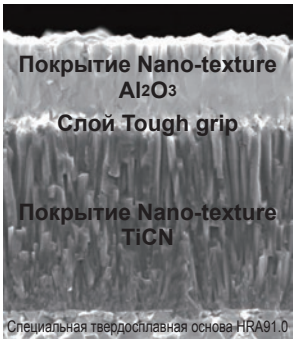
Сравнение толщины Al_2O_3

Более чем вдвое толще слоя стандартного покрытия Al_2O_3.





MC5015

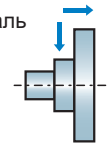
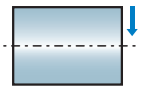


ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ

Покрытие	Основа			Слой покрытия	
	Твердость (HRA)	Предел прочности (ГПа)	Поверхность	Структура	Толщина
UC5105	92.2	2.0	–	TiCN-Al_2O_3	Толстый
NEW **MC5005**	91.0	2.2	–	TiCN-Al_2O_3	Толстый
UC5115	91.0	2.2	–	TiCN-Al_2O_3	Толстый
NEW **MC5015**	91.0	2.2	–	TiCN-Al_2O_3	Толстый
UE6105	90.8	1.8	Прочная	TiCN-Al_2O_3-Ti структура	Толстый
UE6110	90.3	2.0	Прочная	TiCN-Al_2O_3-Ti структура	Толстый
UE6020	90.0	2.2	Прочная	TiCN-Al_2O_3-Ti структура	Толстый
MC6025	90.2	2.2	Прочная	TiCN-Al_2O_3-Ti структура	Толстый
UE6035	89.5	2.3	Прочная	TiCN-Al_2O_3-TiN	Толстый
UH6400	89.5	2.3	Прочная	TiCN-Al_2O_3-Ti структура	Толстый
NEW **MC7015**	90.7	2.0	Прочная	TiCN-Al_2O_3-TiN	Тонкий
US7020	90.5	2.0	Прочная	TiCN-Al_2O_3-TiN	Тонкий
NEW **MC7025**	89.4	2.4	–	TiCN-Al_2O_3-TiN	Тонкий
US735	89.0	2.6	–	Ti структура	Тонкий
US905	92.2	2.0	–	TiCN-Al_2O_3-TiN	Тонкий
MY5015	91.2	2.4	–	TiCN-Al_2O_3-TiN	Тонкий

*1 ГПа = 102 кг/мм^2

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Пластина (Покрытие)		CNMG120416-MA(UE6110)	CNMG120408-MP(MC6025)
Заготовка		Легированная сталь (DIN 41CrMo4) 	Легированная сталь (JIS-SCM435H) 
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	210	180
	Подача (мм/об)	0.3	0.25
	Глубина резания (мм)	3.0	2.0
	Охлаждение	Обработка с СОЖ	Обработка с СОЖ
Результат		10 20 Штук / острие UE6110 Конкурент P10 покрытие Благодаря UE6110 срок службы был увеличен более чем в два раза.	20 40 Штук / острие MC6025 Конкурент P20 покрытие Благодаря MC6025 срок службы был увеличен более чем в два раза.

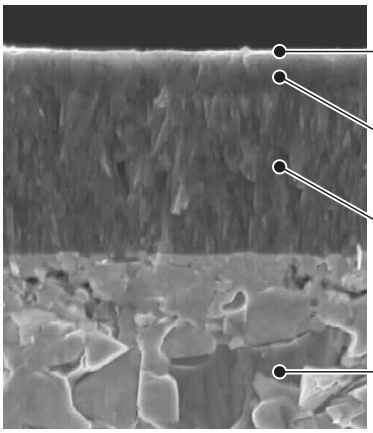
Превосходная эффективность обработки нержавеющей стали при универсальной и при высокоскоростной обработке.

NEW

MC7015/MC7025

MC7015/MC7025 достигает стабильной высоко эффективной обработки нержавеющей стали при универсальной и при высокоскоростной обработке за счет сочетания специальной новой основы с прекрасным сопротивлением пластической деформации и прочного покрытия CVD.





Гладкая режущая кромка
Предотвращает налипание

Тонкий слой, Nano-texture покрытие Al_2O_3
Устойчивость к нехарактерным повреждениям

Прочный, Nano-texture покрытие TiCN
Высокая износостойкость

Специальная твердосплавная основа
Стойкость к пластической деформации
Защита от сколов

ТВЁРДЫЙ СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ (PVD)

- Покрытие PVD увеличивает износостойкость инструмента.
- Покрытие инструмента с острой режущей кромкой возможно без ослабления или изменения качества границы основы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

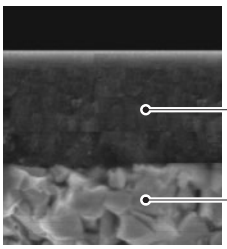
ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал		Наименование покрытия	Рекомендуемое покрытие	ISO	Область применения
P	Сталь	Покрытие VP	**VP10RT**	P01	VP10RT
			VP15TF	P10	VP15TF
			VP20MF	P20	VP20MF
			VP20RT	P30	VP20RT
		Покрытие UP	**UP20M**	P40	UP20M
M	Нержавеющая сталь	Покрытие VP	**VP10RT**	M01	VP10RT
			VP15TF	M10	VP15TF
			VP20MF	M20	VP20MF
			VP20RT	M30	VP20RT
		Покрытие UP	**UP20M**	M40	UP20M
K	Чугун	Покрытие VP	**VP10RT**	K01	VP10RT
			VP15TF	K10	VP15TF
				K20	VP20RT
			VP20RT	K30	
S	Жаропрочные сплавы	Покрытие Al-rich	**MP9005**	S01	NEW MP9005, VP05RT
			MP9015	S10	NEW MP9015, VP10RT
		Покрытие VP	**VP20RT**	S20	VP15TF, VP20RT
			VP15TF	S30	

Пластины ISO для токарной обработки труднообрабатываемых материалов

Сплав с покрытием PVD

NEW **MP9005/MP9015**



Однослойная технология покрытия с высоким содержанием Al-(Al,Ti)N

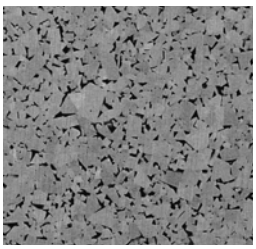
Специальная спеченная твердосплавная основа

MP9005/MP9015

ISO Покрытие	Покрытие	Концепция	Применение
S05	**MP9005**	Высококачественный сплав с повышенной износостойкостью	Жаропрочный сплав Финишная–Получистовая обработка
S15	**MP9015**	В первую очередь рекомендуется для общей обработки	Жаропрочный сплав Получистовая–Черновая обработка

Твердый сплав (без покрытия)

NEW **MT9015**

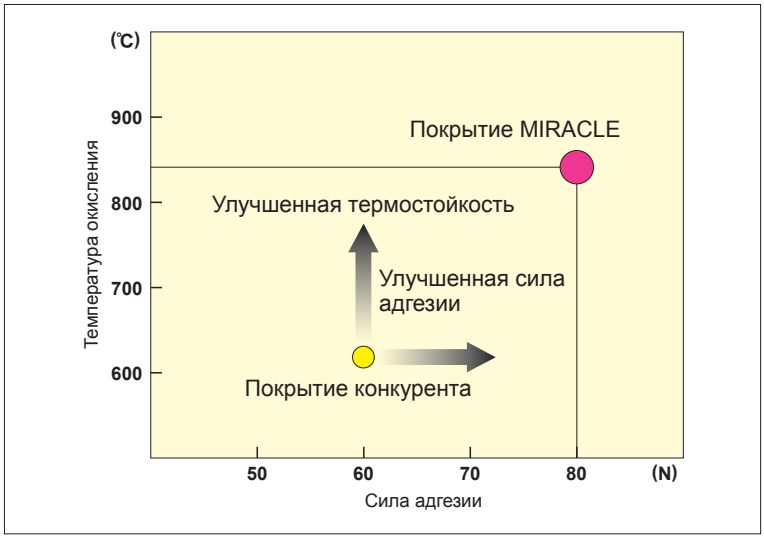


MT9015

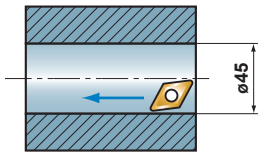
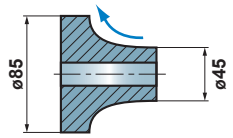
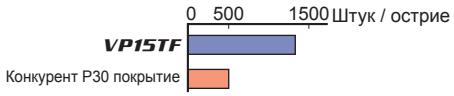
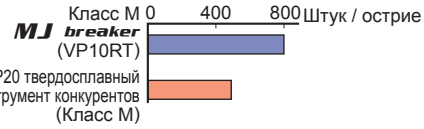
ISO Покрытие	Покрытие	Концепция	Применение
S15	**MT9015**	Новая спеченная твердосплавная основа с острой режущей кромкой, высокая стойкость к износу и образованию трещин	Титановые сплавы Предельное резание

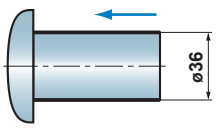
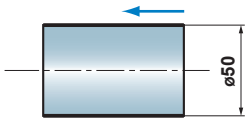
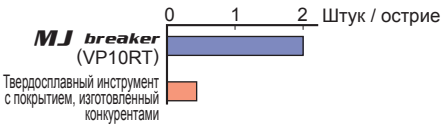
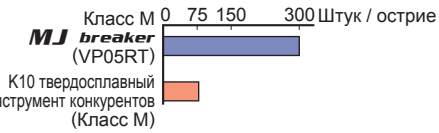
СВОЙСТВА ПОКРЫТИЯ VP (MIRACLE)

В сравнении с традиционной технологией нанесения покрытий, технология VP (MIRACLE) (Al,Ti)N позволяет достичь намного более высокой жаростойкости и более прочной адгезии со спеченным твердым сплавом.



ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Пластина (Покрытие)		DCMT11T304-MV(VP15TF)	CNMG120408-MJ(VP10RT)
Заготовка		Легированная сталь 	Нержавеющая сталь (Детали вентилятора) 
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	170	200
	Подача (мм/об)	0.14	0.25
	Глубина резания (мм)	0.25	0.5
	Охлаждение	Обработка с СОЖ	Обработка с СОЖ
Результат		 VP15TF, сколов нет. Позволяет осуществлять стабильную обработку и с более большим сроком службы.	 Стружколоматель MJ достигает срок службы больший в 1.5 раза.

Пластина (Покрытие)		CNMG120408-MJ(VP10RT)	TNMG160408-MJ(VP05RT)
Заготовка		Inconel 718 (Штифт) 	Заготовки из спеченного металлического порошка (FH655) 
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	31	120
	Подача (мм/об)	0.2	0.05
	Глубина резания (мм)	2.3	0.5
	Охлаждение	Обработка с СОЖ	Обработка с СОЖ
Результат		 VP10RT достигает срок службы, больший в четыре раза. Стружколоматель MJ обеспечивает прекрасный отвод стружки и значительно увеличенный срок службы.	 Стружколоматель MJ достигает срок службы, больший в пять раз.

МЕТАЛЛОКЕРАМИКА

- Оптимизированная структура сплава и специальное связующее вещество улучшают как износостойкость так и предел прочности.
- Оно имеет широкий диапазон применения и соответственно снижает количество требуемого инструмента.
- NX3035 для обработки с применением СОЖ.
- NX2525 для обработки без СОЖ.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

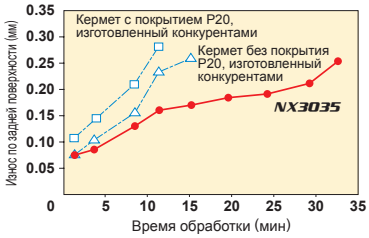
Обрабатываемый материал		Режим резания	Рекомендуемое покрытие	ISO	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	NX2525	P01	
				P10	NX2525
		Прерывистое резание	NX3035	P20	NX3035
K	Чугун Ковкий чугун	Финишная	NX2525	K01	
				K10	NX2525
				K20	

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Характеристики обработки

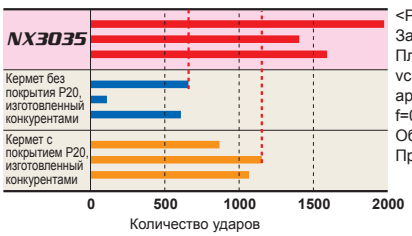
Скорость резания : vc Глубина резания : ap
Подача : f

Сталь, Непрерывное резание (мокрый)



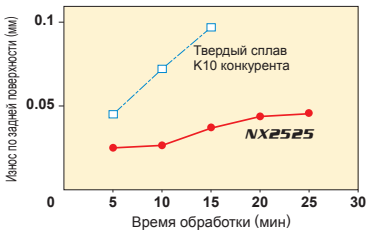
<Режимы резания>
Заготовка : DIN Ck45
Пластина : CNMG120408-○○
vc=250м/мин
ap=1.0мм
f=0.15мм/об
Обработка с СОЖ
Наружное непрерывное резание

Сталь, Прерывистое резание



<Режимы резания>
Заготовка : DIN 41CrMo4
Пластина : CNMG120408-○○
vc=200м/мин
ap=1.5мм
f=0.2мм/об
Обработка с СОЖ
Прерывистое резание

Чугун, Непрерывное резание



<Режимы резания>
Заготовка : DIN GG30
Пластина : CNMG120408
vc=100м/мин
ap=1.5мм
f=0.3мм/об
Обработка с СОЖ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ

Покрытие	Основа			
	Твердость (HRA)	Предел прочности (ГПа)	Теплопроводность (Вт/м·К)*	Тепловое расширение (x 10^{-6}/K)
NX2525	92.2	2.0	33	7.8
NX3035	91.5	2.1	35	7.8

*1 ГПа = 102 кг/мм^2, 1Вт/м · K = 2.39 x 10^{-3} кал/см · сек · ℃

МЕТАЛЛОКЕРАМИКА С ПОКРЫТИЕМ

● Кермет с покрытием (покрытие PVD) обладает прекрасной износостойкостью и пределом прочности, и благодаря этому обеспечивает стабильный процесс резания.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

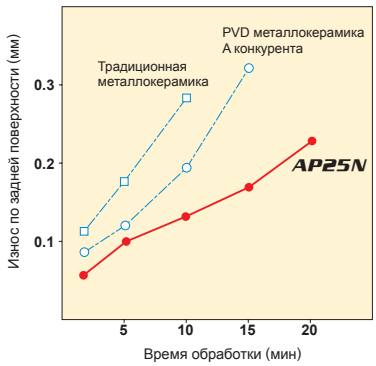
● ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал		Режим резания	Рекомендуемое покрытие	ISO	Область применения
P	Сталь	Непрерывное резание	**VP25N AP25N**	P01	VP25N, AP25N
				P10	MP3025, AP25N
		Прерывистое резание	**MP3025**	P20	MP3025, VP45N, AP25N
				P30	VP45N
K	Чугун Ковкий чугун	Финишная	**VP25N AP25N**	K01	VP25N, AP25N
				K10	VP25N, AP25N
				K20	AP25N

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

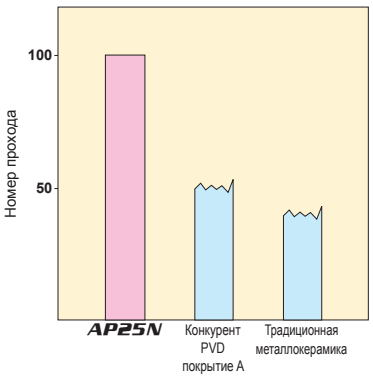
Характеристики обработки — Скорость резания : vc Глубина резания : ap Подача : f

Износостойкость при обработке с СОЖ



<Режимы резания>
Заготовка : DIN 41CrMo4 (HB230)
Пластина : CNMG120408-○○
vc=300м/мин
ap=0.5мм
f=0.2мм/об
Обработка с СОЖ

Термостойкость при прерывистой обработке



<Режимы резания>
Заготовка : DIN 41CrMo4 (HB230)
Пластина : CNMG120408-○○
vc=200м/мин
ap=2.0мм
f=0.3мм/об
Обработка с СОЖ

СПЕЧЕНЫЙ ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

● Сорта Uti могут использоваться для стали и чугуна. Кроме того, сорта HTi могут использоваться для черных и цветных металлов, а также для чугуна.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

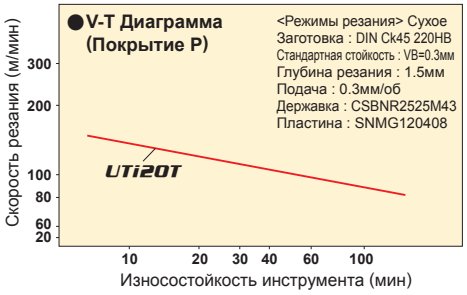
● ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал	Рекомендуемое покрытие	ISO	Область применения
P Сталь	UTi20T	P10	
		P20	UTi20T
		P30	
M Нержавеющая сталь	UTi20T	M10	
		M20	UTi20T
		M30	
K Чугун	HTi05T	K01	HTi05T
	HTi10	K10	HTi10
		K20	UTi20T
	UTi20T	K30	
N Цветные Металлы	HTi10	N01	
		N10	HTi10
		N20	
		N30	
S Жаропрочные сплавы Титановые сплавы	RT9005	S01	RT9005
	MT9015	S10	NEW MT9015
	RT9010	S20	RT9010
	TF15	S30	TF15

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

P серия для обработки сталей, K серия для обработки чугуна и M серия для обработки нержавеющих сталей.

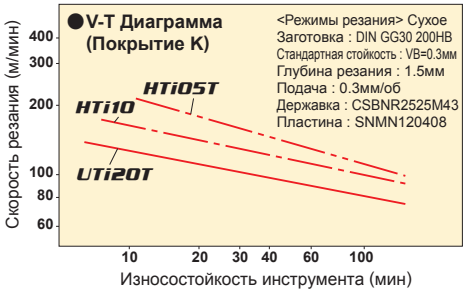
ISO	Основной компонент	Характеристики	Обрабатываемый материал
P M	WC-TiC-TaC-Co	Стойкость к нагреву и деформации.	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Нержавеющая сталь и Чугун
K N	WC-Co	Высокая жесткость и износостойкость.	Чугун, Цветные Металлы и неметаллический материал
S	WC-Co	Высокая температуроустойчивость и износостойкость.	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ

ISO	Покрытие	Твердость (HRA)	Теплопроводность (Вт/м·K)*	Тепловое расширение (x10^{-6}/K)	Модуль Юнга (ГПа)*	Предел прочности (ГПа)*
P M	UTi20T	90.5	38	5.5	520	2.0
K N	HTi05T	92.5	79	4.5	600	1.5
	HTi10	92.0	79	4.6	630	2.0
S	RT9005	92.2	79	4.5	600	2.0
	MT9015	92.0	79	4.6	630	2.2
	RT9010	92.0	79	4.6	630	2.2
	TF15	91.5	71	5.3	580	2.5

*1 ГПа = 102 кг/мм^2, 1Вт/м · K = 2.39 x 10^{-3} кал/см · сек · ℃



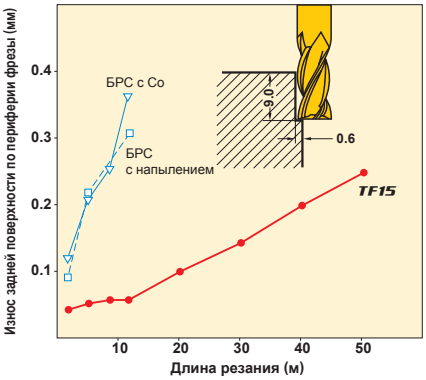
МИКРОЗЕРНИСТЫЙ ТВЁРДЫЙ СПЛАВ
(Монолитный инструмент)

●При сравнении с основными видами спеченного твердого сплава, сплавы микрозернистого типа, имеют высокую износостойкость и прочность.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

Инструмент	Рекомендуемый сплав	Обрабатываемый материал
Сверло PCB	**SF10 MF07 MF10 MF20**	Неметаллический материал
Твердосплавные сверла	**TF15**	Сталь · Чугун
Монолитные концевые фрезы	**HTi10 TF15 MF10**	Сталь · Чугун
Зуборезная червячная фреза Развертка Метчик и т.д.	**TF15 MF20 MF30**	Сталь · Чугун, и т. д.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ



<Режимы резания>
Заготовка : Штамповая сталь (40HRC)
Инструмент :ϕ мм,4-х зубые
Угол наклона зубьев : 30°
vc=30м/мин
n=1,600м/мин$^{-1}$
fz=0.02мм/зуб
vf=128мм/мин
Глубина резания в осевом направлении=9.0мм
Глубина резания в радиальном направлении=0.6мм
Попутное фрезерование, Сухое

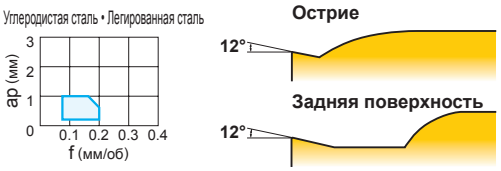
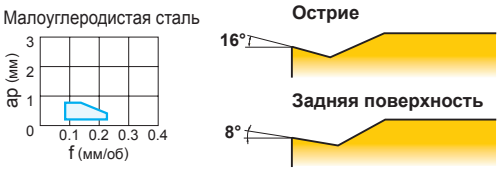
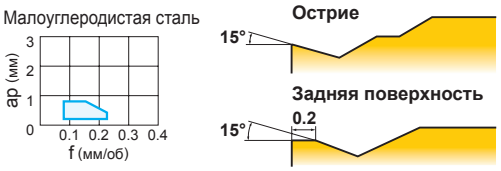
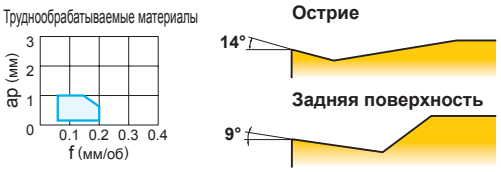
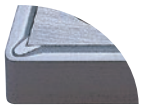
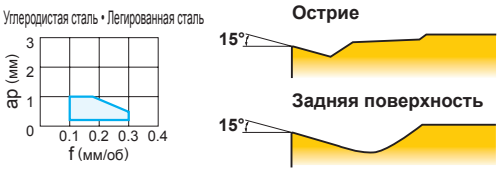
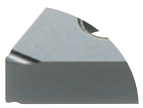
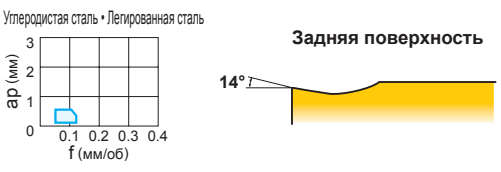
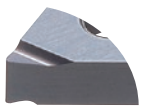
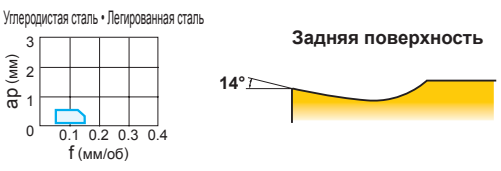
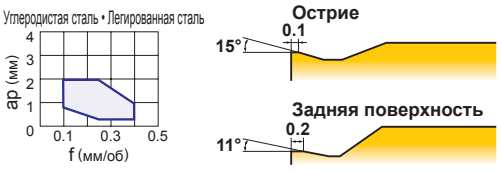
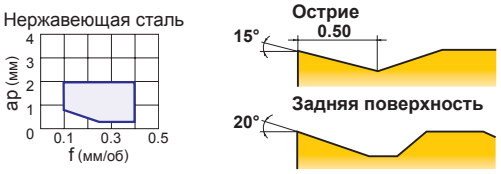
ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ

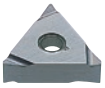
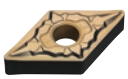
Покрытие	Характеристики покрытий **			ISO	Износостойкость	Сопротивление разрушению	Коррозионная стойкость
	Удельный вес	Твердость (HRA)	Предел прочности(ГПа)*				
HTi10	**14.9**	92.0	3.2	K10	◎	○	○
TF15	**14.5**	91.0	4.0	K20	◎	○	◎
SF10	**14.9**	92.7	3.8	K01	◎	○	◎
MF07	**14.7**	93.2	3.9	K01	◎	○	◎
MF10	**14.6**	93.0	4.0	K01	◎	○	◎
MF20	**14.2**	92.0	4.4	K10	○	◎	◎
MF30	**13.7**	90.7	4.3	K20	○	◎	◎

* 1 ГПа=102 кг/мм^2
** После HIP

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

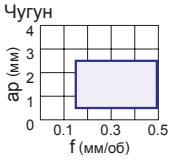
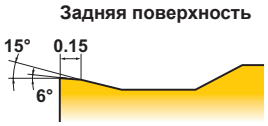
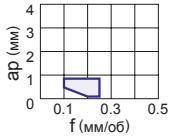
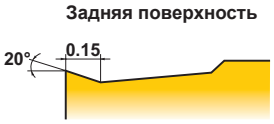
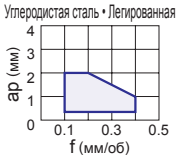
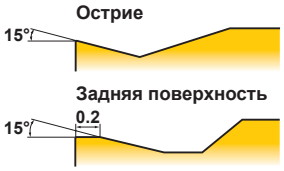
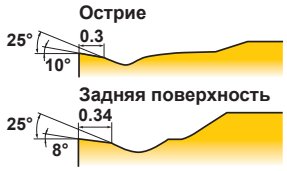
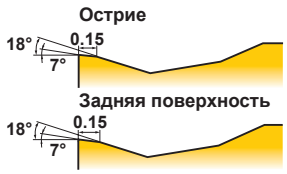
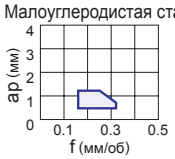
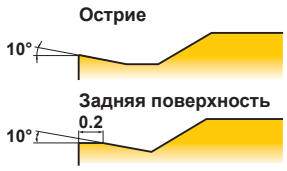
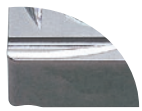
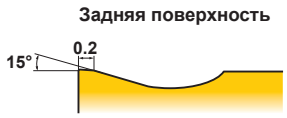
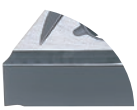
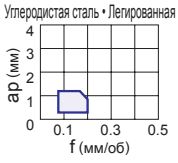
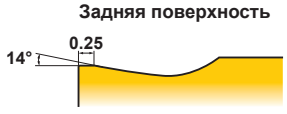
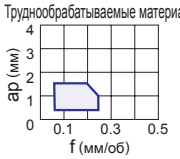
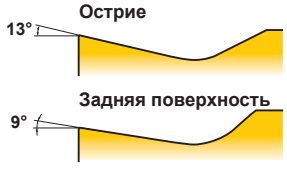
ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

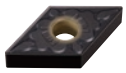
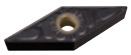
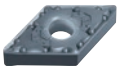
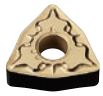
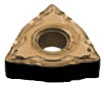
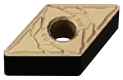
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Финишная обработка	M	**FH** 	**Первая рекомендация для финишной обработки углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Двухсторонний стружколом. Устойчивый контроль стружкодробления при малых глубинах резания.	
		FS 	**Альтернативный стружколом для чистовой обработки низкоуглеродистой стали** Двухсторонний стружколом. Устойчивый контроль стружкодробления при малых глубинах резания. Острая режущая кромка дает наилучшее качество поверхности.	
		FY 	**Первый выбор для чистовой обработки низкоуглеродистой стали** Двухсторонний стружколом. Эффективный контроль за прилипающей стружкой. Пригодна для чистовой обработки низкоуглеродистой стали.	
	G	**FJ** 	**Первый выбор для чистовой обработки материалов, трудно поддающихся резанию** Двухсторонний стружколом. Идеально подходит для обработки жаропрочных и титановых сплавов. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности. Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки.	
		PK 	**Альтернативный стружколом для финишной обработки сталей общего назначения и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Сменные режущие пластинки класса G пригодны для обработки заготовок с жесткими допусками на размеры. Устойчивый контроль стружкодробления при малых глубинах резания.	
		R/L-FS 	**Точная финишная обработка** Двухсторонний стружколом. Узкий стреловидный стружколом для хорошего стружкодробления. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	
		R/L-F 	**Финишная** Двухсторонний стружколом. Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	
Чистовая обработка	M	**LP** 	**Первая рекомендация для чистовой обработки углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Двухсторонний стружколом. Превосходный контроль стружкодробления на малых глубинах резания.	
		NEW **LM** 	**Первая рекомендация для чистовой обработки нержавеющей стали** Высокоточный двусторонний стружколом M-класса. Стабильное стружкодробление при чистовой обработке. Стружколом с высоким передним углом обеспечивает превосходный контроль за образованием заусенцев.	

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CNMG_FH  A092	DNMG_FH  A098	SNMG_FH  A105	TNMG_FH  A110	VNMG_FH  A116	WNMG_FH  A119		FH 
	CNMG_FS  A092	DNMG_FS  A098	SNMG_FS  A105	TNMG_FS  A110	VNMG_FS  A116	WNMG_FS  A119		FS 
	CNMG_FY  A092	DNMG_FY  A098		TNMG_FY  A110		WNMG_FY  A119		FY 
	CNGG_FJ  A092	DNGG_FJ  A098			VNGG_FJ  A116			FJ 
	CNGG_PK  A092	DNGG_PK  A098		TNGG_PK  A110				PK 
				TNGG_R/L-FS  A110				R/L-FS 
				TNGG_R/L-F  A110	VNGG_R/L-F  A116			R/L-F 
	CNMG_LP  A092	DNMG_LP  A098	SNMG_LP  A105	TNMG_LP  A110	VNMG_LP  A116	WNMG_LP  A119		LP 
	CNMG_LM NEW  A092	DNMG_LM NEW A099	SNMG_LM NEW A105	TNMG_LM NEW A111	VNMG_LM NEW A116	WNMG_LM NEW A119		NEW LM

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

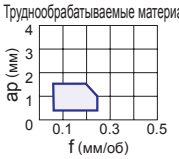
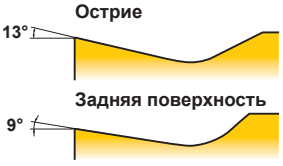
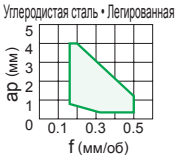
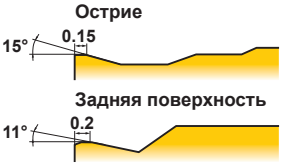
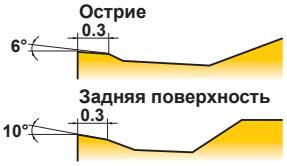
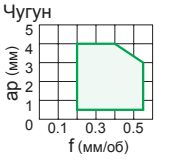
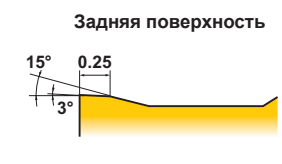
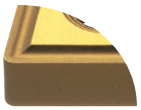
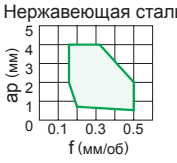
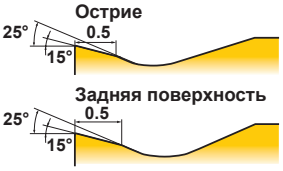
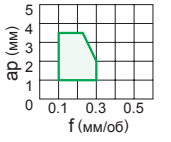
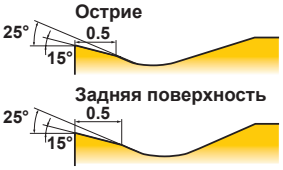
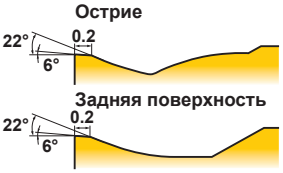
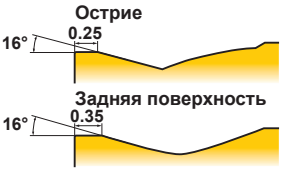
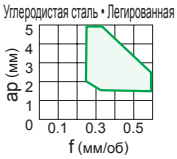
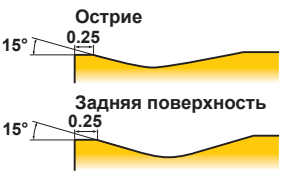
ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

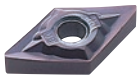
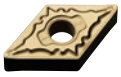
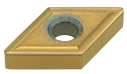
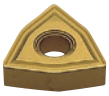
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Чистовая обработка	M	NEW **LK** 	**Первая рекомендация для токарной обработки чугуна** Положительный угол обеспечивает остроту режущей кромки и низкое сопротивление резанию.	Чугун  
		NEW **LS** 	**Первая рекомендация для труднообрабатываемых материалов** Улучшенный отвод стружки при глубине резания меньше углового радиуса.	Труднообрабатываемые материалы  
		SH 	**Для чистовой обработки углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Двухсторонний стружколом. Может быть использован при малых глубинах резания и высоких подачах. Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки. Рекомендуется для заготовок в диапазоне твердости по Бринеллю 160—250HB.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
		SA 	**Альтернативный стружколом для чистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Превосходный контроль стружкодробления на малых глубинах резания. Волнистая режущая кромка для копировального точения и затылования. Рекомендуется для заготовок в диапазоне твердости по Бринеллю 200—300HB.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
		SW 	**Пластина с зачистной кромкой для чистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Зачистные пластины допускают работу на удвоенных подачах. Конструкция стружколом обеспечивает высокую производительность и улучшенное качество поверхностей.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
		SY 	**Первый выбор для легкого резания заготовок из низкоуглеродистой стали** Двухсторонний стружколом. Эффективный контроль за прилипающей стружкой. Пригодна для легкого резания заготовок из низкоуглеродистой стали.	Малоуглеродистая сталь  
		R/L-1G 	**Альтернативный стружколом для чистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Параллельные стружколом контролируют отход стружки. Пригодна для легкой чистовой обработки заготовок. Прецизионный стружколом.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
	G	**R/L-K** 	**Чистовая обработка** Двухсторонний стружколом. Параллельный стружколом. Превосходный котроль стружкодробления на низких и средних подачах.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
	M	**MJ** 	**Первая рекомендация для чистовой обработки труднообрабатываемых материалов** Двухсторонний стружколом. Идеально подходит для обработки жаропрочных и титановых сплавов. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности. Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки.	Труднообрабатываемые материалы  

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CNMG_LK NEW  A093	DNMG_LK NEW  A099	SNMG_LK NEW  A105	TNMG_LK NEW  A111	VNMG_LK NEW  A116	WNMG_LK NEW  A119		LK 
	CNMG_LS NEW  A093	DNMG_LS NEW  A099		TNMG_LS NEW  A111	VNMG_LS NEW  A117	WNMG_LS NEW  A120		LS 
	CNMG_SH  A093	DNMG_SH  A099	SNMG_SH  A105	TNMG_SH  A111	VNMG_SH  A117	WNMG_SH  A120		SH 
	CNMG_SA  A093	DNMG_SA  A099	SNMG_SA  A105	TNMG_SA  A111		WNMG_SA  A120		SA 
	CNMG_SW  A093	DNMX_SW  A099		TNMX_SW  A111		WNMG_SW  A120		SW 
	CNMG_SY  A093	DNMG_SY  A099	SNMG_SY  A106	TNMG_SY  A111		WNMG_SY  A120		SY 
			SNMG_R/L-1G  A106	TNMG_R/L-1G  A111				R/L-1G 
				TNGG_R/L-K A112				R/L-K
	CNMG_MJ A093	DNMG_MJ A100		TNMG_MJ A112	VNMG_MJ A117	WNMG_MJ A120		MJ(M)

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

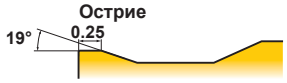
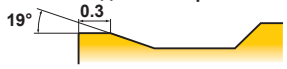
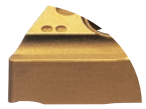
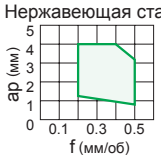
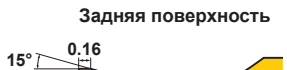
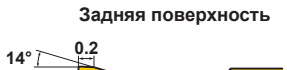
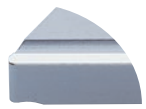
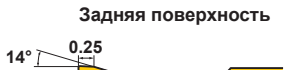
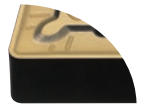
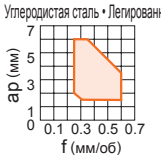
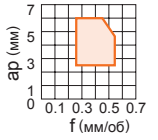
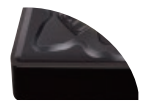
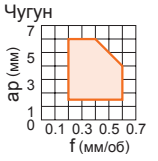
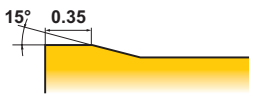
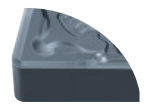
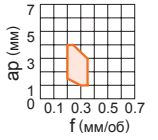
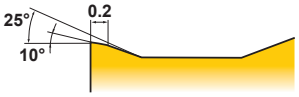
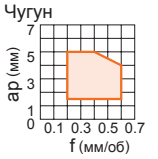
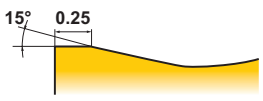
ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

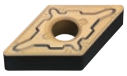
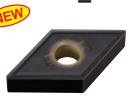
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Чистовая обработка	G	**MJ** 	**Первая рекомендация для чистовой обработки труднообрабатываемых материалов** Двухсторонний стружколом, Односторонний стружколом (D Типа, V Типа). Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности. Идеально подходит для обработки жаропрочных и титановых сплавов. Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки.	Труднообрабатываемые материалы  Острие 
Получистовая обработка	M	**MP** 	**Первая рекомендация для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Пригодна для среднего и легкого резания деталей. Геометрия стружколома предназначена для копировальных операций и левого точения. Геометрия режущей кромки разработана для оптимального сочетания остроты и сопротивления разрушению.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Острие 
		MM NEW 	**Первая рекомендация для получистовой обработки нержавеющей стали** Двусторонний стружколом М-класса. Оптимальная геометрии режущей кромки, достигнутая с помощью технологического анализа моделирования, позволяет контролировать пластическую деформацию угла пластины и добиться долгого срока службы инструмента.	Нержавеющая сталь  Острие 
		MK NEW 	**Первая рекомендация для токарной обработки чугуна** Оптимальное сочетание остроты и прочности передней кромки для общего применения.	Чугун  Задняя поверхность 
		MS 	**Первый выбор для среднего резания заготовок из нержавеющей и низкоуглеродистой стали** **Первая рекомендация для черновая труднообрабатываемых материалов** Двухсторонний стружколом. Острая режущая кромка дает наилучшее качество поверхности.	Нержавеющая сталь  Острие 
		GM NEW 	**Альтернативный стружколом для чистовой и получистовой обработки нержавеющей стали** Двусторонний стружколом М-класса. Альтернативный стружколом основному стружколому LM и MM. Прекрасная износостойкость режущей кромки при чистовой и получистовой обработке.	Нержавеющая сталь  Острие 
		MA 	**Альтернативный стружколом для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** **Первый выбор для легкого резания заготовок из чугуна** Двухсторонний стружколом. Режущая кромка с положительным углом обеспечивает точное резание.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Острие 
		MH 	**Альтернативный стружколом для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** **Первый выбор для черновая обработка заготовок из низкоуглеродистой стали** Двухсторонний стружколом. Горизонтальная режущая кромка обеспечивает высокую жесткость режущей кромки.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Острие 
		Стандарт 	**Альтернативный стружколом для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** **Первый выбор для среднего резания заготовок из чугуна** Двухсторонний стружколом. Горизонтальная режущая кромка обеспечивает высокую прочность режущей кромки.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Острие 

Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
CNGG_MJ  A093	DNGM_MJ  A100			VNGM_MJ  A117			MJ(G) 
CNMG_MP  A094	DNMG_MP  A100	SNMG_MP  A106	TNMG_MP  A112	VNMG_MP  A117	WNMG_MP  A121		MP 
CNMG_MM NEW  A094	DNMG_MM NEW  A100	SNMG_MM NEW  A106	TNMG_MM NEW  A112	VNMG_MM NEW  A117	WNMG_MM NEW  A121		MM NEW 
CNMG_MK NEW  A094	DNMG_MK NEW  A100	SNMG_MK NEW  A106	TNMG_MK NEW  A112	VNMG_MK NEW  A117	WNMG_MK NEW  A121		MK NEW 
CNMG_MS  A094	DNMG_MS  A101	SNMG_MS  A106	TNMG_MS  A112	VNMG_MS  A117	WNMG_MS  A121		MS 
CNMG_GM NEW  A095	DNMG_GM NEW  A101	SNMG_GM NEW  A107	TNMG_GM NEW  A112	VNMG_GM NEW  A117	WNMG_GM NEW  A121		GM NEW 
CNMG_MA  A095	DNMG_MA A101	SNMG_MA A107	TNMG_MA A113	VNMG_MA A118	WNMG_MA A121		MA
CNMG_MH A095	DNMG_MH A101	SNMG_MH A107	TNMG_MH A113	VNMG_MH A118	WNMG_MH A122		MH
CNMG A095	DNMG A101	SNMG A107	TNMG A113	VNMG A118	WNMG A122	RNMG A104	Стандарт

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

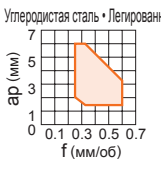
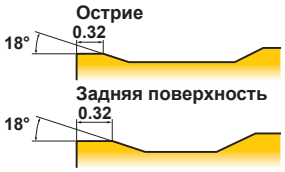
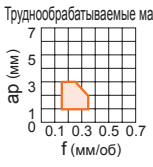
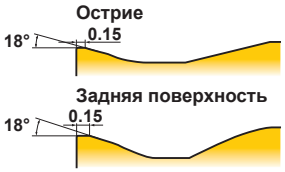
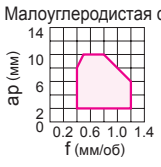
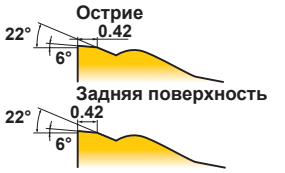
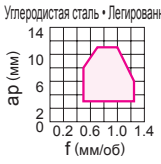
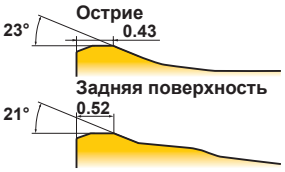
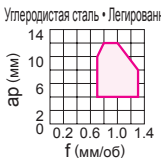
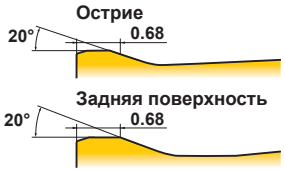
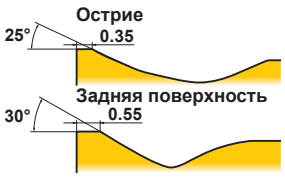
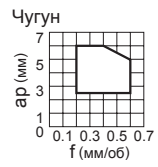
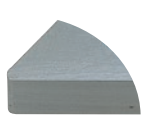
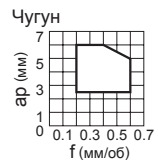
ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

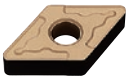
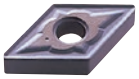
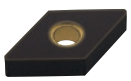
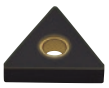
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Получистовая обработка	M	**MW** 	**Пластина с зачистной кромкой для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Зачистная кромка позволяет в два раза повысить подачу. Широкая стружечная канавка предотвращает забивание стружкой.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Острие  Задняя поверхность 
		R/L-ES 	**Альтернативный стружколом для среднего резания деталей из нержавеющей стали** Двухсторонний стружколом. Параллельные стружколомы контролируют отход стружки. Пригодна для легкого и среднего резания заготовок. Фасонный стружколом.	Нержавеющая сталь  Задняя поверхность 
		R/L-2G 	**Альтернативный стружколом для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Параллельные стружколомы контролируют отход стружки. Пригодна для легкого и среднего резания заготовок.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Задняя поверхность 
	G	**R/L** 	**Получистовая обработка** Двухсторонний стружколом. Параллельный стружколом. Хорошее стружкодробление на средних подачах.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Задняя поверхность 
Черновая обработка	M	**RP** 	**Первая рекомендация для получистовой обработки углеродистых и легированных сталей** Двухсторонний стружколом. Для прерывистого резания и удаления корки. Превосходное сочетание прочности и жесткости режущей кромки.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  Острие  Задняя поверхность 
		NEW **RM** 	**Первая рекомендация для черновой обработки нержавеющей стали.** M класса двухсторонний стружколом. Отличная стойкость к выкрашиванию при прерывистом резании благодоря оптимальной длине дна и форме стружколома	Нержавеющая сталь  Острие  Задняя поверхность 
		NEW **RK** 	**Первая рекомендация для точения чугуна** Экстра широкое дно обеспечивает высокую стабильность режущей кромки для прерывистого резания и точения по корке.	Чугун  Задняя поверхность 
		NEW **RS** 	**Первая рекомендация для обработки сложно обрабатываемых материалов** Экстра широкое дно обеспечивает высокую стабильность режущей кромки для прерывистого резания и точения по корке.	Труднообрабатываемые материалы  Задняя поверхность 
		NEW **GK** 	**Первая рекомендация для обработки чугуна** Универсальный стандартный стружколом. Плоское дно сохраняет стабильную режущую кромку	Чугун  Задняя поверхность 

Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
CNMG_MW  A095	DNMX_MW  A101		TNMX_MW  A113		WNMG_MW  A122		MW 
			TNMG_R/L-ES  A113				R/L-ES 
			TNMG_R/L-2G  A114				R/L-2G 
	DNGG_R/L  A102	SNGG_R/L  A107	TNGG_R/L  A114	VNGG_R/L  A118			R/L 
CNMG_RP  A096	DNMG_RP  A102	SNMG_RP  A107	TNMG_RP  A114		WNMG_RP  A122		RP 
CNMG_RM NEW  A096	DNMG_RM NEW  A102	SNMG_RM NEW  A108	TNMG_RM NEW  A114		WNMG_RM NEW  A122		NEW RM 
CNMG_RK NEW  A096	DNMG_RK NEW  A102	SNMG_RK NEW  A108	TNMG_RK NEW  A115		WNMG_RK NEW  A122		NEW RK 
CNMG_RS NEW  A096	DNMG_RS NEW  A102	SNMG_RS NEW  A108	TNMG_RS NEW  A115		WNMG_RS NEW  A122		NEW RS 
CNMG_GK NEW  A096	DNMG_GK NEW  A102	SNMG_GK NEW A108	TNMG_GK NEW A115	VNMG_GK NEW A118	WNMG_GK NEW A123		NEW GK

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

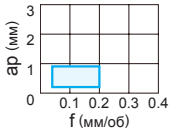
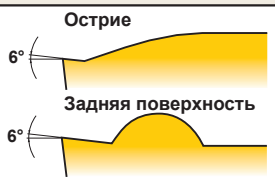
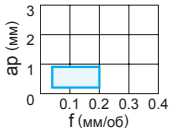
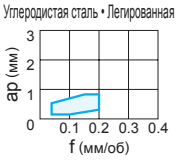
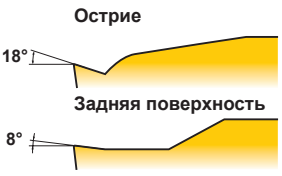
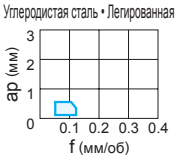
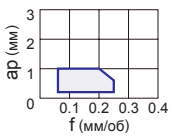
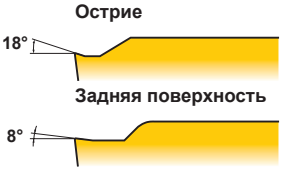
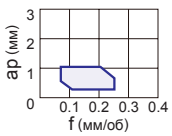
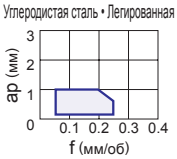
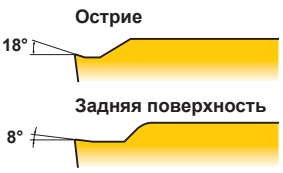
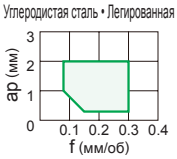
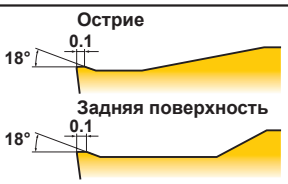
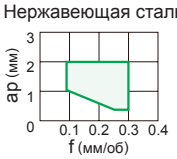
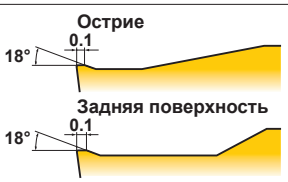
ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Черновая обработка	M	GH 	**Для черновая углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Двухсторонний стружколом. Для прерывистого резания и удаления корки. Комбинация широкой режущей кромки и большой стружечной канавки позволяет использовать на высоких подачах.	 
		GJ 	**Первая рекомендация для черновая труднообрабатываемых материалов** Двухсторонний стружколом. Превосходное сочетание прочности и жесткости режущей кромки. Геометрия режущей кромки спроектирована для высокой износостойкости.	 
Тяжёлая черновая обработка	M	HZ 	**Альтернативный стружколом для тяжелого резания деталей мягких и нержавеющих сталей** Односторонний стружколом. Покрывает нижний диапазон тяжелого резания деталей. Низкое сопротивление резанию благодаря положительной геометрии передней поверхности и изогнутой режущей кромке. Выступы улучшают контроль стружкодробления без возрастания сопротивления резанию.	 
		HX 	**Первая рекомендация для черновой обработки углеродистых и легированных сталей** Односторонний стружколом. Покрывает средний диапазон тяжелого резания деталей. Сочетание остроты и жесткости благодаря прямой режущей кромке и фаске. Переменная передняя поверхность и волнообразный стружколом для хорошего контроля стружкодробления.	 
		HV 	**Альтернативный стружколом для тяжелого резания углеродистых и легированных сталей** Односторонний стружколом. Покрывает верхний диапазон тяжелого резания деталей. Широкая передняя поверхность и широкая фаска дают высокую жесткость режущей кромки. Широкий стружколом предотвращает забивание стружкой.	 
		HXD 	**Альтернативный стружколом для тяжелого резания деталей мягких и нержавеющих сталей** Односторонний стружколом. Покрывает нижний и средний диапазон тяжелого резания деталей. Соблюдается баланс остроты и прочности режущей кромки благодаря узкой фаске и переменной форме передней поверхности.	 
Для обработки чугуна	M	Плоский верх 	**Первый выбор для тяжелого резания заготовок из чугуна** Двухсторонняя плоская пластина. Наиболее эффективна при нестабильной механической обработке благодаря высокой жесткости режущей кромки.	 
	G	Плоский верх 	**Для обработки чугуна** Двухсторонняя плоская пластина. Наиболее эффективна при нестабильной механической обработке благодаря высокой жесткости режущей кромки. Может быть использован для деталей с жестким допуском благодаря допуску пластины класса G.	 

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CNMG_GH  A096	DNMG_GH  A103	SNMG_GH  A108	TNMG_GH  A115		WNMG_GH  A123		GH 
	CNMG_GJ  A097	DNMG_GJ  A103				WNMG_GJ  A123		GJ 
	CNMM_HZ  A097	DNMM_HZ  A103	SNMM_HZ  A108	TNMM_HZ  A115				HZ 
	CNMM_HX  A097		SNMM_HX  A109					HX 
	CNMM_HV  A097		SNMM_HV  A109					HV 
			SNMM_HXD  A109					HXD 
	CNMA  A097	DNMA  A103	SNMA  A109	TNMA  A115		WNMA  A123		Плоский верх(M) 
		DNGA  A103	SNGA  A109	TNGA  A115	VNGA  A118			Плоский верх(G) 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

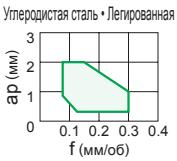
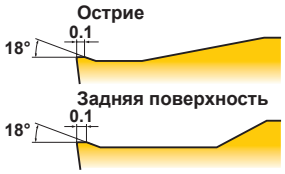
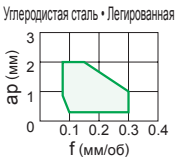
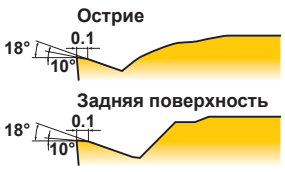
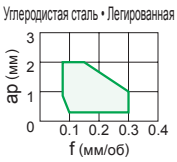
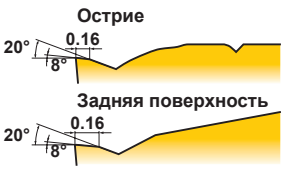
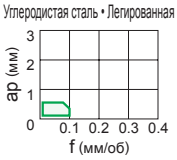
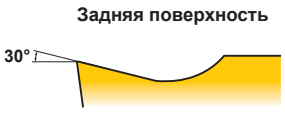
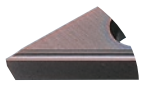
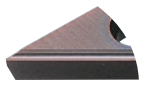
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 5° И ОТВЕРСТИЕМ

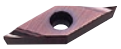
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения	
Финишная обработка	M	NEW FP 	**Первая рекомендация для финишной обработки углеродистой и легированной стали** Угловой выступ стружколома обеспечивает стружкообразование даже при небольшой глубине резания. Сохраняет прочность кромки в углу и предотвращает внезапное образование трещин.	Углеродистая сталь • Легированная сталь 	
	M	NEW FM 	**Первая рекомендация для финишной обработки нержавеющей стали** Выступ стружколома в углу обеспечивает стружкообразование даже при небольшой глубине резания. Сохраняет прочность кромки в углу и предотвращает внезапное образование трещин.	Нержавеющая сталь 	
	M	FV 	**Первая рекомендация для финишной обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Применяется при малых глубинах резания и низких подачах. Острая режущая кромка и низкое сопротивление дают превосходные режущие свойства.	Углеродистая сталь • Легированная сталь 	
	G	R/L-F 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	Углеродистая сталь • Легированная сталь 	
Чистовая обработка	M	NEW LP 	**В первую очередь рекомендуется для чистовой обработки углеродистой и легированной стали** Острая режущая кромка благодаря большому переднему углу. Предотвращает налипание стружки на пластину и образование белого налета на обработанной поверхности. Выступ стружколома, идеальный для глубокого резания, обеспечивает стружкообразование в широком диапазоне.	Углеродистая сталь • Легированная сталь 	
	M	NEW LM 	**Первая рекомендация для чистовой обработки нержавеющей стали** Острая режущая кромка благодаря большому переднему углу. Предотвращает налипание сружки на пластину и образование белого налета на обработанной поверхности. Выступ стружколома, идеальный для глубокого резания, обеспечивает стружкообразование в широком диапазоне.	Нержавеющая сталь 	
	M	SV 	**Для легкого резания малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Большой главный передний угол обеспечивает качество резания. Закругленная точка обеспечивает хороший контроль за стружкой при глубине резания меньше 1 мм.	Углеродистая сталь • Легированная сталь 	
Получистовая обработка	M	NEW MP 	**В первую очередь рекомендуется для получистовой обработки углеродистой и легированной стали** Отличное сочетание устойчивости к износу и образованию трещин благодаря плоской форме режущей кромки. Широкий карман для стружки контролирует увеличение сопротивления резанию, сокращает вибрацию и зажимание стружки даже при большой глубине резания.	Углеродистая сталь • Легированная сталь 	
	M	NEW MM 	**Первая рекомендация для получистовой обработки нержавеющей стали** Отличное сочетание устойчивости к износу и образованию трещин благодаря плоской форме режущей кромки. Широкий карман для стружки контролирует увеличение сопротивления резанию, сокращает вибрацию и зажимание стружки даже при большой глубине резания.	Нержавеющая сталь 	

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
					VBMT_FP NEW  A150			NEW FP 
					VBMT_FM NEW  A150			NEW FM 
					VBMT_FV  A150			FV 
					VBGT_R/L-F  A150	WBGT_R/L-F  A157		R/L-F 
					VBMT_LP NEW  A150			NEW LP 
					VBMT_LM NEW  A150			NEW LM 
					VBMT_SV  A151			SV 
					VBMT_MP NEW  A151			NEW MP 
					VBMT_MM NEW  A151			NEW MM 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

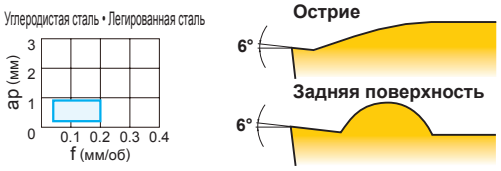
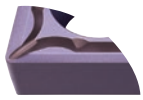
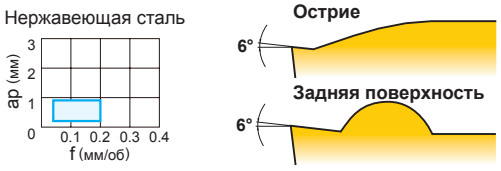
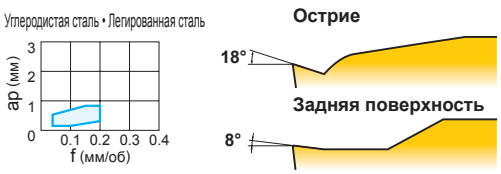
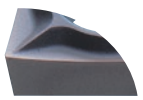
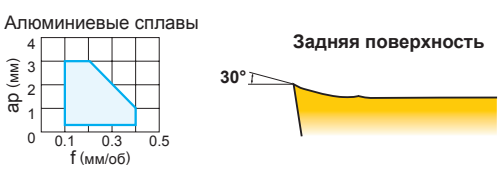
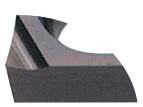
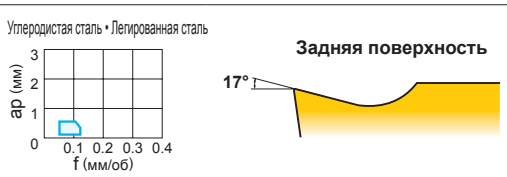
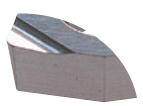
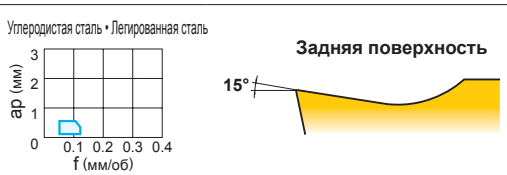
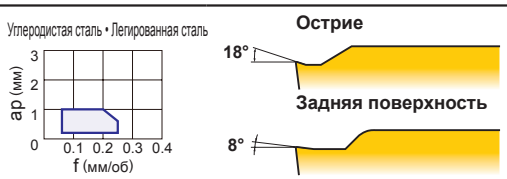
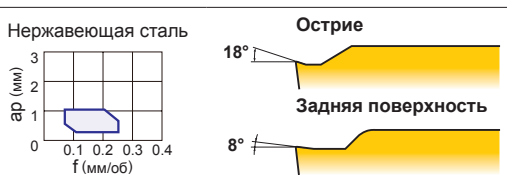
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 5° И ОТВЕРСТИЕМ

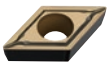
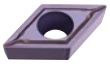
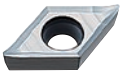
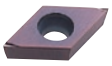
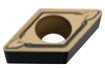
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения	
Получистовая обработка	M	**Стандарт** 	**Для среднего резания углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Сочетание жесткости и остроты режущей кромки благодаря комбинации плоской передней поверхности и большого главного переднего угла.		
	M	**MV** 	**Для среднего резания малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Пластина с положительным задним углом и большим главным передним углом достигает производительности острой режущей кромки. Двойной стружколом и выступы округлой формы на передней поверхности дают широкие возможности стружкоотвода		
	M	**R/L-MV** 	**Для среднего резания малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Пластина с положительным задним углом и большим главным передним углом достигает производительности острой режущей кромки. Двойной стружколом и выступы округлой формы на передней поверхности дают широкие возможности стружкоотвода.		
	E	**R/L-SR** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Стружколом с широкой передней поверхностью. Пластина разработана для устойчивого контроля стружкодробления.		
	E	**R/L-SN** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Параллельный стружколом. Превосходное стружкодробление на средних подачах.		
	E	**R/LW-SN** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Параллельный стружколом. Превосходное стружкодробление на средних подачах. Зачистная геометрия дает хорошее качество окончательной поверхности.		

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
					VBMT  A151			Стандарт 
					VBMT_MV  A151			MV 
						WBMT_R/L-MV  A157		R/L-MV 
					VBET_R/L-SR  A151			R/L-SR 
					VBET_R/L-SN  A151			R/L-SN 
					VBET_R/LW-SN  A152			R/LW-SN 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

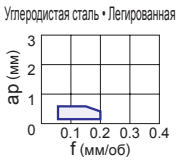
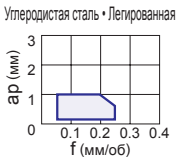
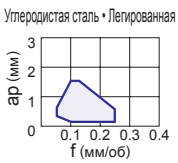
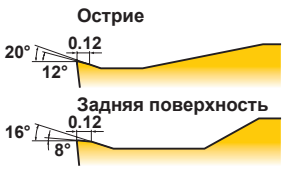
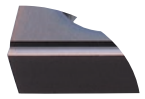
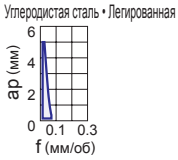
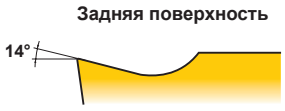
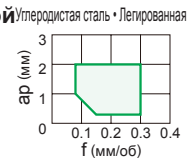
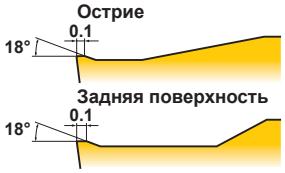
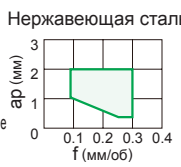
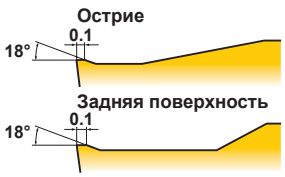
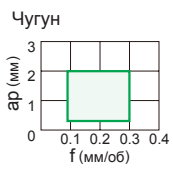
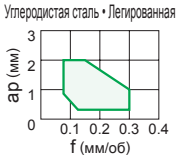
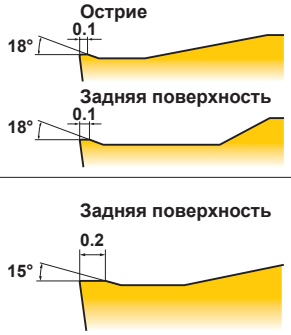
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

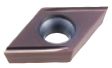
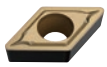
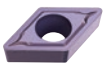
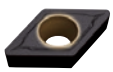
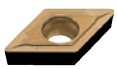
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Финишная обработка	M	NEW FP 	**Первая рекомендация для финишной обработки углеродистой и легированной стали** Выступ стружколома обеспечивает стружкообразование даже при небольшой глубине резания. Сохраняет прочность кромки в углу и предотвращает внезапное образование трещин.	
	M	NEW FM 	**Первая рекомендация для финишной обработки нержавеющей стали** Выступ стружколома обеспечивает стружкообразование даже при небольшой глубине резания. Сохраняет прочность кромки в углу и предотвращает внезапное образование трещин.	
	M	FV 	**Первая рекомендация для финишной обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Применяется при малых глубинах резания и низких подачах. Острая режущая кромка и низкое сопротивление дают превосходные режущие свойства.	
	G	FJ 	**Первый выбор для чистовой обработки материалов, трудно поддающихся резанию** Идеально подходит для обработки жаропрочных и титановых сплавов. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности. Изогнутая режущая кромка обеспечивает плавный отвод стружки.	
	G	AZ 	**Для обработки алюминиевых сплавов** Большой передний угол и 3-х мерная изогнутая режущая кромка обеспечивает остроту режущей кромки. Дополнительная трехмерная форма передней поверхности обеспечивает превосходный контроль за стружкой. Полированная передняя поверхность для улучшения сопротивления налипанию.	
	G	R/L-F 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	
	G	R/L 	**Финишная** Стружколом с широкой передней поверхностью. Превосходный конроль стружкодробления на низких подачах.	
Чистовая обработка	M	NEW LP 	**В первую очередь рекомендуется для чистовой обработки углеродистой и легированной стали** Острая режущая кромка благодаря большому переднему углу. Предотвращает налипание стружки на пластину и образование белого налета на обработанной поверхности. Выступ стружколома, идеальный для глубокого резания, обеспечивает стружкообразование в широком диапазоне.	
	M	NEW LM 	**Первая рекомендация для чистовой обработки нержавеющей стали** Острая режущая кромка благодаря большому переднему углу. Предотвращает налипание стружки на пластину и образование белого налета на обработанной поверхности. Выступ стружколома, идеальный для большой глубины резания, обеспечивает стружкообразование в широком диапазоне.	

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CCMT_FP NEW  A127	DCMT_FP NEW  A134	SCMT_FP NEW  A141	TCMT_FP NEW  A144	VCMT_FP NEW  A153			NEW FP 
	CCMT_FM NEW  A127	DCMT_FM NEW  A134	SCMT_FM NEW  A141	TCMT_FM NEW  A144	VCMT_FM NEW  A153			NEW FM 
	CCMT_FV  A127	DCMT_FV  A134	SCMT_FV  A141	TCMT_FV  A144	VCMT_FV  A153			FV 
	CCGT_FJ  A127							FJ 
	CCGT_AZ  A127	DCGT_AZ  A134		TCGT_AZ  A144	VCGT_AZ  A153		RCGT_AZ  A140	AZ 
	CCGT_L-F CCGH_R/L-F  A128	DCGT_R/L-F  A134		TCGT_R/L-F  A144	VCGT_R/L-F  A153			R/L-F 
						WCGT_R/L  A158		R/L 
	CCMT_LP NEW  A128	DCMT_LP NEW  A134	SCMT_LP NEW  A141	TCMT_LP NEW  A144	VCMT_LP NEW  A153			NEW LP 
	CCMT_LM NEW  A128	DCMT_LM NEW A135	SCMT_LM NEW A141	TCMT_LM NEW A145	VCMT_LM NEW A153			NEW LM

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

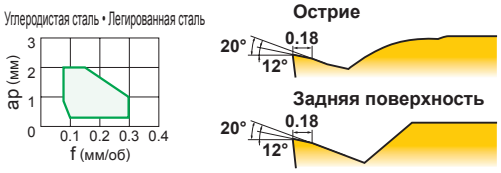
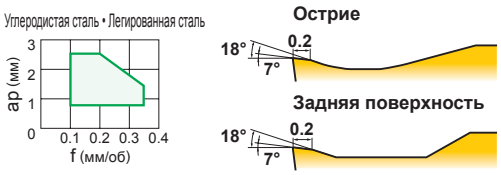
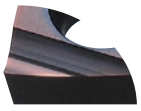
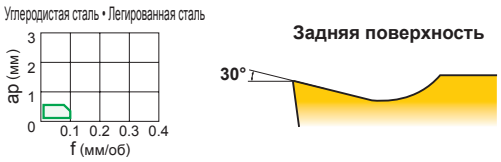
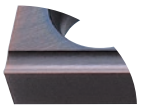
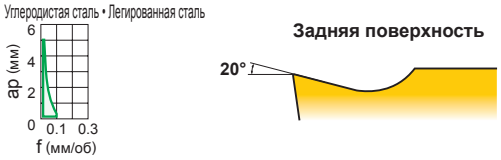
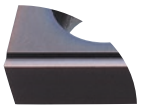
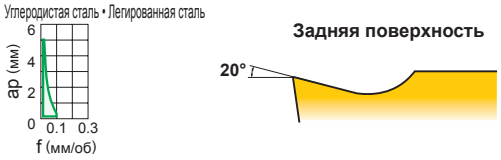
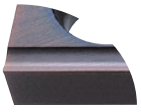
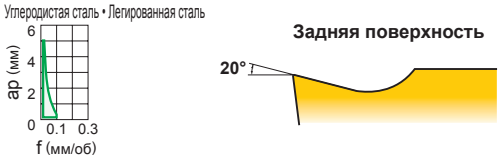
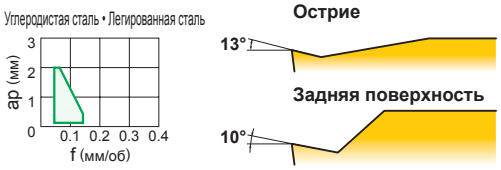
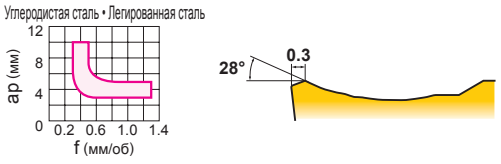
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

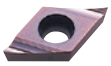
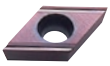
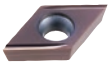
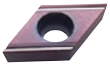
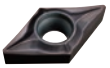
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Чистовая обработка	M	SVX 	**Для легкого резания углеродистых и легированных сталей** Хороший контроль стружки благодаря геометрии стружколома, предназначенного для копирования.	 
		SV 	**Альтернативный стружколом для чистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Большой главный передний угол обеспечивает острое резание. Полуостровной выступ обеспечивает контроль стружкодробления на глубинах резания менее 1 мм.	 
		SW 	**Пластина с зачистной кромкой для чистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Зачистные пластины допускают работу на удвоенных подачах. Положительный угол передней поверхности улучшает частоту.	 
	G	R/L-SS 	**Чистовая обработка на автоматических токарных станках** Параллельный стружколом. Превосходный конроль стружкодробления на низких подачах.	 
Получистовая обработка	M	NEW MP 	**В первую очередь рекомендуется для получистовой обработки углеродистой и легированной стали** Отличное сочетание устойчивости к износу и образованию трещин благодаря плоской форме режущей кромки. Широкий карман для стружки контролирует увеличение сопротивления резанию, сокращает вибрацию и зажимание стружки даже при большой глубине резания.	 
		NEW MM 	**Первая рекомендация для получистовой обработки нержавеющей стали** Отличное сочетание устойчивости к износу и образованию трещин благодаря плоской форме режущей кромки. Широкий карман для стружки контролирует увеличение сопротивления резанию, сокращает вибрацию и зажимание стружки даже при большой глубине резания.	 
		NEW MK 	**Первая рекомендация для токарной обработки чугуна** Оптимальное сочетание остроты и прочности передней кромки для общего применения.	 
		Стандарт 	**Первая рекомендация для получистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Сочетание жесткости и остроты режущей кромки благодаря комбинации плоской передней поверхности и большого главного переднего угла.	 

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Ромбическая 25°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
							XCMT_SVX  A160		SVX 
	CCMH_SV  A128	DCMT_SV  A135			VCMT_SV  A154				SV 
	CCMT_SW  A128								SW 
	CCGT_R/L-SS  A129	DCGT_R/L-SS  A135							R/L-SS 
	CCMT_MP NEW  A129	DCMT_MP NEW  A135	SCMT_MP NEW  A141	TCMT_MP NEW  A145	VCMT_MP NEW  A154				MP NEW 
	CCMT_MM NEW  A129	DCMT_MM NEW  A135	SCMT_MM NEW  A141	TCMT_MM NEW  A145	VCMT_MM NEW  A154				MM NEW 
	CCMT_MK NEW  A129	DCMT_MK NEW  A135	SCMT_MK NEW  A142	TCMT_MK NEW  A145	VCMT_MK NEW  A154				MK NEW 
	CCMT  A129	DCMT  A136	SCMT  A142	TCMT  A145	VCMT  A154	WCMT  A158		RCMT  A140	Стандарт
								RCMX  A140	

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

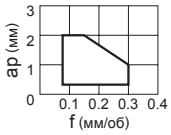
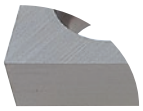
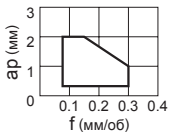
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Получистовая обработка	M	**MV** 	**Альтернативный стружколом для получистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Пластина с положительным задним углом и большим главным передним углом достигает производительности острой режущей кромки. Двойной стружколом и выступы округлой формы на передней поверхности дают широкие возможности стружкоотвода.	
	M	**MW** 	**Пластина с зачистной кромкой для получистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Зачистные пластины допускают работу на удвоенных подачах. Широкая стружечная канавка предотвращает забивку стружкой.	
	E	**R/L-SR** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Стружколом с широкой передней поверхностью. Пластина разработана для устойчивого контроля стружкодробления.	
	E	**R/L-SN** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Параллельный стружколом. Превосходный котроль стружкодробления на низких и средних подачах. Применяется для точной механической обработки с допускам класса E.	
	G	**R/L-SN** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Параллельный стружколом. Превосходный котроль стружкодробления на низких и средних подачах.	
	E	**R/LW-SN** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Параллельный стружколом. Превосходный котроль стружкодробления на низких и средних подачах. Зачистная геометрия дает хорошее качество окончательной поверхности.	
	G	**SMG** 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Трехкоординатный рельефный стружколом обеспечивает хороший контроль стружкодробления. Пластина класса G дает острое резание, позволяющее обрабатывать с высокой точностью. Геометрия стружколома предназначена для копировальных операций и левого точения.	
Тяжелая черновая обработка	M	**RR** 	**Тяжелая черновая обработка углеродистых и легированных сталей** Широкая канавка стружколома предотвращает забивание стружкой на больших глубинах резания. Малые углубления улучшают контроль стружкодробления на малых глубинах резания.	

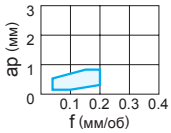
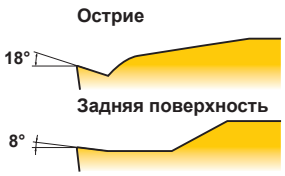
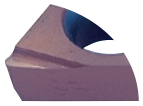
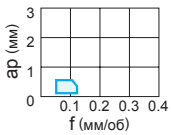
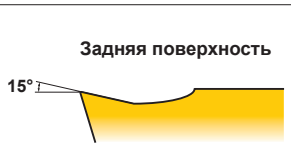
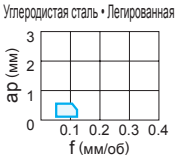
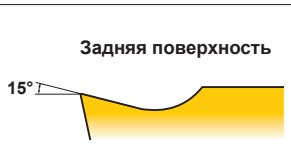
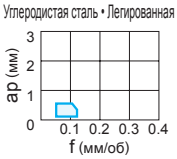
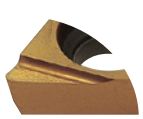
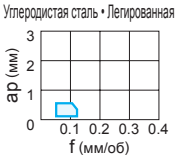
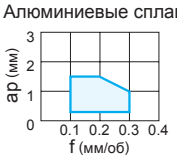
	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CCMH_MV  A130	DCMT_MV  A136			VCMT_MV  A154			MV 
	CCMT_MW  A130							MW 
	CCET_R/L-SR  A130	DCET_R/L-SR  A136						R/L-SR 
	CCET_R/L-SN  A130	DCET_R/L-SN  A137						R/L-SN(E) 
	CCGT_R/L-SN  A130	DCGT_R/L-SN  A137						R/L-SN(G) 
	CCET_R/LW-SN  A130	DCET_R/LW-SN  A137						R/LW-SN 
	CCGT_SMG  A130	DCGT_SMG  A137						SMG 
							RCMX_RR  A140	RR 

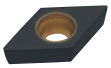
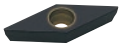
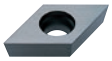
КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Для обработки чугуна	M	Плоский верх 	**Тяжелая черновая обработка чугуна** Плоский верх. Наиболее эффективна при нестабильной механической обработке благодаря высокой жесткости режущей кромки.	Чугун  
	G	Плоский верх 	**Для обработки чугуна** Плоский верх. Наиболее эффективна при нестабильной механической обработке благодаря высокой жесткости режущей кромки. Может быть использован для деталей с жестким допуском благодаря допуску пластины класса G.	Чугун  

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И ОТВЕРСТИЕМ

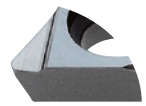
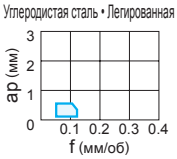
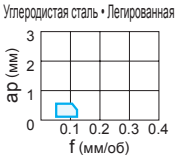
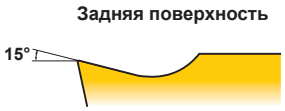
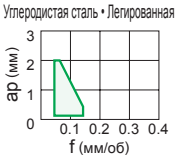
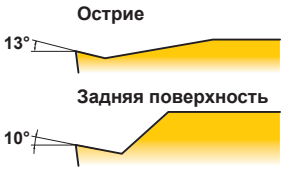
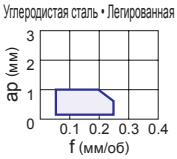
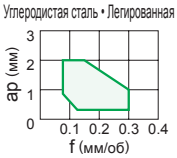
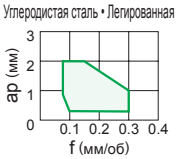
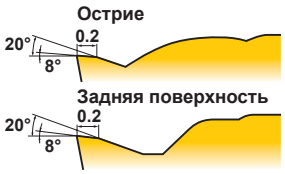
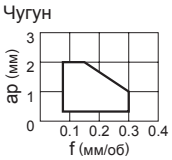
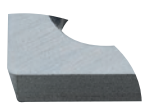
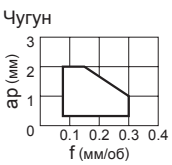
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Финишная обработка	M	FV 	**Первая рекомендация для финишной обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Применяется при малых глубинах резания и низких подачах. Острая режущая кромка и низкое сопротивление дают превосходные режущие свойства.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
	G	R/L-FS 	**Первая рекомендация для финишной обработки углеродистых, легированных и нержавеющих сталей, а так же чугуна и алюминиевых сплавов** Малая ширина стружколома. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
	M	R/L-F 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
	G	R/L-F 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
		R/L 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Хорошее стружкодробление на малых и средних подачах.	Углеродистая сталь • Легированная сталь  
		Стандарт 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Хорошее стружкодробление на малых и средних подачах.	Алюминиевые сплавы  

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CCMW  A130	DCMW  A138	SCMW  A142	TCMW  A145	VCMW  A154			Плоский верх(M) 
	CCGW  A130	DCGW  A138						Плоский верх(G) 

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
	CPMH_FV  A133			TPMH_FV  A147				FV 
				TPGH_R/L-FS  A147		WPGT_R/L-FS  A159		R/L-FS 
	CPMH_R/L-F  A133							R/L-F(M) 
	CPGT_R/L-F  A133							R/L-F(G) 
				TPGX_R/L  A147				R/L 
	CPGT  A133							Стандарт 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

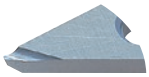
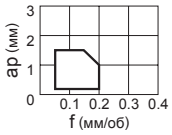
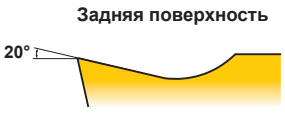
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И ОТВЕРСТИЕМ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Финишная обработка	M	L 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Хорошее стружкодробление на малых и средних подачах.	 
	E	SRF 	**Финишная** Стреловидный стружколом контролирует сход стружки. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	 
	G	SMG 	**Получистовая обработка на автоматических токарных станках** Трехкоординатный рельефный стружколом обеспечивает хороший контроль стружкодробления. Пластина класса G дает острое резание, позволяющее обрабатывать с высокой точностью. Геометрия стружколома предназначена для копировальных операций и левого точения.	 
Чистовая обработка	M	SV 	**Первая рекомендация для чистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных, нержавеющих сталей и чугуна** Большой главный передний угол обеспечивает острое резание. Полуостровной выступ обеспечивает контроль стружкодробления на глубинах резания менее 1 мм.	 
Получистовая обработка	M	Стандарт 	**Альтернативный стружколом для получистовой обработки углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Стружколом общего назначения.	 
		MV 	**Первая рекомендация для получистовой обработки малоуглеродистых, углеродистых, легированных, нержавеющих сталей и чугуна** Пластина с положительным задним углом и большим главным передним углом достигает производительности острой режущей кромки. Двойной стружколом на передней поверхности дает широкие возможности стружкоотвода.	 
Для обработки чугуна	M	Плоский верх 	**Тяжелая черновая обработка чугуна** Наиболее эффективна при нестабильной механической обработке благодаря высокой жесткости режущей кромки.	 
	G	Плоский верх 	**Для обработки чугуна** Наиболее эффективна при нестабильной механической обработке благодаря высокой жесткости режущей кромки. Может быть использован для деталей с жестким допуском благодаря допуску пластины класса G.	 

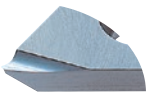
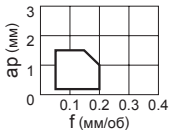
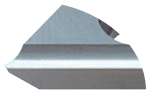
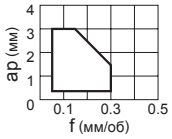
	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
				TPMX_L  A148				L 
					VPET_SRF  A156			SRF 
					VPGT_SMG  A156			SMG 
	CPMH_SV  A133			TPMH_SV  A148				SV 
	CPMX  A133		SPMT  A143	TPMX  A148				Стандарт 
	CPMH_MV  A133			TPMH_MV  A148		WPMT_MV  A159		MV 
			SPMW  A143					Плоский верх(M) 
			SPGX  A143	TPGX  A149				Плоский верх(G) 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

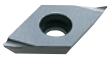
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 15° И ОТВЕРСТИЕМ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Для обработки алюминиевых сплавов	G	R/L 	**Для обработки алюминиевых сплавов** Стружколом с широкой передней поверхностью. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	Алюминиевые сплавы  

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 20° И ОТВЕРСТИЕМ

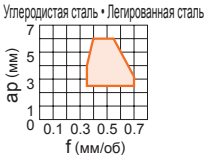
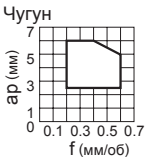
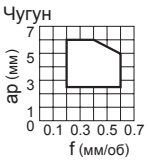
Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Для обработки алюминиевых сплавов	G	R/L-F 	**Для обработки алюминиевых сплавов** Стружколом с широкой передней поверхностью. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности.	Алюминиевые сплавы  
		R/L 	**Для обработки алюминиевых сплавов** Параллельный стружколом. Острая режущая кромка дает хорошее качество поверхности. Хороший контроль стружкодробления при средних подачах.	Алюминиевые сплавы  

	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
					VDGX_R/L  A155			R/L 

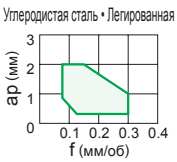
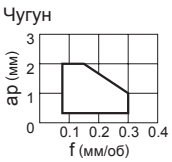
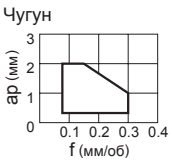
	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°	Круглая	Обозначение стружколома и форма канавки
		DEGX_R/L-F  A139						R/L-F 
		DEGX_R/L  A139		TEGX_R/L  A146				R/L 

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРУЖКОЛОМОВ

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Черновая обработка	M	R/L-M1/2 	**Черновая углеродистых и легированных сталей** Односторонний стружколом. Может использоваться для копировальных операций. Изогнутый стружколом для контроля за отходом стружки.	 
Для обработки чугуна	M	Плоский верх 	**Тяжелая черновая обработка чугуна** Двухсторонняя плоская пластина. Наиболее эффективен для прерывистого резания благодаря высокой жесткости режущей кромки и надежной фиксации пластины.	 
	G	Плоский верх 	**Для обработки чугуна** Двухсторонняя плоская пластина. Наиболее эффективен для прерывистого резания благодаря высокой жесткости режущей кромки и надежной фиксации пластины. Может быть использован для деталей с жестким допуском благодаря допуску пластины класса G.	 

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

Область применения	Допуск	Обозначение стружколом и рис.	Характеристика	Геометрия поперечного сечения
Финишная обработка	G	R/L 	**Финишная** Параллельный стружколом. Хорошее стружкодробление на малых и средних подачах.	 
Чистовая - Получистовая обработка	M	Стандарт 	**Получистовая и чистовая обработка углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Стружколом общего назначения.	 
		80 	**Получистовая и чистовая обработка углеродистых, легированных и нержавеющих сталей** Большая стружечная канавка для наилучшего удаления стружки. Двойной стружколом на передней поверхности дает широкие возможности стружкодробления.	 
Для обработки чугуна	M	Плоский верх 	**Тяжелая черновая обработка чугуна** Наиболее эффективен для прерывистого резания благодаря высокой жесткости режущей кромки и надежной фиксации пластины.	 
	G	Плоский верх 	**Для обработки чугуна** Наиболее эффективен для прерывистого резания благодаря высокой жесткости режущей кромки и надежной фиксации пластины. Может быть использован для деталей с жестким допуском благодаря допуску пластины класса G.	 

ПЛАСТИНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Область применения	Допуск	Тип державки	Пластины
Специальное	G	TL Тип	RTG  A161

	Квадратная 90° 	Треугольная 60° 	Ромбическая 55° 	Обозначение стружколома и форма канавки
			KNUX_R/L-M1/2  A124	R/L-M1/2 
	SNMN  A125	TNMN  A126		Плоский верх(M) 
	SNGN  A125	TNGN  A126		Плоский верх(G) 

	Квадратная 90° 	Треугольная 60° 	Круглая 	Обозначение стружколома и форма канавки
		TPGR_R/L  A163		R/L 
	SPMR  A162	TPMR  A163		Стандарт 
	SPMR-80  A162	TPMR-80  A163		80 
	SPMN  A162	TPMN  A163		Плоский верх(M) 
	SPGN  A162	TPGN  A163		Плоский верх(G) 

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P									
Малоуглеродистая сталь (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	FY	VP25N	285—445	0.09—0.23	0.20—0.80
		●	F	2	FS	NX2525	270—385	0.09—0.23	0.20—0.70
		●	L	1	SY	VP25N	260—405	0.16—0.33	0.50—1.20
		◐	F	1	FY	MP3025	275—420	0.09—0.23	0.20—0.80
		◐	F	2	FY	NX3035	260—370	0.09—0.23	0.20—0.80
		◐	F	3	FS	NX2525	270—385	0.09—0.23	0.20—0.70
		◐	L	1	SY	MP3025	250—385	0.16—0.33	0.50—1.20
		◐	L	2	SY	NX3035	235—335	0.16—0.33	0.50—1.20
		✣	F	1	FY	UE6020	285—460	0.09—0.23	0.20—0.80
		✣	F	2	FS	UE6020	285—460	0.09—0.23	0.20—0.70
		✣	L	1	SY	UE6020	260—420	0.16—0.33	0.50—1.20
Углеродистая сталь • Легированная сталь (Ck45, 42CrMo4)	180 | 280HB	●	F	1	FH	AP25N	215—340	0.08—0.20	0.20—1.00
		●	F	2	FH	NX2525	205—295	0.08—0.20	0.20—1.00
		●	F	3	R/L-F	MP3025	210—325	0.05—0.15	0.10—0.50
		●	F	4	PK	NX2525	195—280	0.10—0.30	0.20—1.00
		●	L	1	LP	UE6105	220—405	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	2	SH	UE6105	220—405	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	3	LP	MP3025	195—295	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	4	SH	AP25N	200—315	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	5	SH	NX2525	190—270	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	6	SA	UE6105	220—405	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	7	SW	UE6105	220—405	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	L	8	SW	MP3025	195—295	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	L	9	SW	NX2525	190—270	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	L	10	R/L-K	MP3025	195—295	0.08—0.20	0.30—1.20
		●	M	1	MP	UE6105	200—370	0.16—0.50	0.30—4.00
		●	M	2	MP	MP3025	175—270	0.16—0.50	0.30—4.00
		●	M	3	MA	UE6105	200—370	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	4	MH	UE6105	200—370	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	5	Std	UE6105	200—370	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	6	Std	MP3025	175—270	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	7	Std	NX2525	170—245	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	8	Std	UTi20T	85—125	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	9	MW	UE6105	200—370	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	M	10	R/L	MP3025	175—270	0.15—0.32	0.40—2.00
		●	R	1	RP	UE6105	190—350	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	2	GH	UE6105	190—350	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	H	1	HX	UE6110	160—275	0.50—1.26	3.00—11.00
		●	H	2	HV	UE6110	135—225	0.70—1.30	4.00—12.00
		◐	F	1	FH	MP3025	210—325	0.08—0.20	0.20—1.00
		◐	F	2	FH	NX3035	200—285	0.08—0.20	0.20—1.00
		◐	F	3	FH	UE6110	230—390	0.08—0.20	0.20—1.00
		◐	L	1	LP	UE6110	210—355	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	2	SH	UE6110	210—355	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	3	SA	UE6110	210—355	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	4	LP	MP3025	195—295	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	5	SH	NX3035	185—260	0.10—0.40	0.30—2.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P									
Углеродистая сталь • Легированная сталь (Ck45, 42CrMo4)	180 | 280HB		**L**	6	**SA**	**NX3035**	185—260	0.10—0.40	0.30—2.00
			L	7	**SW**	**UE6110**	210—355	0.10—0.50	0.30—2.50
			L	8	**SW**	**NX3035**	185—260	0.10—0.50	0.30—2.50
			M	1	**MP**	**UE6110**	190—325	0.16—0.50	0.30—4.00
			M	2	**MA**	**UE6110**	190—325	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	3	**MA**	**NX3035**	165—235	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	4	**MH**	**UE6110**	190—325	0.20—0.55	1.00—4.00
			M	5	**Std**	**UE6110**	190—325	0.25—0.60	1.50—5.00
			M	6	**Std**	**NX3035**	165—235	0.25—0.60	1.50—5.00
			M	7	**MW**	**UE6110**	190—325	0.20—0.60	0.90—4.00
			R	1	**RP**	**UE6110**	180—310	0.25—0.60	1.50—6.00
			R	2	**GH**	**UE6110**	180—310	0.25—0.60	1.50—6.00
			H	1	**HX**	**UE6020**	155—250	0.50—1.26	3.00—11.00
			H	2	**HV**	**UE6020**	125—205	0.70—1.30	4.00—12.00
			H	3	**HZ**	**UE6110**	160—275	0.40—1.20	2.00—10.00
			F	1	**FH**	**UE6110**	230—390	0.08—0.20	0.20—1.00
			F	2	**FH**	**UE6020**	215—355	0.08—0.20	0.20—1.00
			L	1	**LP**	**MC6025**	210—340	0.10—0.40	0.30—2.00
			L	2	**SH**	**UE6020**	200—325	0.10—0.40	0.30—2.00
			L	3	**SA**	**UE6020**	200—325	0.10—0.40	0.30—2.00
			M	1	**MP**	**MC6025**	190—310	0.16—0.50	0.30—4.00
			M	2	**MA**	**MC6025**	190—310	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	3	**MP**	**UE6020**	180—295	0.16—0.50	0.30—4.00
			M	4	**MA**	**UE6020**	180—295	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	5	**MA**	**UE6035**	170—235	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	6	**MH**	**UE6020**	180—295	0.20—0.55	1.00—4.00
			M	7	**MH**	**UE6035**	170—235	0.20—0.55	1.00—4.00
			M	8	**Std**	**UE6020**	180—295	0.25—0.60	1.50—5.00
			M	9	**Std**	**UE6035**	170—235	0.25—0.60	1.50—5.00
			M	10	**MW**	**MC6025**	190—310	0.20—0.60	0.90—4.00
			M	11	**MW**	**UE6020**	180—295	0.20—0.60	0.90—4.00
			R	1	**RP**	**MC6025**	180—295	0.25—0.60	1.50—6.00
			R	2	**GH**	**UE6020**	170—280	0.25—0.60	1.50—6.00
			H	1	**HX**	**UH6400**	135—195	0.50—1.26	3.00—11.00
			H	2	**HV**	**UH6400**	110—160	0.70—1.30	4.00—12.00
			H	3	**HZ**	**UH6400**	135—195	0.40—1.20	2.00—10.00
			H	4	**HZ**	**UE6020**	155—250	0.40—1.20	2.00—10.00

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Аустенитная нержавеющая сталь (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	L	1	LM	MC7015	180—285	0.10—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	3	SH	NX2525	65—135	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	4	SW	US7020	105—270	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	M	1	MM	MC7015	160—255	0.15—0.45	0.70—5.00
		●	M	2	GM	MC7015	160—255	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	3	MS	US7020	95—245	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	4	MA	US7020	95—245	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	5	MH	US7020	95—245	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	6	MW	US7020	95—245	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	R	1	RM	MC7015	155—245	0.25—0.55	1.50—6.00
		●	R	2	GH	US7020	90—235	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	L	1	LM	MC7025	160—215	0.10—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	145—195	0.15—0.45	0.70—5.00
		◐	M	2	GM	MC7025	145—195	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	3	MA	MC7025	145—195	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	M	4	MS	US735	85—165	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	5	MA	US735	85—165	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	R	1	RM	MC7025	140—185	0.25—0.55	1.50—6.00
		◐	R	2	GH	US735	85—160	0.25—0.60	1.50—6.00
		✲	L	1	LM	MP7035	95—155	0.10—0.30	0.30—2.00
		✲	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00
		✲	M	1	MM	MP7035	85—140	0.15—0.45	0.70—5.00
		✲	M	2	GM	MP7035	85—140	0.16—0.50	0.50—4.00
		✲	M	3	MA	MP7035	85—140	0.20—0.50	0.30—4.00
		✲	M	4	MS	US735	85—165	0.16—0.50	0.50—4.00
		✲	M	5	MS	VP15TF	75—130	0.16—0.50	0.50—4.00
		✲	M	6	MS	UP20M	95—145	0.16—0.50	0.50—4.00
		✲	M	7	MS	UTi20T	75—110	0.16—0.50	0.50—4.00
		✲	M	8	MA	VP15TF	75—130	0.20—0.50	0.30—4.00
		✲	M	9	Std	VP15TF	75—130	0.25—0.60	1.50—5.00
		✲	R	1	RM	MP7035	85—135	0.25—0.55	1.50—6.00
		✲	R	2	GH	US735	85—160	0.25—0.60	1.50—6.00
Аустенитная нержавеющая сталь (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	L	1	LM	MC7015	150—240	0.10—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	3	SH	NX2525	55—115	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	4	SW	US7020	90—230	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	M	1	MM	MC7015	135—215	0.15—0.45	0.70—5.00
		●	M	2	GM	MC7015	135—215	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	3	MS	US7020	80—205	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	4	MA	US7020	80—205	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	5	MH	US7020	80—205	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	6	MW	US7020	80—205	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	R	1	RM	MC7015	130—205	0.25—0.55	1.50—6.00
		●	R	2	GH	US7020	75—195	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	L	1	LM	MC7025	135—180	0.10—0.30	0.30—2.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Аустенитная нержавеющая сталь (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB		**L**	2	**SH**	**US735**	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00
			M	1	**MM**	**MC7025**	125—165	0.15—0.45	0.70—5.00
			M	2	**GM**	**MC7025**	125—165	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	3	**MA**	**MC7025**	125—165	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	4	**MS**	**US735**	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	5	**MA**	**US735**	75—140	0.20—0.50	0.30—4.00
			R	1	**RM**	**MC7025**	115—155	0.25—0.55	1.50—6.00
			R	2	**GH**	**US735**	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00
			L	1	**LM**	**MP7035**	80—130	0.10—0.30	0.30—2.00
			L	2	**SH**	**US735**	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00
			M	1	**MM**	**MP7035**	75—120	0.15—0.45	0.70—5.00
			M	2	**GM**	**MP7035**	75—120	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	3	**MA**	**MP7035**	75—120	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	4	**MS**	**US735**	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	5	**MS**	**VP15TF**	65—110	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	6	**MS**	**UP20M**	80—125	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	7	**MS**	**UTi20T**	65—95	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	8	**MA**	**VP15TF**	65—110	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	9	**Std**	**VP15TF**	65—110	0.25—0.60	1.50—5.00
			R	1	**RM**	**MP7035**	70—115	0.25—0.55	1.50—6.00
			R	2	**GH**	**US735**	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00
Ферро-аустенитная нержавеющая сталь (X3CrNiCu1894)	≤280HB		**L**	1	**LM**	**MC7015**	120—195	0.10—0.30	0.30—2.00
			L	2	**SH**	**US735**	65—125	0.10—0.40	0.30—2.00
			L	3	**SH**	**NX2525**	45—90	0.10—0.40	0.30—2.00
			L	4	**SW**	**US7020**	75—185	0.10—0.50	0.30—2.50
			M	1	**MM**	**MC7015**	110—175	0.15—0.45	0.70—5.00
			M	2	**GM**	**MC7015**	110—175	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	3	**MS**	**US7020**	65—170	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	4	**MA**	**US7020**	65—170	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	5	**MH**	**US7020**	65—170	0.20—0.55	1.00—4.00
			M	6	**MW**	**US7020**	65—170	0.20—0.60	0.90—4.00
			R	1	**RM**	**MC7015**	105—165	0.25—0.55	1.50—6.00
			R	2	**GH**	**US7020**	60—160	0.25—0.60	1.50—6.00
			L	1	**LM**	**MC7025**	110—150	0.10—0.30	0.30—2.00
			L	2	**SH**	**US735**	65—125	0.10—0.40	0.30—2.00
			M	1	**MM**	**MC7025**	100—135	0.15—0.45	0.70—5.00
			M	2	**GM**	**MC7025**	100—135	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	3	**MA**	**MC7025**	100—135	0.20—0.50	0.30—4.00
			M	4	**MS**	**US735**	60—115	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	5	**MA**	**US735**	60—115	0.20—0.50	0.30—4.00
			R	1	**RM**	**MC7025**	95—125	0.25—0.55	1.50—6.00
			R	2	**GH**	**US735**	55—110	0.25—0.60	1.50—6.00
			L	1	**LM**	**MP7035**	65—105	0.10—0.30	0.30—2.00
			L	2	**SH**	**US735**	65—125	0.10—0.40	0.30—2.00
			M	1	**MM**	**MP7035**	60—95	0.15—0.45	0.70—5.00
			M	2	**GM**	**MP7035**	60—95	0.16—0.50	0.50—4.00
			M	3	**MA**	**MP7035**	60—95	0.20—0.50	0.30—4.00

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Ферро-аустенитная нержавеющая сталь (X3CrNiCu1894)	≤280HB	✣	M	4	MS	US735	60—115	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	5	MS	VP15TF	50—90	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	6	MS	UP20M	65—100	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	7	MS	UTi20T	50—75	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	8	MA	VP15TF	50—90	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	9	Std	VP15TF	50—90	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	R	1	RM	MP7035	55—90	0.25—0.55	1.50—6.00
		✣	R	2	GH	US735	55—110	0.25—0.60	1.50—6.00
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	L	1	LM	MC7015	180—285	0.10—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	3	SH	NX2525	65—135	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	4	SW	US7020	105—270	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	M	1	MM	MC7015	160—255	0.15—0.45	0.70—5.00
		●	M	2	GM	MC7015	160—255	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	3	MS	US7020	95—245	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	4	MA	US7020	95—245	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	5	MH	US7020	95—245	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	6	MW	US7020	95—245	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	R	1	RM	MC7015	155—245	0.25—0.55	1.50—6.00
		●	R	2	GH	US7020	90—235	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	L	1	LM	MC7025	160—215	0.10—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	145—195	0.15—0.45	0.70—5.00
		◐	M	2	GM	MC7025	145—195	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	3	MA	MC7025	145—195	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	M	4	MS	US735	85—165	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	5	MA	US735	85—165	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	R	1	RM	MC7025	140—185	0.25—0.55	1.50—6.00
		◐	R	2	GH	US735	85—160	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	L	1	LM	MP7035	95—155	0.10—0.30	0.30—2.00
		✣	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	85—140	0.15—0.45	0.70—5.00
		✣	M	2	GM	MP7035	85—140	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	3	MA	MP7035	85—140	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	4	MS	US735	85—165	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	5	MS	VP15TF	75—130	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	6	MS	UP20M	95—145	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	7	MS	UTi20T	75—110	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	8	MA	VP15TF	75—130	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	9	Std	VP15TF	75—130	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	R	1	RM	MP7035	85—135	0.25—0.55	1.50—6.00
		✣	R	2	GH	US735	85—160	0.25—0.60	1.50—6.00
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	L	1	LM	MC7015	150—240	0.10—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	3	SH	NX2525	55—115	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	4	SW	US7020	90—230	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	M	1	MM	MC7015	135—215	0.15—0.45	0.70—5.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	M	2	GM	MC7015	135—215	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	3	MS	US7020	80—205	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	4	MA	US7020	80—205	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	5	MH	US7020	80—205	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	6	MW	US7020	80—205	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	R	1	RM	MC7015	130—205	0.25—0.55	1.50—6.00
		●	R	2	GH	US7020	75—195	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	L	1	LM	MC7025	135—180	0.10—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	125—165	0.15—0.45	0.70—5.00
		◐	M	2	MS	MC7025	125—165	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	3	MA	MC7025	125—165	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	M	4	MS	US735	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	5	MA	US735	75—140	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	R	1	RM	MC7025	115—155	0.25—0.55	1.50—6.00
		◐	R	2	GH	US735	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	L	1	LM	MP7035	80—130	0.10—0.30	0.30—2.00
		✣	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	75—120	0.15—0.45	0.70—5.00
		✣	M	2	GM	MP7035	75—120	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	3	MA	MP7035	75—120	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	4	MS	US735	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	5	MS	VP15TF	65—110	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	6	MS	UP20M	80—125	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	7	MS	UTi20T	65—95	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	M	8	MA	VP15TF	65—110	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	9	Std	VP15TF	65—110	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	R	1	RM	MP7035	70—115	0.25—0.55	1.50—6.00
		✣	R	2	GH	US735	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00
Закаленная нержавеющая сталь (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	●	L	1	LM	MC7015	100—160	0.10—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	SH	US735	55—105	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	3	SH	NX2525	35—75	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	4	SW	US7020	60—155	0.10—0.50	0.30—2.50
		●	M	1	MM	MC7015	90—145	0.15—0.45	0.70—5.00
		●	M	2	GM	MC7015	90—145	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	3	MS	US7020	55—140	0.16—0.50	0.50—4.00
		●	M	4	MA	US7020	55—140	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	5	MH	US7020	55—140	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	6	MW	US7020	55—140	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	R	1	RM	MC7015	85—135	0.25—0.55	1.50—6.00
		●	R	2	GH	US7020	50—130	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	L	1	LM	MC7025	90—120	0.10—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	SH	US735	55—105	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	80—110	0.15—0.45	0.70—5.00
		◐	M	2	GM	MC7025	80—110	0.16—0.50	0.50—4.00
		◐	M	3	MA	MC7025	80—110	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	M	4	MS	US735	50—95	0.16—0.50	0.50—4.00

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Закаленная нержавеющая сталь (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	◕	**M**	5	**MA**	**US735**	50—95	0.20—0.50	0.30—4.00
		◕	**R**	1	**RM**	**MC7025**	80—105	0.25—0.55	1.50—6.00
		◕	**R**	2	**GH**	**US735**	45—90	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	**L**	1	**LM**	**MP7035**	55—85	0.10—0.30	0.30—2.00
		✣	**L**	2	**SH**	**US735**	55—105	0.10—0.40	0.30—2.00
		✣	**M**	1	**MM**	**MP7035**	50—80	0.15—0.45	0.70—5.00
		✣	**M**	2	**GM**	**MP7035**	50—80	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	**M**	3	**MA**	**MP7035**	50—80	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	**M**	4	**MS**	**US735**	50—95	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	**M**	5	**MS**	**VP15TF**	45—75	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	**M**	6	**MS**	**UP20M**	55—80	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	**M**	7	**MS**	**UTi20T**	45—60	0.16—0.50	0.50—4.00
		✣	**M**	8	**MA**	**VP15TF**	45—75	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	**M**	9	**Std**	**VP15TF**	45—75	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	**R**	1	**RM**	**MP7035**	45—75	0.25—0.55	1.50—6.00
		✣	**R**	2	**GH**	**US735**	45—90	0.25—0.60	1.50—6.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
K									
Серый чугун (GG30)	≤350MPa	●	L	1	LK	MC5005	235—375	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	2	MA	MC5005	210—335	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	L	3	MA	UC5105	170—315	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	1	MK	MC5005	210—335	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	2	GK	MC5005	210—335	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	3	Std	UC5105	170—315	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	4	Std	NX2525	155—210	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	5	MW	UC5105	170—315	0.20—0.60	0.90—4.00
		●	R	1	RK	MC5005	195—315	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	2	Flat	MC5005	195—315	0.25—0.60	2.50—6.00
		●	R	3	GH	UC5105	165—300	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	4	Flat	UC5105	165—300	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	5	Flat	HTi10	100—145	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	6	Flat	HTi05T	110—185	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	H	1	Flat	MC5005	195—315	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	H	2	Flat	UC5105	165—300	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	L	1	LK	MC5015	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	2	MA	MC5015	190—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	L	3	MA	UC5115	165—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	L	4	MP	UC5115	165—305	0.16—0.50	0.30—4.00
		◐	L	5	SW	UC5115	185—335	0.10—0.50	0.30—2.50
		◐	M	1	MK	MC5015	190—305	0.20—0.55	1.00—4.00
		◐	M	2	GK	MC5015	190—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	3	Std	UC5115	165—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	4	Std	HTi10	105—150	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	5	MH	UC5115	165—305	0.20—0.55	1.00—4.00
		◐	M	6	MW	UC5115	165—305	0.20—0.60	0.90—4.00
		◐	R	1	RK	MC5015	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	R	2	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	R	3	GH	UC5115	160—290	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	R	4	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	H	1	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	H	2	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	L	1	LK	MC5015	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
		✣	L	2	MA	MC5015	190—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	L	3	MA	UC5115	165—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	1	MK	MC5015	190—305	0.20—0.55	1.50—4.00
		✣	M	2	GK	MC5015	190—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	M	3	Std	UC5115	165—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	M	4	Std	UTi20T	85—120	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	R	1	RK	MC5015	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	R	2	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	R	3	GH	UC5115	160—290	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	R	4	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	R	5	Flat	UTi20T	80—115	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	H	1	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	H	2	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
K									
Ковкий чугун (GGG40)	≤450MPa	●	L	1	LK	MC5005	220—355	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	2	MA	MC5005	210—335	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	L	3	MA	UC5105	160—295	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	M	1	MK	MC5005	210—335	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	2	GK	MC5005	210—335	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	3	Std	UC5105	160—295	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	4	Std	NX2525	145—200	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	R	1	RK	MC5005	195—315	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	2	Flat	MC5005	195—315	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	3	GH	UC5105	155—280	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	4	Flat	UC5105	155—280	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	5	Flat	HTi10	95—135	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	6	Flat	HTi05T	105—175	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	H	1	Flat	MC5005	195—315	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	H	2	Flat	UC5105	155—280	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	L	1	LK	MC5015	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	2	MA	MC5015	190—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	L	4	MA	UC5115	155—285	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	L	5	MP	UC5115	155—285	0.16—0.50	0.30—4.00
		◐	L	6	SW	UC5115	175—315	0.10—0.50	0.30—2.50
		◐	M	1	MK	MC5015	190—305	0.20—0.55	1.00—4.00
		◐	M	2	GK	MC5015	190—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	3	Std	UC5115	155—285	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	4	Std	HTi10	100—140	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	R	1	RK	MC5015	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	R	2	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	R	3	GH	UC5115	150—275	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	R	4	Flat	UC5115	150—275	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	H	1	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	H	2	Flat	UC5115	150—275	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	L	1	LK	MC5015	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
		✣	L	2	MA	MC5015	190—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	L	3	MA	UC5115	165—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	1	MK	MC5015	190—305	0.20—0.55	1.50—4.00
		✣	M	2	GK	MC5015	190—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	M	3	Std	UC5115	165—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	M	4	Std	UTi20T	85—120	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	R	1	RK	MC5015	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	R	2	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	R	3	GH	UC5115	160—290	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	R	4	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	R	5	Flat	UTi20T	80—115	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	H	1	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	H	2	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00
Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa	●	L	1	LK	MC5005	195—315	0.10—0.40	0.30—2.00
		●	L	2	MA	MC5005	210—335	0.20—0.50	0.30—4.00
		●	L	3	MA	UC5105	160—295	0.20—0.50	0.30—4.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
K									
Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa	●	M	1	MK	MC5005	210—335	0.20—0.55	1.00—4.00
		●	M	2	GK	MC5005	210—335	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	3	Std	UC5105	160—295	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	M	4	Std	NX2525	145—200	0.25—0.60	1.50—5.00
		●	R	1	RK	MC5005	195—315	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	2	Flat	MC5005	195—315	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	3	GH	UC5105	155—280	0.25—0.60	1.50—6.00
		●	R	4	Flat	UC5105	155—280	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	5	Flat	HTi10	95—135	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	R	6	Flat	HTi05T	105—175	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	H	1	Flat	MC5005	195—315	0.20—0.60	2.50—6.00
		●	H	2	Flat	UC5105	155—280	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	L	1	LK	MC5015	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
		◐	L	2	MA	MC5015	190—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	L	3	MA	UC5115	155—285	0.20—0.50	0.30—4.00
		◐	L	4	MP	UC5115	155—285	0.16—0.50	0.30—4.00
		◐	L	5	SW	UC5115	175—315	0.10—0.50	0.30—2.50
		◐	M	1	MK	MC5015	190—305	0.20—0.55	1.00—4.00
		◐	M	2	GK	MC5015	190—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	3	Std	UC5115	155—285	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	M	4	Std	HTi10	100—140	0.25—0.60	1.50—5.00
		◐	R	1	RK	MC5015	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	R	2	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	R	3	GH	UC5115	150—275	0.25—0.60	1.50—6.00
		◐	R	4	Flat	UC5115	150—275	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	H	1	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		◐	H	2	Flat	UC5115	150—275	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	L	1	LK	MC5015	205—335	0.10—0.40	0.30—2.00
		✣	L	2	MA	MC5015	190—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	L	3	MA	UC5115	165—305	0.20—0.50	0.30—4.00
		✣	M	1	MK	MC5015	190—305	0.20—0.55	1.00—4.00
		✣	M	2	GK	MC5015	190—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	M	3	Std	UC5115	165—305	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	M	4	Std	UTi20T	85—120	0.25—0.60	1.50—5.00
		✣	R	1	RK	MC5015	180—285	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	R	2	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	R	3	GH	UC5115	160—290	0.25—0.60	1.50—6.00
		✣	R	4	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	R	5	Flat	UTi20T	80—115	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	H	1	Flat	MC5015	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00
		✣	H	2	Flat	UC5115	160—290	0.20—0.60	2.50—6.00

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
S									
Титановые сплавы (Ti-6Al-4V)	—	●	F	1	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
		●	L	1	LS	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
		●	L	2	MJ(M)	RT9010	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
		●	M	1	MS	MT9015	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
		●	M	2	MS	RT9010	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
		●	R	1	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
		●	R	2	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00
		◐	F	1	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
		◐	L	1	LS	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
		◐	L	2	MJ(M)	RT9010	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
		◐	L	3	MJ(G)	RT9010	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
		◐	M	1	MS	MT9015	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
		◐	M	2	MS	RT9010	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
		◐	R	1	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
		◐	R	2	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00
		✣	F	1	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
		✣	L	1	MJ(M)	RT9010	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
		✣	L	2	MJ(G)	RT9010	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
		✣	M	1	MS	RT9010	40—80	0.10—0.25	0.50—4.00
		✣	R	1	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00
S									
Жаропрочные сплавы (Inconel®718)	—	●	F	1	FJ	VP10RT	30—60	0.07—0.20	0.10—1.00
		●	L	1	LS	MP9005	30—110	0.10—0.25	0.20—0.80
		●	L	2	MJ(M)	VP05RT	30—60	0.07—0.25	0.40—1.50
		●	L	3	MJ(M)	US905	50—100	0.07—0.25	0.40—1.50
		●	L	4	MJ(G)	VP10RT	25—50	0.07—0.25	0.40—1.50
		●	M	1	MS	MP9005	30—100	0.10—0.25	0.50—4.00
		●	M	2	MS	VP05RT	30—60	0.10—0.25	0.50—4.00
		●	M	3	MS	US905	50—100	0.10—0.25	0.50—4.00
		●	R	1	RS	MP9015	20—75	0.20—0.35	1.00—4.00
		●	R	2	GJ	VP10RT	20—45	0.16—0.35	1.00—3.00
		●	R	3	GJ	US905	45—95	0.16—0.35	1.00—3.00
		◐	F	1	FJ	VP10RT	30—60	0.07—0.20	0.10—1.00
		◐	L	1	LS	MP9015	25—85	0.10—0.25	0.20—0.80
		◐	L	2	MJ(M)	VP10RT	25—50	0.07—0.25	0.40—1.50
		◐	M	1	MS	MP9015	25—80	0.10—0.25	0.50—4.00
		◐	M	2	MS	VP10RT	25—50	0.10—0.25	0.50—4.00
		◐	R	1	RS	MP9015	20—75	0.20—0.35	1.00—4.00
		◐	R	2	GJ	VP10RT	20—45	0.16—0.35	1.00—3.00
		✣	F	1	FJ	VP15TF	20—40	0.07—0.20	0.10—1.00
		✣	L	1	MJ(M)	VP15TF	20—35	0.07—0.25	0.40—1.50
		✣	L	2	MJ(G)	VP15TF	20—35	0.07—0.25	0.40—1.50
		✣	M	1	MS	VP15TF	20—35	0.10—0.25	0.50—4.00
		✣	R	1	GJ	VP15TF	15—30	0.16—0.35	1.00—3.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 7°

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P									
Малоуглеродистая сталь (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	FP	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	FV	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	3	R/L-F	MP3025	230—350	0.05—0.12	0.10—0.50
		●	L	1	LP	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	UE6110	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	3	MV	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	4	Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MP	NX2525	185—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FP	UE6110	250—425	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	FP	MP3025	230—350	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	3	FV	MP3025	230—350	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	4	FV	NX3035	215—305	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	L	1	LP	UE6110	250—425	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	LP	MP3025	230—350	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	3	Std	UE6110	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MP	UE6110	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	MP	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FP	MC6025	250—405	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	FV	UE6020	235—385	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	L	1	LP	MC6025	250—405	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	2	Std	UE6020	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MP	MC6025	205—335	0.08—0.30	0.30—2.00
Углеродистая сталь • Легированная сталь (Ck45, 41CrMo4)	180 | 280HB	●	F	1	FP	NX2525	165—235	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	FV	NX2525	165—235	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	3	R/L-F	MP3025	170—260	0.05—0.12	0.10—0.50
		●	L	1	LP	NX2525	165—235	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	UE6110	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	3	MV	MP3025	140—215	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	4	Std	MP3025	140—215	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	5	SV	MP3025	170—260	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	6	MW	MP3025	140—215	0.10—0.35	0.80—2.50
		●	M	1	MP	NX2525	135—195	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FP	UE6110	185—310	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	FP	MP3025	170—260	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	3	FV	MP3025	170—260	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	4	FV	NX3035	160—225	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	5	SW	MP3025	170—260	0.06—0.24	0.20—1.50
		◐	L	1	LP	UE6110	185—310	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	LP	MP3025	170—260	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	3	Std	UE6110	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MP	UE6110	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	MP	MP3025	140—215	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FP	MC6025	185—295	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	FV	UE6020	175—285	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	L	1	LP	MC6025	185—295	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	2	Std	UE6020	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MP	MC6025	150—245	0.08—0.30	0.30—2.00

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 7°

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P									
Углеродистая сталь • Легированная сталь (40CrNiMoA)	280 | 350HB	●	**M**	1	**MP**	**NX2525**	95—140	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	**M**	1	**MP**	**UE6110**	110—185	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	**M**	2	**MP**	**MP3025**	100—155	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	**M**	1	**MP**	**MC6025**	110—175	0.08—0.30	0.30—2.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Аустенитная нержавеющая сталь (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MM	MC7025	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	2	LM	VP15TF	75—125	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	3	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	MM	VP15TF	60—105	0.08—0.30	0.30—2.00
Аустенитная нержавеющая сталь (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	LM	MP7035	70—115	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	2	LM	VP15TF	60—105	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	3	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	60—95	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	MM	VP15TF	50—90	0.08—0.30	0.30—2.00
Ферро-аустенитная нержавеющая сталь (X3CrNiCu1894)	≤280HB	●	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	LM	MP7035	55—95	0.06—0.25	0.20—1.00

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 7°

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Ферро-аустенитная нержавеющая сталь (X3CrNiCu1894)	≤280HB	✣	L	2	LM	VP15TF	50—85	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	3	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	45—75	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	MM	VP15TF	40—70	0.08—0.30	0.30—2.00
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MM	MC7025	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	2	LM	VP15TF	75—125	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	3	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	MM	VP15TF	60—105	0.08—0.30	0.30—2.00
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
		✣	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	LM	MP7035	70—115	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	2	LM	VP15TF	60—105	0.06—0.25	0.20—1.00
		✣	L	3	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	MM	MP7035	60—95	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	MM	VP15TF	50—90	0.08—0.30	0.30—2.00
Закаленная нержавеющая сталь (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	●	F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90
		●	F	2	Std	US735	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	LM	MC7025	80—105	0.06—0.25	0.20—1.00
		●	L	2	Std	US735	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	MM	MC7025	65—90	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90
		◐	F	2	Std	US735	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	LM	MC7025	80—105	0.06—0.25	0.20—1.00
		◐	L	2	Std	US735	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
M									
Закаленная нержавеющая сталь (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB		**M**	1	**MM**	**MC7025**	65—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			F	1	**FM**	**VP15TF**	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90
			F	2	**Std**	**US735**	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00
			L	1	**LM**	**MP7035**	45—75	0.06—0.25	0.20—1.00
			L	2	**LM**	**VP15TF**	40—70	0.06—0.25	0.20—1.00
			L	3	**Std**	**US735**	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00
			M	1	**MM**	**MP7035**	40—65	0.08—0.30	0.30—2.00
			M	2	**MM**	**VP15TF**	35—60	0.08—0.30	0.30—2.00

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 7°

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
K									
Серый чугун (GG30)	≤350MPa	●	F	1	MK	MC5005	170—270	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	F	2	Std	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	MK	MC5005	170—270	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	Std	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	Flat	MC5005	170—270	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	2	Flat	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	2	Std	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	Std	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	Flat	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	Flat	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	2	Std	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	MK	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	2	Std	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	Flat	MC5015	155—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	Flat	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
Ковкий чугун (GGG40)	≤450MPa	●	F	1	MK	MC5005	160—255	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	F	2	Std	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	MK	MC5005	160—255	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	Std	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	Flat	MC5005	160—255	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	2	Flat	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	MK	MC5015	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	2	Std	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	MK	MC5015	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	Std	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	Flat	MC5015	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	Flat	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	MK	MC5015	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	2	Std	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	1	MK	MC5015	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	2	Std	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	Flat	MC5015	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	Flat	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa	●	F	1	MK	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	F	2	Std	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	1	MK	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	Std	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	Flat	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	2	Flat	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	MK	MC5015	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	2	Std	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	1	MK	MC5015	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	Std	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	Flat	MC5015	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
K									
Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa		**M**	2	**Flat**	**UC5115**	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			F	1	**MK**	**MC5015**	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			F	2	**Std**	**UC5115**	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			L	1	**MK**	**MC5015**	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			L	2	**Std**	**UC5115**	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			M	1	**Flat**	**MC5015**	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			M	2	**Flat**	**UC5115**	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 7°

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
N									
Алюминиевые сплавы (A6061, A7075)	Si<5%	●	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
		◐	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
		✣	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Алюминиевые сплавы (AC4B)	5%≤Si≤10%	●	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
		◐	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
		✣	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Алюминиевые сплавы (ADC12, A390)	Si>10%	●	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
		◐	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
		✣	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
S									
Титановые сплавы (Ti-6Al-4V)	—	●	**F**	1	**FJ**	**RT9010**	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
		◐	**F**	1	**FJ**	**RT9010**	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
		✣	**F**	1	**FJ**	**RT9010**	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
S									
Жаропрочные сплавы (Inconel®718)	—	●	**F**	1	**FJ**	**VP10RT**	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
		◐	**F**	1	**FJ**	**VP10RT**	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
		✣	**F**	1	**FJ**	**VP10RT**	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 11°

Стружколом : **Std** : Стандарт **Flat** : Плоский верх

Обрабатываемый материал	Твердость	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P									
Малоуглеродистая сталь (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	225—320	0.05—0.12	0.20—0.60
		●	L	1	R-Std	NX2525	185—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	R-Std	NX2525	185—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	R-R/L	NX2525	225—320	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	L	1	R-Std	UE6110	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	R-Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	3	R-Std	NX3035	180—255	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	R-Std	UE6110	205—350	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	R-Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	3	R-Std	NX3035	180—255	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	R-R/L	UTi20T	115—165	0.05—0.12	0.20—0.60
		✣	L	1	R-Std	UE6020	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	2	N-Flat	UE6020	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	3	N-Flat	UP20M	105—160	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	R-Std	UE6020	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	N-Flat	UE6020	195—320	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	3	N-Flat	UP20M	105—160	0.08—0.30	0.30—2.00
Углеродистая сталь • Легированная сталь (Ck45, 42CrMo4)	180 | 280HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	165—235	0.05—0.12	0.20—0.60
		●	L	1	R-Std	NX2525	135—195	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	R-Std	NX2525	135—195	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	R-R/L	NX2525	165—235	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	L	1	R-Std	UE6110	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	R-Std	MP3025	140—215	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	3	R-Std	NX3035	130—190	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	R-Std	UE6110	150—260	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	R-Std	MP3025	140—215	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	3	R-Std	NX3035	130—190	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	R-R/L	UTi20T	85—120	0.05—0.12	0.20—0.60
		✣	L	1	R-Std	UE6020	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	2	N-Flat	UE6020	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	L	3	N-Flat	UP20M	75—115	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	R-Std	UE6020	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	2	N-Flat	UE6020	145—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	3	N-Flat	UP20M	75—115	0.08—0.30	0.30—2.00

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ : **F** : Финишная обработка **L** : Чистовая обработка **M** : Получистовая обработка **R** : Черновая **H** : Тяжёлая черновая обработка

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Режим резания		Приоритет	Стружколом	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
K									
Серый чугун (GG30)	≤350MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	150—205	0.05—0.12	0.20—0.60
		●	L	1	N-Flat	UC5105	135—250	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	N-Flat	NX2525	125—170	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	3	R-Std	NX2525	125—170	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	N-Flat	UC5105	135—250	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	2	N-Flat	NX2525	125—170	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	3	R-Std	NX2525	125—170	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	R-R/L	NX2525	150—205	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	F	2	R-R/L	HTi10	100—145	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	L	1	N-Flat	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	N-Flat	UE6110	130—200	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	N-Flat	UC5115	130—245	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	N-Flat	UE6110	130—200	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	R-R/L	UTi20T	80—115	0.05—0.12	0.20—0.60
		✣	L	1	N-Flat	VP15TF	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	N-Flat	VP15TF	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
Ковкий чугун (GGG40)	≤450MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	140—190	0.05—0.12	0.20—0.60
		●	L	1	N-Flat	UC5105	130—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	N-Flat	NX2525	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	3	R-Std	NX2525	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	N-Flat	UC5105	130—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	2	N-Flat	NX2525	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	3	R-Std	NX2525	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	R-R/L	NX2525	140—190	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	F	2	R-R/L	HTi10	95—135	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	L	1	N-Flat	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	N-Flat	UE6110	120—190	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	N-Flat	UC5115	125—230	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	N-Flat	UE6110	120—190	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	R-R/L	UTi20T	75—110	0.05—0.12	0.20—0.60
		✣	L	1	N-Flat	VP15TF	110—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	N-Flat	VP15TF	110—150	0.08—0.30	0.30—2.00
Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	125—170	0.05—0.12	0.20—0.60
		●	L	1	N-Flat	UC5105	115—210	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	2	N-Flat	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	L	3	R-Std	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	1	N-Flat	UC5105	115—210	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	2	N-Flat	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
		●	M	3	R-Std	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	F	1	R-R/L	NX2525	125—170	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	F	2	R-R/L	HTi10	85—120	0.05—0.12	0.20—0.60
		◐	L	1	N-Flat	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	L	2	N-Flat	UE6110	105—170	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	1	N-Flat	UC5115	110—205	0.08—0.30	0.30—2.00
		◐	M	2	N-Flat	UE6110	105—170	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	F	1	R-R/L	UTi20T	65—95	0.05—0.12	0.20—0.60
		✣	L	1	N-Flat	VP15TF	95—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✣	M	1	N-Flat	VP15TF	95—135	0.08—0.30	0.30—2.00

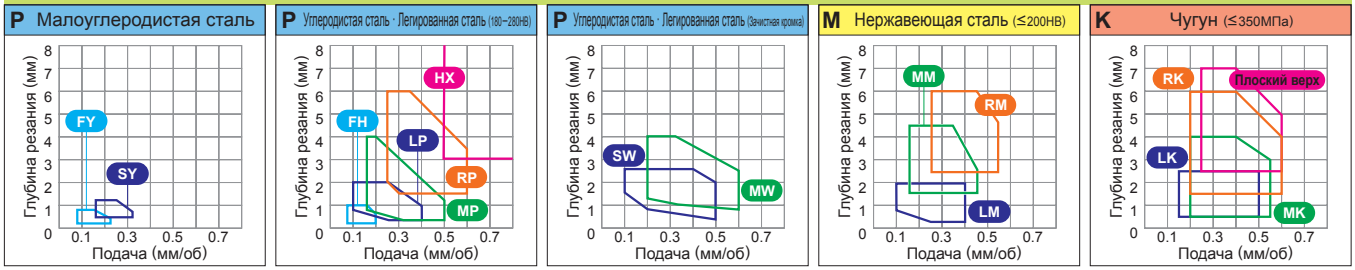
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° CN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CNMG 12 04 02- FH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✠ : Нестабильное резание

| Обрабатываемый материал | | |

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
LK NEW  Чистовая обработка	CNMG120404-LK	0.4													●	●																		C008
	120408-LK	0.8													●	●																		C009
																																		E014 E037 H006 −008
LS NEW  Чистовая обработка	CNMG120404-LS	0.4																	●	●	●													C008
	120408-LS	0.8																	●	●	●													C009
																																		E014 E037 H006 −008
SH  Чистовая обработка	CNMG09T304-SH	0.4		●									●																					C008
	09T308-SH	0.8		●																														C009
	09T312-SH	1.2											●																					E014
	120404-SH	0.4	●	●	●								●				●									●	●		★					E037
	120408-SH	0.8	●	●	●								●				●									●	●		★					H006
	120412-SH	1.2	●	●	●								●																					−008
SA  Чистовая обработка	CNMG120404-SA	0.4	●	●	●																					●								C008
	120408-SA	0.8	●	●	●																					●								C009
	120412-SA	1.2	●	●	●																					★								E014
																																		E037 H006 −008
* SW  Чистовая обработка (Зачистная кромка)	CNMG120404-SW	0.4	●	●								●					●									●	●	●						C008
	120408-SW	0.8	●	●								●					●									●	●	●						C009
	120412-SW	1.2	●	●								●														●	●	●						E014
																																		E037 H006 −008
SY  Чистовая обработка	CNMG120404-SY	0.4			●																							●		●				C008
	120408-SY	0.8			●																							●		●				C009
																																		E014 E037 H006 −008
MJ  Чистовая обработка	CNMG120404-MJ	0.4												●								●	●										●	C008
	120408-MJ	0.8												●								●	●										●	C009
	120412-MJ	1.2												●								●	●											E014
	120416-MJ	1.6												●								★	●											E037
																																		H006 −008
MJ  Чистовая обработка	CNGG120404-MJ	0.4																				●	●									★	●	C008
	120408-MJ	0.8																				●	●									★	●	C009
																																		E014 E037 H006 −008

* Перед применением стружколома SW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

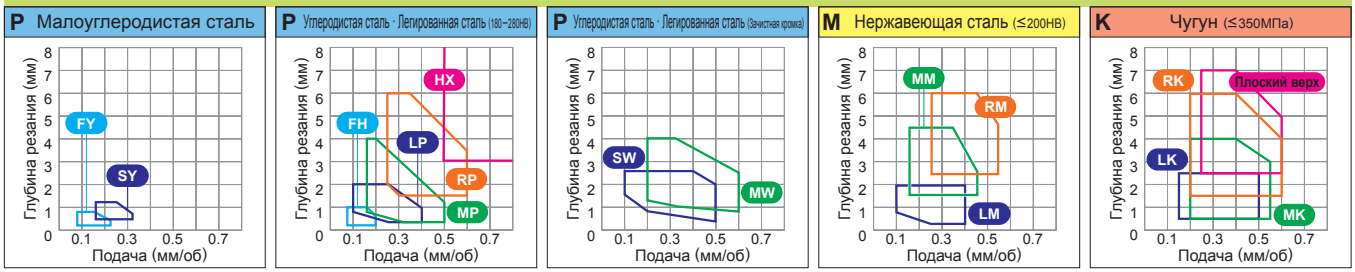
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° CN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CNMG 12 04 04- MP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь	●	◕	✲	✲	✲	✲														✲	✲	●	◕	●	●	●	✲				
	M	Нержавеющая сталь				○	◕	✲	○	✲											◕	✲	✲	○			○	○	✲				
	K	Чугун									◕	✲	●	◕							◕	✲		●			●	●	✲	●	◕		
	N	Цветные Металлы																												◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								●						●	◕	◕	●	◕										◕	◕	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
MP	**CNMG120404-MP**	0.4	●	●	●	●											●											●						
	120408-MP	0.8	●	●	●	●											●											●						C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412-MP	1.2	●	●	●	●											●											●						
	120416-MP	1.6		●	●	●											●																	
	160608-MP	0.8	●	●	●	●											●																	
	160612-MP	1.2	●	●	●	●											●																	
Получистовая обработка	**160616-MP**	1.6	●	●	●	●											●																	
MM NEW	**CNMG120408-MM**	0.8							●	●	●																							
	120412-MM	1.2							●	●	●																							
	120416-MM	1.6							●	●	●																							C008 C009 E014 E037 H006 −008
	160608-MM	0.8							●	●	●																							
	160612-MM	1.2							●	●	●																							
	160616-MM	1.6							●	●	●																							
	190608-MM	0.8							●	●	●																							
	190612-MM	1.2							●	●	●																							
Получистовая обработка	**190616-MM**	1.6							●	●	●																							
MK NEW	**CNMG120404-MK**	0.4													●	●																		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408-MK	0.8													●	●																		
	120412-MK	1.2													●	●																		
Получистовая обработка																																		
MS	**CNMG090304-MS**	0.4										●																						C008 C009 E014 E037 H006 −008
	090308-MS	0.8		★								●																						
	09T304-MS	0.4										●																			●			
	09T308-MS	0.8		●								●																						
	120404-MS	0.4		★	★							●	●	★					●	●	●	●	●	●	●							★	●	
	120408-MS	0.8		●	★							●	●	★					●	●	●	●	●	●	●						●	●	●	
	120412-MS	1.2		★								●	●	●								●	●	●									●	
	160608-MS	0.8										★																						
	160612-MS	1.2										★																						
	190612-MS	1.2										●																						
Получистовая обработка	**190616-MS**	1.6										●																						

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◔ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
GM NEW	**CNMG120404-GM**	0.4							●	●	●																						C008
	120408-GM	0.8							●	●	●																						C009
	120412-GM	1.2							●	●	●																						E014
																																	E037
																																	H006
Получистовая обработка																																	−008
MA	**CNMG120404-MA**	0.4	●	●	●	●			●	●		●	●		●	●	●	●						★		●								C008
	120408-MA	0.8	●	●	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●						★		●								C009
	120412-MA	1.2	●	●	●	●	●		●	●		●	●				●	●						★		●								E014
	120416-MA	1.6	●	●	●							●	●					●																E037
	160608-MA	0.8	●	●	●		★						●					★																H006
	160612-MA	1.2	●	●	●		★					●	●					●																−008
	160616-MA	1.6	●	●	●								●					●																
	190612-MA	1.2	●	●	●		★					★	●				●	●																
Получистовая обработка	**190616-MA**	1.6		●	●								●					●																
MH	**CNMG120404-MH**	0.4	●	●	●		●					●																						
	120408-MH	0.8	●	●	●		●					●						●																
	120412-MH	1.2	●	●	●		●					●	●					●																C008
	120416-MH	1.6	●	●	●													●																C009
	160608-MH	0.8	●	●														★																E014
	160612-MH	1.2	●	●	●							●						●																E037
	160616-MH	1.6	●	●														●																H006
	190612-MH	1.2	●	●	●		●					●						★																−008
Получистовая обработка	**190616-MH**	1.6	●	★	●																													
Стандарт	**CNMG090308**	0.8		★																														
	09T304	0.4		●																					●									
	09T308	0.8		●																					★									
	120404	0.4	●	●	●	●	★										●	●							● ●	●		●		●		●	
	120408	0.8	●	●	●	●	●										●	●						★	●	●		●		●		●	C008
	120412	1.2	●	●	●	●	●										●	●						★	★								C009
	120416	1.6	●	●													●	●															E014
	160608	0.8	●	●	●	●																											E037
	160612	1.2	●	●	●	●											●	●															H006
	160616	1.6	●	●		●											●	●															−008
	190608	0.8	●	●	●	●	●																											
	190612	1.2	●	●	●	●	●										★	★																
Получистовая обработка	**190616**	1.6	●	●	●	●	●											★																
* **MW**	**CNMG120408-MW**	0.8	●	●	●	●						●					●	●																C008
	120412-MW	1.2	●	●	●	●						●					●	●																C009
																																	E014
																																	E037
																																	H006
Получистовая обработка (Зачистная кромка)																																	−008

* Перед применением стружколома MW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

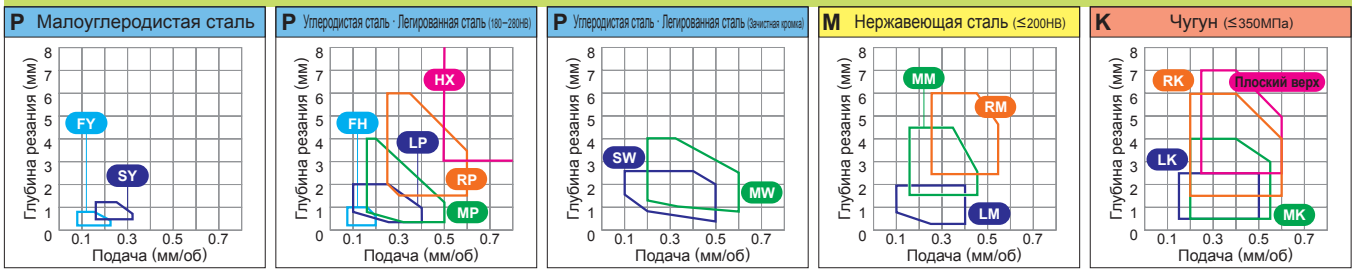
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° CN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CNMG 12 04 08- RP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка — Чистовая обработка — Получистовая обработка — Черновая — Тяжёлая черновая обработка



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✲ ✲ ✲ ✲
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✲ ○ ✲ ✲ ✲
K	Чугун	◕ ● ◕ ✲ ✲ ✲
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	● ◕ ◕ ◕ ◕ ✲

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием: UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	MC5005 (NEW)	MC5015 (NEW)	UC5105	UC5115	MP9005 (NEW)	MP9015 (NEW)	MT9015 (NEW)	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Кермет: NX2525	NX3035	Кермет с покрытием: MP3025	AP25N	VP25N	Твёрдый сплав: UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
RP	CNMG120408-RP	0.8	●	●		●																													
	120412-RP	1.2	●	●		●																													C008 C009 E014 E037 H006 −008
	NEW 120416-RP	1.6	●	●		●																													
	NEW 160612-RP	1.2	●	●		●																													
	NEW 160616-RP	1.6	●	●		●																													
	NEW 190612-RP	1.2	●	●		●																													
Черновая	NEW 190616-RP	1.6	●	●		●																													
RM NEW	CNMG120408-RM	0.8							●	●	●																								
	120412-RM	1.2							●	●	●																								C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120416-RM	1.6							●	●	●																								
	160612-RM	1.2							●	●	●																								
	160616-RM	1.6							●	●	●																								
	190612-RM	1.2							●	●	●																								
Черновая	190616-RM	1.6							●	●	●																								
RK NEW	CNMG120408-RK	0.8													●	●																			
	120412-RK	1.2													●	●																			C008 C009 E014 E037 H006 −008
Черновая	120416-RK	1.6													●	●																			
RS NEW	CNMG120408-RS	0.8																			●	●													
	120412-RS	1.2																			●	●													C008 C009 E014 E037 H006 −008
Черновая																																			
GK NEW	CNMG120404-GK	0.4													●	●																			
	120408-GK	0.8													●	●																			C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412-GK	1.2													●	●																			
Черновая																																			
GH	CNMG120408-GH	0.8	●	●	●		●					●	●				●	●																	
	120412-GH	1.2	●	●	●							●	●				●	●																	C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120416-GH	1.6	●	●									●				●	●																	
	160612-GH	1.2	●	●	●							●	●				●	●																	
	160616-GH	1.6	●	●	●												●	●																	
	190612-GH	1.2	●	●	●								●				★	★																	
Черновая	190616-GH	1.6	●	●	●			●				★	●				★	★																	

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
									NEW	NEW	NEW				NEW	NEW		NEW	NEW	NEW												
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	✣				◕	◕	✣	●	◕	✣			◕	✣	✣	✣	●	◕	✣	●	●	●	✣			
	M	Нержавеющая сталь							●	◕	✣	●	◕	✣				◕	✣	✣	●					●	●	●				
	K	Чугун													◕	✣		◕	✣		●					●	●	✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																												◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы															●	◕	◕	◕	●	◕	✣							◕	◕	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
GJ	**CNMG120408-GJ**	0.8												●									●	●									●	C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412-GJ	1.2												●									●	●									●	
	120416-GJ	1.6												●									●	●									★	
	160612-GJ	1.2												●									●										●	
	190612-GJ	1.2												●									●										●	
Черновая	**190616-GJ**	1.6												●									●										●	
HZ	**CNMM120408-HZ**	0.8	●	●																														C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412-HZ	1.2	●	●																														
	160612-HZ	1.2	★	●																														
	160616-HZ	1.6	★	●																														
	190612-HZ	1.2	★	●				●																										
	190616-HZ	1.6	★	●				●																										
Тяжёлая черновая обработка	**190624-HZ**	2.4											●																					
HX	**CNMM190612-HX**	1.2	●	●				●																										C008 C009
	190616-HX	1.6	●	●				●					●																					
	190624-HX	2.4	●	●				●																										
	250924-HX	2.4	●	●				●																										
Тяжёлая черновая обработка																																		
HV	**CNMM190616-HV**	1.6	●	●				●																										C008 C009
	190624-HV	2.4	●	●				●																										
	250924-HV	2.4	●	●				●																										
Тяжёлая черновая обработка																																		
Плоский верх	**CNMA120404**	0.4													●	●	●	●													★	●		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408	0.8													●	●	●	●													★	●		
	120412	1.2													●	●	●	●																
	120416	1.6													●	●	●	●																
	160612	1.2															●	●																
	160616	1.6															●	●																
	190612	1.2															●	●																
	190616	1.6															●	●																

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

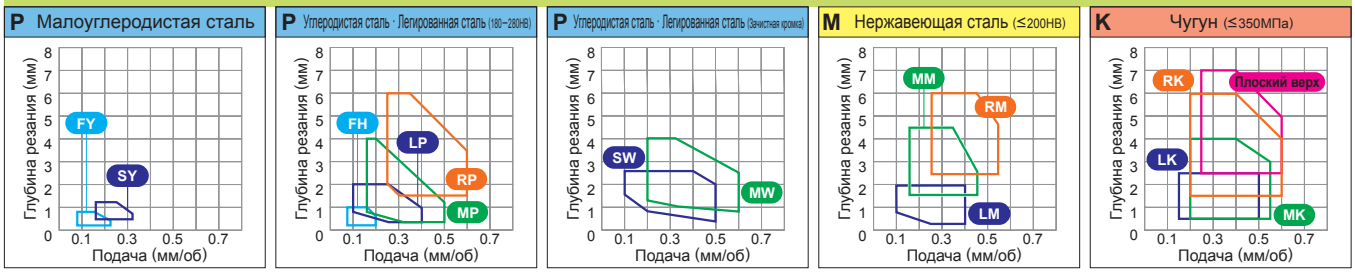
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

55° DN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

DNMG 15 04 02- FH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✲ ✲ ✲ ✲
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✲ ○ ✲ ✲ ◔ ✲ ✲ ○ ○ ○ ✲
K	Чугун	● ● ● ◕ ● ◕ ✲ ✲ ● ● ● ● ● ✲ ● ◕
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	● ● ● ● ● ✲

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием: UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	MC5005 (NEW)	MC5015 (NEW)	UC5105	UC5115	MP9005 (NEW)	MP9015 (NEW)	MT9015 (NEW)	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Кермет: NX2525	NX3035	Кермет с покрытием: MP3025	AP25N	VP25N	Твёрдый сплав: UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
FH	**DNMG150402-FH**	0.2		★	★																					★	★	●							C010
	150404-FH	0.4		●																						●	●	●	★						C011
	150408-FH	0.8		●																						●		●	★						E014
	150602-FH	0.2		★	★																					★	★	●							E037
	150604-FH	0.4		●	★																							●							−039
Финишная обработка	**150608-FH**	0.8		●	★																							●							H009 −011
FS	**DNMG150404-FS**	0.4																								●									C010
	150408-FS	0.8			★																					●									C011
	150604-FS	0.4																								●									E014
	150608-FS	0.8																								●									E037
Финишная обработка																																			−039 H009 −011
FY	**DNMG150404-FY**	0.4			★																						●	●		●					C010
	150408-FY	0.8			★																							●	★						C011
	150604-FY	0.4																										●							E014
	150608-FY	0.8			●																							●							E037
Финишная обработка																																			−039 H009 −011
FJ	**DNGG150404-FJ**	0.4																				●	●											●	C010
	150408-FJ	0.8																				●	●											●	C011
Финишная обработка																																			E014 E037 −039 H009 −011
PK	**DNGG150404-PK**	0.4																								●									C010
	150604-PK	0.4																								●									C011
	150608-PK	0.8																								●									E014
Финишная обработка																																			E037 −039 H009 −011
LP	NEW **DNMG110404-LP**	0.4		●	●	●																						●							C010
	NEW **110408-LP**	0.8		●	●	●																						●							C011
	150404-LP	0.4		●	●	●																						●							E014
	150408-LP	0.8		●	●	●																						●							E037
	NEW **150412-LP**	1.2		●	●	●																						●							−039
	150604-LP	0.4		●	●	●																						●							H009
	150608-LP	0.8		●	●	●																						●							−011
Чистовая обработка	NEW **150612-LP**	1.2		●	●	●																													

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																			Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
LM NEW	DNMG110404-LM	0.4							●	●	●																						C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	110408-LM	0.8							●	●	●																						
	150404-LM	0.4							●	●	●																						
	150408-LM	0.8							●	●	●																						
	150412-LM	1.2							●	●	●																						
	150604-LM	0.4							●	●	●																						
	150608-LM	0.8							●	●	●																						
Чистовая обработка	150612-LM	1.2							●	●	●																						
LK NEW	DNMG150404-LK	0.4													●	●																	C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-LK	0.8													●	●																	
	150604-LK	0.4													●	●																	
Чистовая обработка	150608-LK	0.8													●	●																	
LS NEW	DNMG150404-LS	0.4																	●	●	●												C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-LS	0.8																	●	●	●												
	150604-LS	0.4																	●	●	●												
Чистовая обработка	150608-LS	0.8																	●	●	●												
SH	DNMG110404-SH	0.4	●	●								●														●							C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	110408-SH	0.8	●	●								●														●							
	150404-SH	0.4	●	●	●							●					★									●	●		★				
	150408-SH	0.8	●	●	●							●					★									●	●		★				
	150412-SH	1.2	●	●	★							★					★									★			★				
	150604-SH	0.4	●	●																													
	150608-SH	0.8	●	●													●																
Чистовая обработка	150612-SH	1.2	●	●								●					●																
SA	DNMG150404-SA	0.4	●	●	●																					●							C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-SA	0.8	●	●	●																					●							
	150412-SA	1.2	●	●	★																					★							
	150604-SA	0.4	●	●	●																					●							
	150608-SA	0.8	●	●	●																					●							
Чистовая обработка	150612-SA	1.2	●	●	●																					★							
* SW	DNMX110404-SW	0.4	●																														C010 E014 E037 E039 H009 H011
	110408-SW	0.8	●																														
	150404-SW	0.4	●	●								●														●	●	●					
	150408-SW	0.8	●	●								●														●	●	●					
	150412-SW	1.2	●	●								●														●	●						
	150604-SW	0.4	●	●								●														●	●	●					
	150608-SW	0.8	●	●								●														●	●	●					
Чистовая обработка (Зачистная кромка)	150612-SW	1.2	●	●								●														●	●						
SY	DNMG150404-SY	0.4		●																						●		●					C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-SY	0.8		●																								●	●				
	150604-SY	0.4																										●					
Чистовая обработка	150608-SY	0.8		●																								●					

* Перед применением стружколома SW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

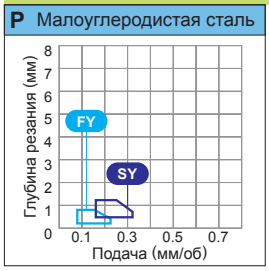
55° DN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

DNMG 15 04 04- MJ
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

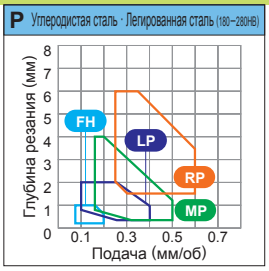
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

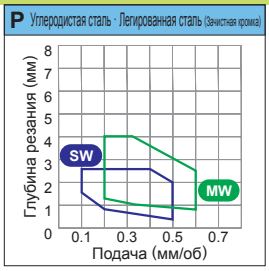
P Малоуглеродистая сталь



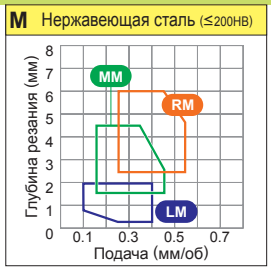
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



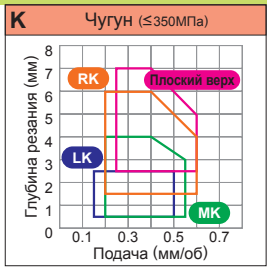
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (Закалённая хромка)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	●◕✣✣✣✣
M	Нержавеющая сталь	○◔✣○✣ ✣✣✣
K	Чугун	◕✣●● ✣✣ ● ●●✣●◕
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●◕◕●●✣

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
MJ	DNMG150404-MJ	0.4												●								●●											●	
	150408-MJ	0.8												●								●●											●	C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150412-MJ	1.2												●								●●												
	150416-MJ	1.6												★								★●												
	150604-MJ	0.4												●								★●												
	150608-MJ	0.8												●								★●												
	150612-MJ	1.2												●								★●												
Чистовая обработка	150616-MJ	1.6												★								★●												
MJ	DNGM150404-MJ	0.4																				●●										★★		C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-MJ	0.8																				●●										★★		
Чистовая обработка																																		
MP	DNMG150404-MP	0.4	●●	●●	●●												●									●								
	150408-MP	0.8	●●	●●	●●												●									●								C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150412-MP	1.2	●●	●●	●●												●									●								
	150416-MP	1.6	★★	★★	●●												★																	
	150604-MP	0.4	●●	●●	●●												●									●								
	150608-MP	0.8	●●	●●	●●												●									●								
	150612-MP	1.2	●●	●●	●●												●									●								
Получистовая обработка	150616-MP	1.6	●●	●●	●●												●																	
MM NEW	DNMG150408-MM	0.8							●●	●●	●●																							C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150412-MM	1.2							●●	●●	●●																							
	150608-MM	0.8							●●	●●	●●																							
	150612-MM	1.2							●●	●●	●●																							
Получистовая обработка																																		
MK NEW	DNMG150404-MK	0.4													●●																			C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-MK	0.8													●●																			
	150412-MK	1.2													●●																			
	150604-MK	0.4													●●																			
	150608-MK	0.8													●●																			
Получистовая обработка	150612-MK	1.2													●●																			

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
MS	**DNMG110408-MS**	0.8		●								●																					C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150404-MS	0.4		●★								●●	★						●●	●		●●	●										
	150408-MS	0.8		●								●●	★						●●	●		●●	●●	●									●
	150412-MS	1.2		★									●★									●●											
	150604-MS	0.4		●			●					●●	●						●●	●		●●	●		●								
	150608-MS	0.8		★								●●	●						●●	●		●●	★										
Получистовая обработка	**150612-MS**	1.2		★									●●									●●											
GM NEW	**DNMG150404-GM**	0.4							●●	●●	●●																						C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-GM	0.8							●●	●●	●●																						
	150412-GM	1.2							●●	●●	●●																						
	150604-GM	0.4							●●	●●	●●																						
	150608-GM	0.8							●●	●●	●●																						
Получистовая обработка	**150612-GM**	1.2							●●	●●	●●																						
MA	**DNMG110404-MA**	0.4	●●																														C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	110408-MA	0.8	●●																														
	110412-MA	1.2	●●																														
	150404-MA	0.4	●●	●●					●●	●●		●●	●●		●●	●●	●●	●●						★		●								
	150408-MA	0.8	●●	●●			●		●●	●●		●●	●●		●●	●●	●●	●●						★		●								
	150412-MA	1.2	●●	●●			★		●●	●●								●						★		●								
	150604-MA	0.4	●●	●●					●●	●●		●●	●●		●●	●●								★		●								
	150608-MA	0.8	●●	●●			●		●●	●●		●●	●●		●●	●●	●●	●●						★		●								
	150612-MA	1.2	●●	●●					●●	●●		●●	●●				●●	●●						★		●								
Получистовая обработка	**150616-MA**	1.6		●																													
MH	**DNMG150404-MH**	0.4	●●	●●																													C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408-MH	0.8	●●	●●			★					●						★															
	150412-MH	1.2	●●	●●								★						★															
	150604-MH	0.4	●●				●											★															
	150608-MH	0.8	●●	●●			●					●						●															
Получистовая обработка	**150612-MH**	1.2	●●	●●			●											●															
Стандарт	**DNMG110408**	0.8		●●													●●																C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150404	0.4	●●	●●													●●								●●	●						●	
	150408	0.8	●●	●●													●●							★	●●	●						●	
	150412	1.2	●●	●★													●●							★	★								
	150416	1.6		★																													
	150604	0.4	●●	●●													★●								●	●							
	150608	0.8	●●	●●													★●							★	●	●							
	150612	1.2	●●	●●													●●							★									
Получистовая обработка	**150616**	1.6		●																													
* **MW**	**DNMX150408-MW**	0.8	●●	●●													●●																C010 E014 E037 E039 H009 H011
	150412-MW	1.2	●●	●●													●●																
	150608-MW	0.8	●●	●●								●					●●																
Получистовая обработка (Зачистная кромка)	**150612-MW**	1.2	●●	●●																													

* Перед применением стружколома MW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

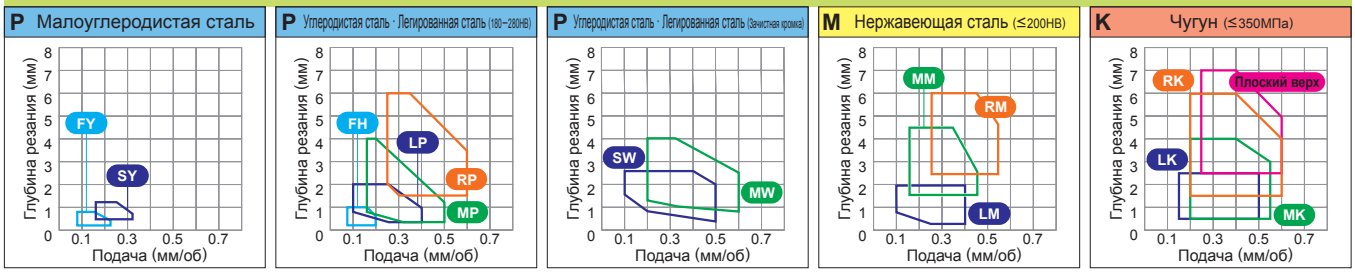
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

55° DN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

DNGG 15 04 04- R
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка — Чистовая обработка — Получистовая обработка — Черновая — Тяжёлая черновая обработка



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✲ ✲ ✲ ✲
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✲ ○ ✲ ✲ ◔ ✲ ✲ ○ ○ ○ ✲
K	Чугун	✲ ● ● ● ✲ ✲ ● ● ● ✲
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	● ● ● ● ✲ ✲ ◕ ◕

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием: UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	MC5005 (NEW)	MC5015 (NEW)	UC5105	UC5115	MP9005 (NEW)	MP9015 (NEW)	MT9015 (NEW)	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Кермет: NX2525	NX3035	Кермет с покрытием: MP3025	AP25N	VP25N	Твёрдый сплав: UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
R/L	**DNGG150404R**	0.4																								●	●				●	★			
	150404L	0.4																								●	●				●	●			C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408R	0.8																								●	●				●				
	150408L	0.8																								●	●								
	150604R	0.4																								●	●				●				
	150604L	0.4																								●	●								
	150608R	0.8																								●	●								
Получистовая обработка	**150608L**	0.8																								●	●								
RP	**DNMG150408-RP**	0.8	●	●		●																													
	150412-RP	1.2	●	●		●																													
	NEW **150416-RP**	1.6	★	★		★																													
	150608-RP	0.8	●	●		●																													
	150612-RP	1.2	●	●		●																													
Черновая	NEW **150616-RP**	1.6	●	●		●																													
RM NEW	**DNMG150408-RM**	0.8							●	●	●																								
	150412-RM	1.2							●	●	●																								
	150416-RM	1.6							●	●	●																								
	150608-RM	0.8							●	●	●																								
	150612-RM	1.2							●	●	●																								
Черновая	**150616-RM**	1.6							●	●	●																								
RK NEW	**DNMG150408-RK**	0.8													●	●																			
	150412-RK	1.2													●	●																			
	150608-RK	0.8													●	●																			
	150612-RK	1.2													●	●																			
Черновая																																			
RS NEW	**DNMG150408-RS**	0.8																		●	●														
	150412-RS	1.2																		●	●														
	150608-RS	0.8																		●	●														
	150612-RS	1.2																		●	●														
Черновая																																			
GK NEW	**DNMG150404-GK**	0.4													●	●																			
	150408-GK	0.8													●	●																			
	150412-GK	1.2													●	●																			
	150604-GK	0.4													●	●																			
	150608-GK	0.8													●	●																			
Черновая	**150612-GK**	1.2													●	●																			

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P	Сталь		●	◕	✣	✣	✣	✣														✣	✣	✣		●	◕	◕	●	●	✣				
M	Нержавеющая сталь								○	◕	✣	○	✣									◕	✣	✣		○			○	○	✣				
K	Чугун														◕	✣	●	◕				◕	✣			●			●	●	✣	●	◕		
N	Цветные Металлы																															◕		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●						●	◕	◕	●	◕	✣								◕	◕		
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																																
GH	DNMG150408-GH	0.8	●	●	●							●					●	●																C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150412-GH	1.2	●	●	●							●	●				●	●																
	150608-GH	0.8	●	●	●		●						●				●	●																
	150612-GH	1.2	●	●	●								●				●	●																
Черновая																																		
GJ	DNMG150408-GJ	0.8												★								●	●										★	C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150412-GJ	1.2												★								●	●										★	
	150416-GJ	1.6												★								●	★										●	
	150608-GJ	0.8												●								●												
	150612-GJ	1.2												●								●												
Черновая	150616-GJ	1.6												●								●												
HZ	DNMM150408-HZ	0.8			★																													C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150412-HZ	1.2			●																													
	150608-HZ	0.8		★	●																													
	150612-HZ	1.2		★	●																													
Тяжёлая черновая обработка																																		
Плоский верх	DNMA150404	0.4													●	●	★	★														●		C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408	0.8													●	●	●	●								★					★	★		
	150412	1.2													●	●	●	●																
	NEW 150604	0.4													●	●																		
	150608	0.8													●	●	●	●																
	150612	1.2													●	●	●	●																
Плоский верх	DNGA150404	0.4																														●		C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408	0.8																													★	●		
	150604	0.4																														●		
	150608	0.8																														●		

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

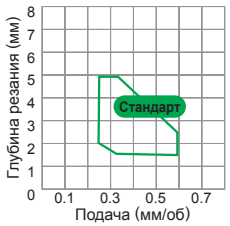
RN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

RNMG 12 04 00
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

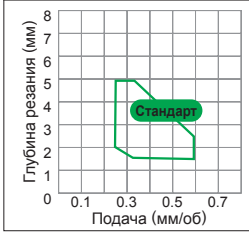
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Получистовая обработка

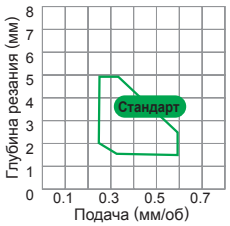
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✠ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
		Угловой радиус																												
Форма	Обозначение	Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P Сталь			●	◕	✠	✠	✠	✠																✠	✠	●	◕	●	●	●	✠				
M Нержавеющая сталь									○	◕	✠	○	✠										◕	✠	✠	○			○	○	✠				
K Чугун														●	✠	●	◕						◕	✠		●			●	●	✠	●	◕		
N Цветные Металлы																																◕		
S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы														●					●	◕	◕	●	◕	✠		◕							◕		
Стандарт  Получистовая обработка	**RNMG120400**	-	★	●																														–

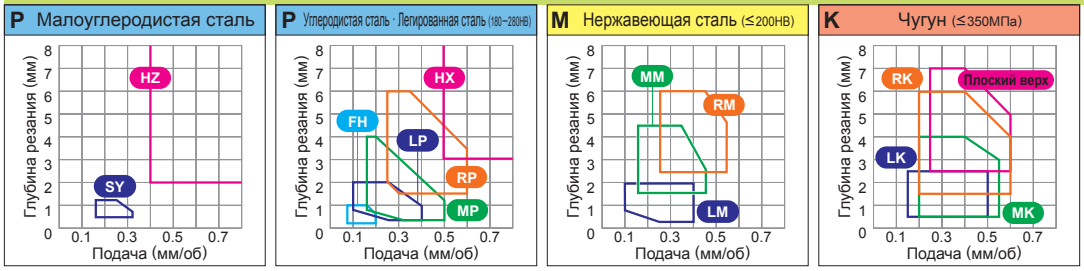
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

90° SN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

SNMG 09 03 04- FH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка — Чистовая обработка — Получистовая обработка — Черновая — Тяжёлая черновая обработка



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✣ ✣ ✣ ✣
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✣ ○ ✣
K	Чугун	◕ ◕ ✣ ◕
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием: UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	MC5005 (NEW)	MC5015 (NEW)	UC5105	UC5115	MP9005 (NEW)	MP9015 (NEW)	MT9015 (NEW)	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Кермет: NX2525	NX3035	Кермет с покрытием: MP3025	AP25N	VP25N	Твёрдый сплав: UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
FH	SNMG090304-FH	0.4																								★									C012 —015 E015 E036
	090308-FH	0.8																								★									
	120404-FH	0.4		★																						●		●							
	120408-FH	0.8		★																								●							
Финишная обработка																																			
FS	SNMG120408-FS	0.8																								●									C012 —015 E015 E036
Финишная обработка																																			
LP	SNMG120404-LP	0.4	●	●		●																						●							C012 —015 E015 E036
	120408-LP	0.8	●	●		●																						●							
	NEW 120412-LP	1.2	●	●		●																													
Чистовая обработка																																			
LM NEW	SNMG120404-LM	0.4							●	●	●																								C012 —015 E015 E036
	120408-LM	0.8							●	●	●																								
Чистовая обработка																																			
LK NEW	SNMG120408-LK	0.8													●	●																			C012 —015 E015 E036
Чистовая обработка																																			
SH	SNMG120404-SH	0.4		●														●																	C012 —015 E015 E036
	120408-SH	0.8	●	●	●													●								●									
	120412-SH	1.2		★	★													●																	
Чистовая обработка																																			
SA	SNMG120404-SA	0.4		●																							★								C012 —015 E015 E036
	120408-SA	0.8	●	●	●																						●								
	120412-SA	1.2		●	●																						★								
Чистовая обработка																																			

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

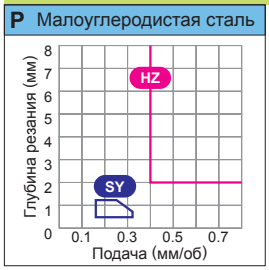
90° SN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

SNMG 12 04 08- SY
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

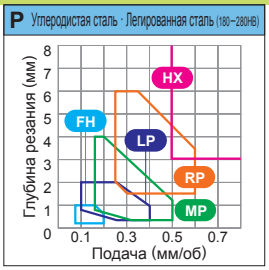
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

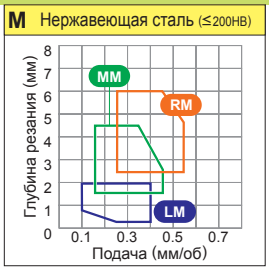
P Малоуглеродистая сталь



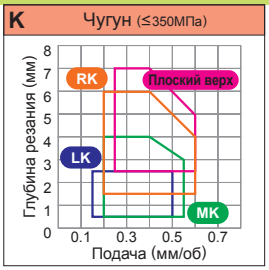
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✠: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
					UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь			●	◕	✠	✠	✠	✠													✠	✠			●	◕	◕	●	●	✠				
	M	Нержавеющая сталь									○	◕	✠	○	✠								◕	✠	✠	○			○	○	✠				
	K	Чугун														●	◕	✠	●	◕				◕	✠		●			●	●	✠	●	◕		
	N	Цветные Металлы																															◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы														●					●	◕	●			✠	◕							◕	◕	
SY			**SNMG120408-SY**	0.8		●																							●							C012 —015 E015 E036
Чистовая обработка																																			
R/L-1G			**SNMG120404R-1G**	0.4																							★									C012 —015 E015 E036
			120404L-1G	0.4																							★									
			120408R-1G	0.8																							★									
Чистовая обработка																																			
MP			**SNMG120404-MP**	0.4	●	●	●	●											●									●								C012 —015 E015 E036
			120408-MP	0.8	●	●	●	●											●									●								
			120412-MP	1.2	●	●	●	●											●									●								
Получистовая обработка																																			
MM NEW			**SNMG120408-MM**	0.8							●	●	●																							C012 —015 E015 E036
			120412-MM	1.2							●	●	●																							
			120416-MM	1.6							●	●	●																							
			150608-MM	0.8							●	●	●																							
			150612-MM	1.2							●	●	●																							
			150616-MM	1.6							●	●	●																							
			190612-MM	1.2							●	●	●																							
Получистовая обработка			**190616-MM**	1.6							●	●	●																							
MK NEW			**SNMG120408-MK**	0.8													●	●																		C012 —015 E015 E036
			120412-MK	1.2													●	●																		
Получистовая обработка																																			
MS			**SNMG090304-MS**	0.4										★																						C012 —015 E015 E036
			090308-MS	0.8										★																						
			120404-MS	0.4		★								★	●						●	●	●														
			120408-MS	0.8		●	★							●	●						●	●	●	●	●	●	●						●		●		
			120412-MS	1.2		★								●	●									●	●	★										
			120416-MS	1.6										★																						
Получистовая обработка			**190616-MS**	1.6										●																						

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
GM NEW	**SNMG120404-GM**	0.4							●	●	●																							C012 −015 E015 E036
	120408-GM	0.8							●	●	●																							
	120412-GM	1.2							●	●	●																							
Получистовая обработка																																		
MA	**SNMG120404-MA**	0.4	●	●	●	●			●	●		●		●	●		★						★			★								C012 −015 E015 E036
	120408-MA	0.8	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●		●	●					★			●								
	120412-MA	1.2	●	●	●	●			●	●		●	●				●	●					★			●								
	120416-MA	1.6			●												●																	
	150608-MA	0.8	●	●	●		★						●																					
	150612-MA	1.2	●	●	●		★						●				●																	
	150616-MA	1.6		●																														
	190612-MA	1.2	●	●	●								●				●																	
Получистовая обработка	**190616-MA**	1.6	●	●	●		★						●																					
MH	**SNMG120408-MH**	0.8	●	●	●							●					●																	C012 −015 E015 E036
	120412-MH	1.2	●	●	●							●					●																	
	190612-MH	1.2	●	●	●												★																	
	190616-MH	1.6	●	●	●																													
Получистовая обработка																																		
Стандарт	**SNMG090304**	0.4	★	●	●	●																				★	★	●			●				C012 −015 E015 E036
	090308	0.8	★	●	●	●																				★	★	●			●	★	★	
	120404	0.4	●	●	●	●																						●			●		●	
	120408	0.8	●	●	●	●	●						●				●	●						★		●	●	●			●	★	●	
	120412	1.2	●	●	●	●							●				●	●									●				★	★		
	120416	1.6		●	●	●							●				●	●									★				●			
	120420	2.0		★	●																													
	150612	1.2	●	●	●	●	●						●				★	★																
	190612	1.2	●	●	●	●	★										★	★													★			
Получистовая обработка	**190616**	1.6	●	●	●	●	●	●										★													★			
R/L	**SNGG090304R**	0.4																								★	●				★		★	C012 −015 E015 E036
	090304L	0.4																								★	●				★			
	090308R	0.8																								★	●							
	090308L	0.8																								★	●							
	120404R	0.4																								★	●	●			★			
	120404L	0.4																								★	●	●			★			
	120408R	0.8																								★	●	●						
Получистовая обработка	**120408L**	0.8																								★	●	●			★		★	
RP	**SNMG120408-RP**	0.8	●	●		●																												C012 −015 E015 E036
	120412-RP	1.2	●	●		●																												
	NEW **120416-RP**	1.6	●	●		●																												
	NEW **150612-RP**	1.2	●	●		●																												
	NEW **150616-RP**	1.6	●	●		●																												
	NEW **190612-RP**	1.2	●	●		●																												
Черновая	NEW **190616-RP**	1.6	●	●		●																												

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

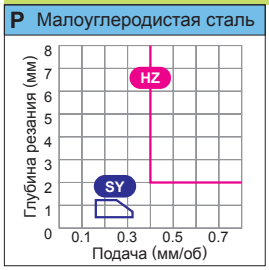
90° SN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

SNMG 12 04 08- RM
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

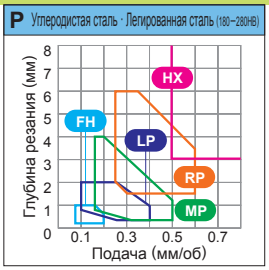
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

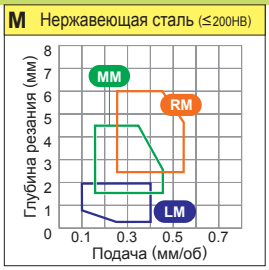
P Малоуглеродистая сталь



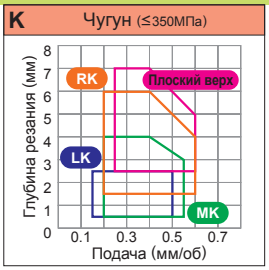
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал																																				
P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	✣																		✣	✣	●	◕	✣	●	●	✣					
M	Нержавеющая сталь							○	◕	✣	○	✣												◕	✣	✣	○			○	○	✣					
K	Чугун												◕	✣	●	◕								◕	✣		●			●	●	✣	●	◕			
N	Цветные Металлы																																	◕		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					●	◕	◕	◕	◕	✣												◕	◕		

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																								Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав					Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010		
RM NEW  Черновая	SNMG120408-RM	0.8							●	●	●																									C012 –015 E015 E036
	120412-RM	1.2							●	●	●																									
	120416-RM	1.6							●	●	●																									
	150612-RM	1.2							●	●	●																									
	150616-RM	1.6							●	●	●																									
	190612-RM	1.2							●	●	●																									
	190616-RM	1.6							●	●	●																									
RK NEW  Черновая	SNMG120408-RK	0.8													●	●																				C012 –015 E015 E036
	120412-RK	1.2													●	●																				
	120416-RK	1.6													●	●																				
RS NEW  Черновая	SNMG120408-RS	0.8																		●	●														C012 –015 E015 E036
	120412-RS	1.2																		●	●														
GK NEW  Черновая	SNMG120404-GK	0.4													●	●																				C012 –015 E015 E036
	120408-GK	0.8													●	●																				
	120412-GK	1.2													●	●																				
GH  Черновая	SNMG120408-GH	0.8	●	●	●							●	●				●	●																		C012 –015 E015 E036
	120412-GH	1.2	●	●	●							●	●				●	●																		
	120416-GH	1.6	●	●	●							●																								
	150612-GH	1.2	●	●	●																															
	150616-GH	1.6		●	●																															
	190612-GH	1.2	●	●	●		●						●																							
	190616-GH	1.6	●	★	●			●					★	●																						
HZ  Тяжёлая черновая обработка	SNMM120408-HZ	0.8		★	●																															C012 –015 E015 E036
	120412-HZ	1.2		★	●																															
	150612-HZ	1.2		★	●																															
	190612-HZ	1.2		★	●			●																												
	190616-HZ	1.6		●	●			●																												
	190624-HZ	2.4					●						●																							

■ = MIRACLE SIGMA

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◔ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																						Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P	Сталь		**HX**	**SNMM190612-HX**	1.2	●	●			●																										
M	Нержавеющая сталь			**190616-HX**	1.6	●	●			●					●																					C012 C014
K	Чугун			**190624-HX**	2.4	●	●			●																										
N	Цветные Металлы			**250724-HX**	2.4	●	●			●																										
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы		Тяжёлая черновая обработка	**250924-HX**	2.4	●	●			●																										
			HV	**SNMM190616-HV**	1.6	●	●			●																										
				190624-HV	2.4	●	●			●																										C012 C014
				250724-HV	2.4	●	●			●																										
			Тяжёлая черновая обработка	**250924-HV**	2.4	●	●			●																										
			HXD	**SNMM190612-HXD**	1.2				●																											
				NEW **250724-HXD**	2.4						●																									C012 C014
			Тяжёлая черновая обработка																																	
			Плоский верх	**SNMA090304**	0.4																														●	
				090308	0.8														★	★															●	C012 −015 E015 E036
				120408	0.8													●	●	●	●												●	★	●	
				120412	1.2													●	●	●	●														●	
				120416	1.6													●	●	●	●															
				190612	1.2															●	●															
				190616	1.6															●	●															
			Плоский верх	**SNGA090304**	0.4																								★							
				120404	0.4																														●	C012 −015 E015 E036
				120408	0.8																								★						★ ●	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

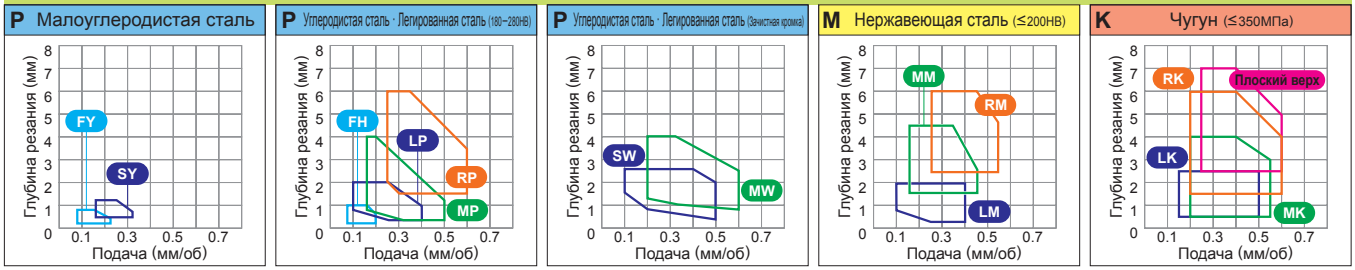
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

60° TN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

TNMG 11 03 04- FH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	✣														✣	✣			●	◕							
	M	Нержавеющая сталь							○	◕	✣	○	✣									◕	✣	✣	○			○	○	✣				
	K	Чугун													◕	✣	●	●				◕	✣			●		●	●	●	✣	●	◕	
	N	Цветные Металлы																														◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●					●	●	●	●	✣											

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	Указатель на страницу применяемых державок
FH	**TNMG110304-FH**	0.4	C016 –018 E015 E036
	160402-FH	0.2	
	160404-FH	0.4	
	160408-FH	0.8	
Финишная обработка			
FS	**TNMG160404-FS**	0.4	C016 –018 E015 E036
	160408-FS	0.8	
Финишная обработка			
FY	**TNMG160404-FY**	0.4	C016 –018 E015 E036
	160408-FY	0.8	
Финишная обработка			
PK	**TNGG160404-PK**	0.4	C016 –018 E015 E036
	160408-PK	0.8	
Финишная обработка			
R/L-FS	**TNGG160402R-FS**	0.2	C016 –018 E015 E036
	160402L-FS	0.2	
	160404R-FS	0.4	
	160404L-FS	0.4	
Финишная обработка			
R/L-F	**TNGG160402R-F**	0.2	C016 –018 E015 E036
	160402L-F	0.2	
	160404R-F	0.4	
	160404L-F	0.4	
	160408R-F	0.8	
Финишная обработка	**160408L-F**	0.8	
LP	**TNMG160404-LP**	0.4	C016 –018 E015 E036
	160408-LP	0.8	
	NEW **160412-LP**	1.2	
	NEW **220408-LP**	0.8	
Чистовая обработка	NEW **220412-LP**	1.2	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
LM NEW  Чистовая обработка	**TNMG160404-LM**	0.4							●	●	●																							C016 −018 E015 E036
	160408-LM	0.8							●	●	●																							
	160412-LM	1.2							●	●	●																							
LK NEW  Чистовая обработка	**TNMG160404-LK**	0.4													●	●																		C016 −018 E015 E036
	160408-LK	0.8													●	●																		
LS NEW  Чистовая обработка	**TNMG160404-LS**	0.4																	●	●	●													C016 −018 E015 E036
	160408-LS	0.8																	●	●	●													
SH  Чистовая обработка	**TNMG160404-SH**	0.4	●	●	●							●					●									●	●	★						C016 −018 E015 E036
	160408-SH	0.8	●	●	●							●					●									●	●	★						
	220408-SH	0.8	●	★								●																						
SA  Чистовая обработка	**TNMG160404-SA**	0.4	●	●	●																					●								C016 −018 E015 E036
	160408-SA	0.8	●	●	●																					●								
	160412-SA	1.2	●	●	●												●	●								★								
	220408-SA	0.8	●	●	●																													
	220412-SA	1.2		●																														
* **SW**  Чистовая обработка (Зачистная кромка)	**TNMX160404-SW**	0.4	●	●								●														●	●	●						C016
	160408-SW	0.8	●	●								●														●	●	●						
SY  Чистовая обработка	**TNMG160404-SY**	0.4		●																							●	●	●					C016 −018 E015 E036
	160408-SY	0.8		●																								●	●					
R/L-1G  Чистовая обработка	**TNMG160404R-1G**	0.4																								●								C016 −018 E015 E036
	160404L-1G	0.4																								★								
	220404R-1G	0.4																								★								
	220404L-1G	0.4																								★								

* Перед применением стружколома SW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

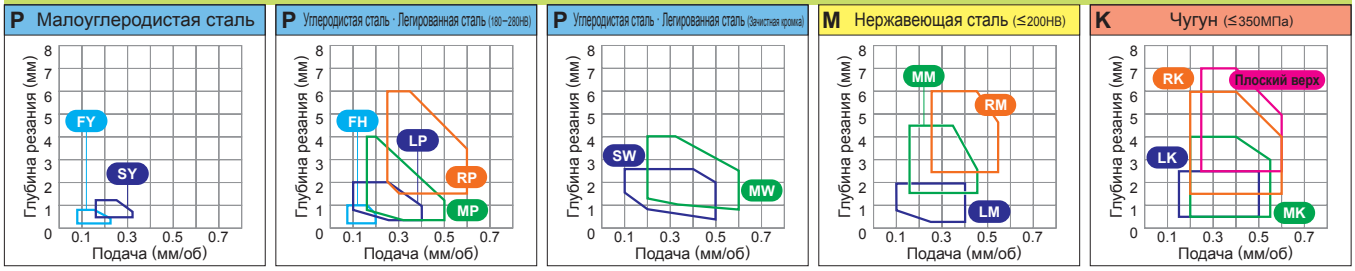
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

60° TN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

TNGG 16 04 02 R-K
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка — Чистовая обработка — Получистовая обработка — Черновая — Тяжёлая черновая обработка



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь	●	◕	✲	✲	✲	✲														✲	✲	●	◕	●	●	●	✲				
	M	Нержавеющая сталь							○	◕	✲	○	✲								◕	✲	✲	○		○	○	✲					
	K	Чугун												◕	✲	●	◕					◕	✲	●		●	●	✲	●	◕			
	N	Цветные Металлы																												◕			
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					●	◕	✲	●	◕	✲								◕	◕		
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L-K	**TNGG160402R-K**	0.2																								★	★	●						C016 –018 E015 E036
	160402L-K	0.2																								★	★	●						
	160404R-K	0.4																								★	★	●						
	160404L-K	0.4																									★	●						
	160408R-K	0.8																										●						
Чистовая обработка	**160408L-K**	0.8																										●						
MJ	**TNMG160404-MJ**	0.4												●								●	●										●	C016 –018 E015 E036
	160408-MJ	0.8												●								●	●										●	
	160412-MJ	1.2												●								★	●											
Чистовая обработка																																		
MP	**TNMG160404-MP**	0.4	●	●	●	●											●											●						C016 –018 E015 E036
	160408-MP	0.8	●	●	●	●											●											●						
	160412-MP	1.2	●	●	●	●											●											●						
	220408-MP	0.8	●	●	●	●											●																	
Получистовая обработка	**220412-MP**	1.2	●	●	●	●											●																	
MM NEW	**TNMG160408-MM**	0.8							●	●	●																							C016 –018 E015 E036
	160412-MM	1.2							●	●	●																							
	220408-MM	0.8							●	●	●																							
Получистовая обработка	**220412-MM**	1.2							●	●	●																							
	220416-MM	1.6							●	●	●																							
MK NEW	**TNMG160404-MK**	0.4													●	●																		C016 –018 E015 E036
	160408-MK	0.8													●	●																		
	160412-MK	1.2													●	●																		
Получистовая обработка																																		
MS	**TNMG160404-MS**	0.4		●								●	●	●					●	●	●	●	●	●							●			C016 –018 E015 E036
	160408-MS	0.8		★	★							●	●	●					●	●	●	●	●	●	●		★						●	
	160412-MS	1.2		★									●	●									●	●										
	220408-MS	0.8		★								●	●	●								★	●	●	●									
Получистовая обработка	**220412-MS**	1.2											●																					
GM NEW	**TNMG160404-GM**	0.4							●	●	●																							C016 –018 E015 E036
	160408-GM	0.8							●	●	●																							
	160412-GM	1.2							●	●	●																							
	220408-GM	0.8							●	●	●																							
Получистовая обработка	**220412-GM**	1.2							●	●	●																							

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◔ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
MA	**TNMG160404-MA**	0.4	●	●	●	●				●	●	●	●		●	●	●	●						★			●							C016 —018 E015 E036
	160408-MA	0.8	●	●	●	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●						★			●							
	160412-MA	1.2	●	●	●	●				●	●	●	●				●							★			●							
	220408-MA	0.8	●	●	●	●	●			●	●	●	●				●	●						★										
	220412-MA	1.2	●	●	●	●	●			●	●	★	●				●							★										
	160416-MA	1.6															●																	
	220416-MA	1.6										●					●																	
	270608-MA	0.8	●	★	●								●																					
Получистовая обработка	**270612-MA**	1.2	●	★	●								●																					
MH	**TNMG160404-MH**	0.4	●	●	●							●					★																	C016 —018 E015 E036
	160408-MH	0.8	●	●	●		●					●					●																	
	160412-MH	1.2	●	●	●		●										●																	
	220408-MH	0.8	●	●	●		★					●					★																	
Получистовая обработка	**220412-MH**	1.2	●	●	●		★										★																	
Стандарт	**TNMG110304**	0.4		●	●	●																									★		★		C016 —018 E015 E036
	110308	0.8		★	●	●																												
	160304	0.4		★																											★			
	160308	0.8		★	●	●																									★			
	160404	0.4	●	●	●	●											●	●						★		●	●	●			●	★	★		
	160408	0.8	●	●	●	●	★						●				●	●						★		●	●	●			●	★	●		
	160412	1.2	●	●	●	●											●	●								●									
	160416	1.6		●														★								★									
	220404	0.4	●	●	●	●																					★				★				
	220408	0.8	●	●	●	●	★											●								★	★				●				
	220412	1.2	●	●	●	●							●					●																	
	220416	1.6		●	●	●																													
	270608	0.8		★																														
	270612	1.2		★	●																										●			
	270616	1.6		★	★																													
Получистовая обработка	**330924**	2.4																													★			
* **MW**	**TNMX160408-MW**	0.8	●	●								●					●																	C016
	160412-MW	1.2	●	●								●					●	●																	
Получистовая обработка (Зачистная кромка)																																			
R/L-ES	**TNMG160404R-ES**	0.4										●	●																					C016 —018 E015 E036
	160404L-ES	0.4										●	●																					
	160408R-ES	0.8										●	●																					
	160408L-ES	0.8										●	●																					
	220408R-ES	0.8											●																					
Получистовая обработка	**220408L-ES**	0.8											●																					

* Перед применением стружколома MW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

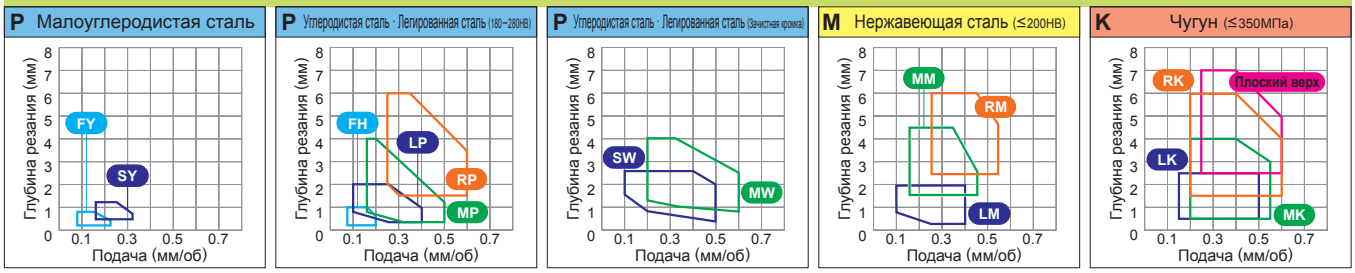
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

60° TN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

TNMG 16 04 04 R-2G
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✠ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет	Кермет с покрытием		Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь	●	◕	✠	✠	✠	✠														✠	✠	●	◕	◕	●	●	✠		
	M	Нержавеющая сталь							○	◕	✠	○	✠								◕	✠	✠	○		○	○	✠			
	K	Чугун												◕	✠	●	◕				◕	✠		●		●	●	✠	●	◕	
	N	Цветные Металлы																											◕	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					◕	◕	◕	◕	✠								◕	◕
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L-2G	TNMG160404R-2G	0.4																							★									
	160404L-2G	0.4																							★									C016 −018 E015 E036
	160408R-2G	0.8																							★									
	160408L-2G	0.8																							★									
Получистовая обработка																																		
R/L	TNGG110302R	0.2																								★								
	110302L	0.2																							★	★								
	110304R	0.4																							★	★								
	110304L	0.4																							★	★								
	110308R	0.8																								★								
	110308L	0.8																							★	★								
	160304R	0.4																							★	★				★				
	160304L	0.4																							★	★								
	160402R	0.2																							★	★	●			★		★		C016 −018 E015 E036
	160402L	0.2																							★	★	●							
	160404R	0.4																							●	●	●			●	★	●		
	160404L	0.4																							●	●	●			●		●		
	160408R	0.8																							●	●	●			●	★	●		
	160408L	0.8																							●	●	●			●	★	●		
	220404R	0.4																							★	★				●				
	220404L	0.4																							★	★				●				
	220408R	0.8																							★	★				●				
Получистовая обработка	220408L	0.8																							★	★				●				
RP	TNMG160408-RP	0.8	●	●		●																												
	160412-RP	1.2	●	●		●																												
	NEW 220408-RP	0.8	●	●		●																												
	NEW 220412-RP	1.2	●	●		●																												
	NEW 220416-RP	1.6	●	●		●																												
	NEW 270612-RP	1.2	★	★		★																												
Черновая	NEW 270616-RP	1.6	★	★		★																												
RM NEW	TNMG160408-RM	0.8							●	●	●																							
	160412-RM	1.2							●	●	●																							
	220408-RM	0.8							●	●	●																							
	220412-RM	1.2							●	●	●																							
Черновая	220416-RM	1.6							●	●	●																							

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																			Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
RK NEW	TNMG160408-RK	0.8													●	●																		C016 −018 E015 E036
	160412-RK	1.2													●	●																		
	160416-RK	1.6													●	●																		
	220408-RK	0.8													●	●																		
	220412-RK	1.2													●	●																		
Черновая	220416-RK	1.6													●	●																		
RS NEW	TNMG160408-RS	0.8																		●	●													C016 −018 E015 E036
	160412-RS	1.2																		●	●													
Черновая																																		
GK NEW	TNMG160404-GK	0.4													●	●																		C016 −018 E015 E036
	160408-GK	0.8													●	●																		
	160412-GK	1.2													●	●																		
Черновая																																		
GH	TNMG160408-GH	0.8	●	●	●							●	●				●	●																C016 −018 E015 E036
	160412-GH	1.2	●	●														●																
	220408-GH	0.8	●	●	●								●					●																
	220412-GH	1.2	●	●	●								●				●	●																
	220416-GH	1.6	●	●																														
	270612-GH	1.2	●	★	★								●																					
Черновая	270616-GH	1.6	●	★																														
HZ	TNMM160408-HZ	0.8		★	●																													C016 −018 E015 E036
	160412-HZ	1.2			●																													
	220408-HZ	0.8		★	●																													
	220412-HZ	1.2		★	●																													
Тяжёлая черновая обработка	220416-HZ	1.6		★	●																													
Плоский верх	TNMA160404	0.4													●	●	●	●														★	●	C016 −018 E015 E036
	160408	0.8													●	●	●	●													●	★	●	
	160412	1.2													●	●	●	●																
	160416	1.6													●	●		●																
	220404	0.4																															★	
	220408	0.8													●	●	●	●								★					●		●	
	220412	1.2													●	●	●	●																
	220416	1.6													●	●	●	●													★			
Плоский верх	TNGA110304	0.4																														★		C016 −018 E015 E036
	110308	0.8																								★						★		
	160402	0.2																								★							●	
	160404	0.4																													★	★		
	160408	0.8																														★		
	220404	0.4																													●			
	220408	0.8																														★		

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

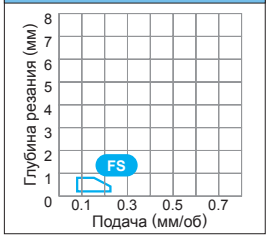
35° VN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

VNMG 16 04 02- FH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

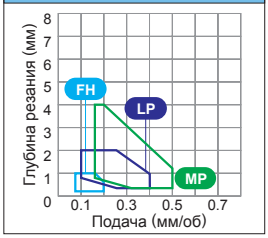
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

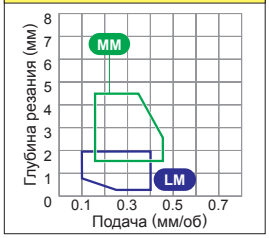
P Малоуглеродистая сталь



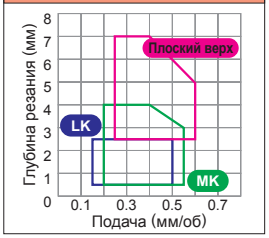
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✣ ✣ ✣
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✣ ○ ✣
K	Чугун	● ◕ ✣ ✣ ● ◕
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	● ◕ ◕ ● ✣

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
FH	VNMG160402-FH	0.2		★	★																				★	★	●							C019 −021 E016
	160404-FH	0.4		★	★																				●		●	★						
	160408-FH	0.8		★	★																				●	●	●	★						
Финишная обработка																																		
FS	VNMG160404-FS	0.4			★																				●									C019 −021 E016
	160408-FS	0.8			★																				●									
Финишная обработка																																		
FJ	VNGG1604V5-FJ	0.05																				●											●	C019 −021 E016
	160401-FJ	0.1																				●											●	
	160402-FJ	0.2																				●											●	
Финишная обработка																																		
R/L-F	VNGG160402R-F	0.2																					★		★	●								C019 −021 E016
	160402L-F	0.2																					★		★	●								
	160404R-F	0.4																					★		★	●								
	160404L-F	0.4																					★		★	●								
Финишная обработка																																		
LP	VNMG160404-LP	0.4	●	●		●																					●							C019 −021 E016
	160408-LP	0.8	●	●		●																					●							
Чистовая обработка																																		
LM NEW	VNMG160404-LM	0.4							●	●	●																							C019 −021 E016
	160408-LM	0.8							●	●	●																							
Чистовая обработка																																		
LK NEW	VNMG160404-LK	0.4													●	●																		C019 −021 E016
	160408-LK	0.8													●	●																		
Чистовая обработка																																		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																			Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
LS NEW	VNMG160404-LS	0.4																	●	●	●													C019 −021 E016
	160408-LS	0.8																	●	●	●													
Чистовая обработка																																		
SH	VNMG160404-SH	0.4	●	★	●																					●	●	●						C019 −021 E016
	160408-SH	0.8	●	★	●																					●	●	★						
Чистовая обработка																																		
MJ	VNMG160404-MJ	0.4												●								●	●										●	C019 −021 E016
	160408-MJ	0.8												●								●	●										●	
	160412-MJ	1.2												●								★	★											
Чистовая обработка																																		
MJ	VNGM160404-MJ	0.4																				●											●	C019 −021 E016
	160408-MJ	0.8																				●											●	
Чистовая обработка																																		
MP	VNMG160404-MP	0.4	●	●	●	●												●										●						C019 −021 E016
	160408-MP	0.8	●	●	●	●												●										●						
	160412-MP	1.2	★	★	★	●												★																
Получистовая обработка																																		
MM NEW	VNMG160408-MM	0.8							●	●	●																							C019 −021 E016
Получистовая обработка																																		
MK NEW	VNMG160404-MK	0.4													●	●																		C019 −021 E016
	160408-MK	0.8													●	●																		
	160412-MK	1.2													●	●																		
Получистовая обработка																																		
MS	VNMG160404-MS	0.4		★								●	●	●					●	●	●	●	●		●									C019 −021 E016
	160408-MS	0.8		★								●	●	●					●	●	●	●	●				★							●
Получистовая обработка																																		
GM NEW	VNMG160404-GM	0.4							●	●	●																							C019 −021 E016
	160408-GM	0.8							●	●	●																							
Получистовая обработка																																		

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

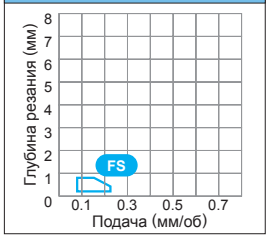
35° VN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

VNMG 16 04 04- GK
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

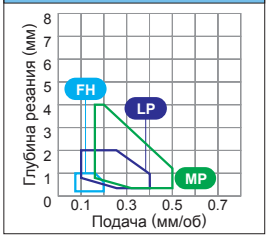
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

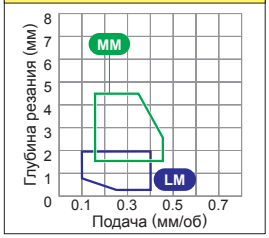
P Малоуглеродистая сталь



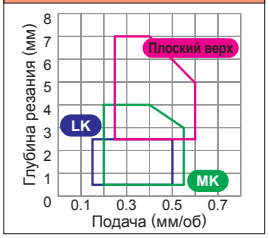
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
					UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь			●	◕	✣	✣	✣	✣															✣	✣	●	◕	◕	●	●	✣				
	M	Нержавеющая сталь									◕	◕	✣	●	✣									◕	✣	✣	●			●	●	✣				
	K	Чугун														●	◕	✣	●	●				◕	✣		●			●	●	✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																																◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы														●					●	◕	●		◕	●	◕							◕	◕	
MA			**VNMG160404-MA**	0.4	●	●	●	●				●	●	●	●		●	●	●	●						★										C019 −021 E016
			160408-MA	0.8	●	●	●	●	★			●	●	●	●		●	●	●	●						★										
Получистовая обработка																																				
MH			**VNMG160404-MH**	0.4	●	●	●												●																	C019 −021 E016
			160408-MH	0.8	●	●	●							●					●																	
Получистовая обработка																																				
Стандарт			**VNMG160404**	0.4	●	●	●	●											●	●						★		●	●	●		●		●		C019 −021 E016
			160408	0.8	●	●	●	●											●	●						★		●	●	●		●		●		
			160412	1.2	●	●	●												★	★								★								
Получистовая обработка																																				
R/L			**VNGG160404R**	0.4																								★	●				●		●	C019 −021 E016
			160404L	0.4																								★	●				★			
Получистовая обработка																																				
GK NEW			**VNMG160404-GK**	0.4													●	●																		C019 −021 E016
			160408-GK	0.8													●	●																		
Черновая																																				
Плоский верх			**VNGA160404**	0.4																													★	●		C019 −021 E016
			160408	0.8																													★	●		

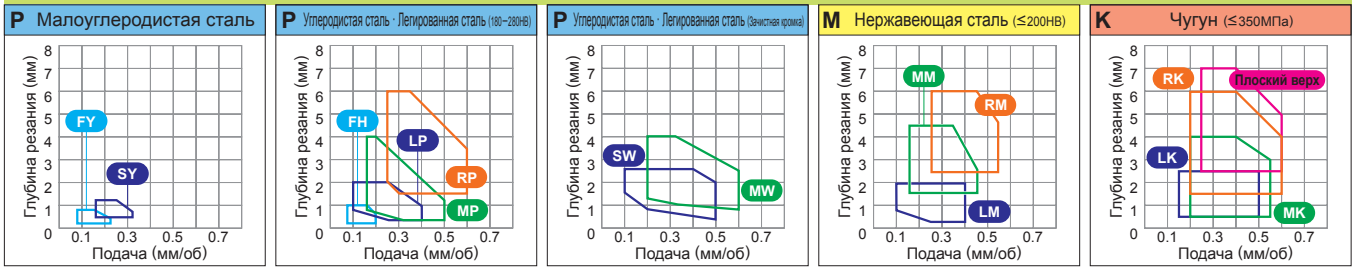
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

80° WN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

WNMG 08 04 04- FH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка · Чистовая обработка · Получистовая обработка · Черновая · Тяжёлая черновая обработка



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✣ ✣ ✣
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✣ ○ ✣
K	Чугун	◕ ✣
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	NEW MC7015	NEW MC7025	NEW MP7035	US7020	US735	US905	NEW MC5005	NEW MC5015	UC5105	UC5115	NEW MP9005	NEW MP9015	NEW MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
FH	**WNMG080404-FH**	0.4		★																				●		●							
	080408-FH	0.8		★																				●		●	★						C022 C023 E016 E040
Финишная обработка																																	
FS	**WNMG080404-FS**	0.4			★																			★									
	080408-FS	0.8			★																			●									C022 C023 E016 E040
Финишная обработка																																	
FY	**WNMG080404-FY**	0.4																								●							
	080408-FY	0.8			●																					●		●					C022 C023 E016 E040
Финишная обработка																																	
LP NEW	**WNMG060404-LP**	0.4	●	●		●																				●							
NEW	**060408-LP**	0.8	●	●		●																				●							
NEW	**06T304-LP**	0.4	●	●		●																				●							
NEW	**06T308-LP**	0.8	●	●		●																				●							
	080404-LP	0.4	●	●		●																				●							
	080408-LP	0.8	●	●		●																				●							
NEW	**080412-LP**	1.2	●	●		●																											C022 C023 E016 E038 E040
Чистовая обработка																																	
LM NEW	**WNMG060404-LM**	0.4							●	●	●																						
	060408-LM	0.8							●	●	●																						
	080404-LM	0.4							●	●	●																						
	080408-LM	0.8							●	●	●																						C022 C023 E016 E040
Чистовая обработка																																	
LK NEW	**WNMG080404-LK**	0.4													●	●																	
	080408-LK	0.8													●	●																	C022 C023 E016 E040
Чистовая обработка																																	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

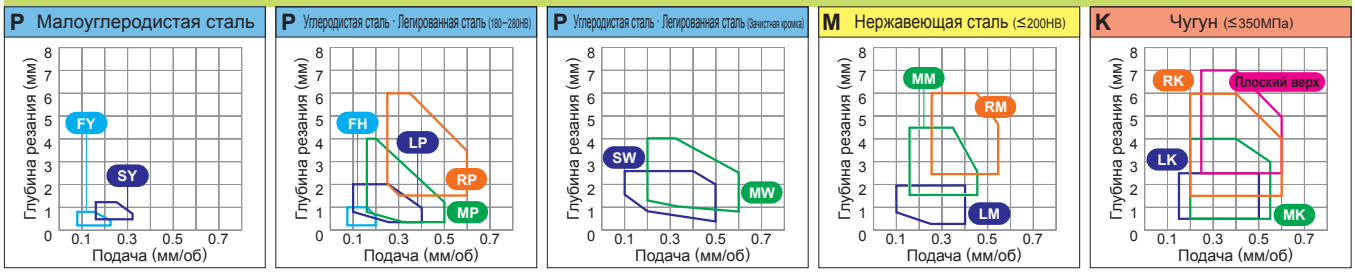
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° WN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

WNMG 08 04 04- LS
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Черновая ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✠ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✠ ✠ ✠ ✠
M	Нержавеющая сталь	○ ◔ ✠ ○ ✠
K	Чугун	◕ ✠ ● ◕ ✠ ✠
N	Цветные Металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	● ● ● ● ✠ ✠

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
LS NEW  Чистовая обработка	WNMG080404-LS	0.4																●	●	●														C022 C023 E016 E040
	080408-LS	0.8																●	●	●														
SH  Чистовая обработка	WNMG06T304-SH	0.4	●	●								●																						C022 C023 E016 E038 E040
	06T308-SH	0.8	●	●								●																						
	060404-SH	0.4	●	●								●																						
	060408-SH	0.8	●	●								●																						
	080404-SH	0.4	●	★								●					●									●								
	080408-SH	0.8	●	●	●							●					●									●								
	080412-SH	1.2	●	●	★							●					●																	
SA  Чистовая обработка	WNMG080404-SA	0.4	●	★	●																					●								C022 C023 E016 E040
	080408-SA	0.8	●	●	●																					●								
	080412-SA	1.2	●	●	●																					★								
* SW  Чистовая обработка (Зачистная кромка)	WNMG060404-SW	0.4	●	●								★														●		●						C022 C023 E016 E040
	060408-SW	0.8	●	●								●														●		●						
	080404-SW	0.4	●	●								●					★									●	●	●						
	080408-SW	0.8	●	●								●					●									●	●	●						
	080412-SW	1.2	●	●								●														●	●	●						
SY  Чистовая обработка	WNMG080404-SY	0.4																										●						C022 C023 E016 E040
	080408-SY	0.8			●																						●	●		●				
MJ  Чистовая обработка	WNMG080408-MJ	0.8												●								●	●											C022 C023 E016 E040
	080412-MJ	1.2												●								★	●											
	080416-MJ	1.6												●								●	●											

* Перед применением стружколома SW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	MC5005 (NEW)	MC5015 (NEW)	UC5105	UC5115	MP9005 (NEW)	MP9015 (NEW)	MT9015 (NEW)	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
MP	**WNMG06T304-MP**	0.4	●	●	●	●											●																	C022 C023 E016 E038 E040
	06T308-MP	0.8	●	●	●	●											●																	
	06T312-MP	1.2	●	●	●	●											●																	
	060404-MP	0.4	●	●	●	●											●																	
	060408-MP	0.8	●	●	●	●											●																	
	060412-MP	1.2	●	●	●	●											●																	
	080404-MP	0.4	●	●	●	●											●										●							
	080408-MP	0.8	●	●	●	●											●										●							
	080412-MP	1.2	●	●	●	●											●										●							
Получистовая обработка	**080416-MP**	1.6	●	●	●	●											●																	
MM (NEW)	**WNMG060408-MM**	0.8							●	●	●																							C022 C023 E016 E040
	060412-MM	1.2							●	●	●																							
	080408-MM	0.8							●	●	●																							
	080412-MM	1.2							●	●	●																							
Получистовая обработка																																		
MK (NEW)	**WNMG080404-MK**	0.4													●	●																		C022 C023 E016 E040
	080408-MK	0.8													●	●																		
	080412-MK	1.2													●	●																		
Получистовая обработка																																		
MS	**WNMG06T304-MS**	0.4		●								★	●																					C022 C023 E016 E038 E040
	06T308-MS	0.8		●								★	●																					
	060404-MS	0.4		★								●	●																					
	060408-MS	0.8		★								●	●																					
	080404-MS	0.4		●	★							●	●						●	●	●													
	080408-MS	0.8		●	★							●	●	●					●	●	●	●	●	●									●	
Получистовая обработка	**080412-MS**	1.2		★									●	●									●	●							●			
GM (NEW)	**WNMG060404-GM**	0.4							●	●	●																							C022 C023 E016 E040
	060408-GM	0.8							●	●	●																							
	080404-GM	0.4							●	●	●																							
	080408-GM	0.8							●	●	●																							
Получистовая обработка	**080412-GM**	1.2							●	●	●																							
MA	**WNMG06T304-MA**	0.4	●	●									●																					C022 C023 E016 E038 E040
	06T308-MA	0.8	●	●	●								●																					
	06T312-MA	1.2	●	●	●								★																					
	060404-MA	0.4	●	●									●																					
	060408-MA	0.8	●	●		●				●	●		●											★										
	060412-MA	1.2	●	●		●				●	●		●											★										
	080404-MA	0.4	●	●	●	●				●	●	●	●		●	●		●						★		●								
	080408-MA	0.8	●	●	●	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●						★		●								
	080412-MA	1.2	●	●	●	●	●			●	●	●	●				●	●						★		●								
	080416-MA	1.6	●	●	●													●																
Получистовая обработка	**100612-MA**	1.2			★																													

■ = MIRACLE SIGMA

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

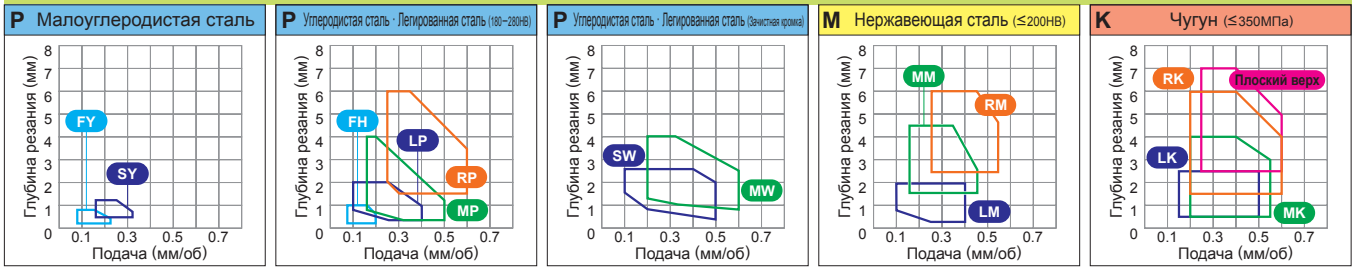
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° WN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

WNMG 08 04 04- MH
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка — Чистовая обработка — Получистовая обработка — Черновая — Тяжёлая черновая обработка



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
		Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P	Сталь	**MH**	**WNMG080404-MH**	0.4	●	●	●																												
M	Нержавеющая сталь		**080408-MH**	0.8	●	●	●		●					●					●																C022 C023 E016 E040
K	Чугун		**080412-MH**	1.2	●	●	●		●										●																
N	Цветные Металлы	Получистовая обработка																																	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	**Стандарт**	**WNMG080404**	0.4	●	●	●	●											●	●							●		●						
			080408	0.8	●	●	●	●											●	●					★		●		●		●				C022 C023 E016 E040
		Получистовая обработка	**080412**	1.2	●	●	●	●						●					●	●					★						★				
			080416	1.6															●																
		* **MW**	**WNMG060408-MW**	0.8	●	●	●	●											●	●															
			060412-MW	1.2	●	●													●	●															C022 C023 E016 E040
		Получистовая обработка (Зачистная кромка)	**080408-MW**	0.8	●	●	●	●						●					●	●															
			080412-MW	1.2	●	●								●					●	●															
		RP	**WNMG080408-RP**	0.8	●	●			●																										
			080412-RP	1.2	●	●			●																											C022 C023 E016 E040
		Черновая																																	
		RM NEW	**WNMG060408-RM**	0.8							●	●	●																						
			060412-RM	1.2							●	●	●																						C022 C023 E016 E040
		Черновая	**080408-RM**	0.8							●	●	●																						
			080412-RM	1.2							●	●	●																						
		RK NEW	**WNMG080408-RK**	0.8													●	●																	
			080412-RK	1.2													●	●																	C022 C023 E016 E040
		Черновая	**080416-RK**	1.6													●	●																	
		RS NEW	**WNMG080408-RS**	0.8																	●	●													
			080412-RS	1.2																	●	●													C022 C023 E016 E040
		Черновая																																	

* Перед применением стружколома MW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 (NEW)	MC7025 (NEW)	MP7035 (NEW)	US7020	US735	US905	MC5005 (NEW)	MC5015 (NEW)	UC5105	UC5115	MP9005 (NEW)	MP9015 (NEW)	MT9015 (NEW)	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь				●	◕	✣	✣	✣	✣														✣	✣			●	◕	◕	●	●	✣				
	M	Нержавеющая сталь										○	◕	✣	○	✣									◕	✣	✣		○			○	○	✣				
	K	Чугун																◕	✣	●	●				●	✣			●				●	●	✣	●	◕	◕	
	N	Цветные Металлы																																		◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы															●					●	◕	◕	●	◕	✣								◕	◕		
GK NEW				**WNMG080404-GK**	0.4													●	●																		
				080408-GK	0.8													●	●																		C022 C023 E016 E040
				080412-GK	1.2													●	●																		
			Черновая																																		
GH				**WNMG080408-GH**	0.8	●	●	●		●					●	●				●	●																
				080412-GH	1.2	●	●	●								●				●	●																C022 C023 E016 E040
			Черновая																																		
GJ				**WNMG080408-GJ**	0.8												●								●											●	
				080412-GJ	1.2												●								●											●	C022 C023 E016 E040
				080416-GJ	1.6												★								●											●	
				100612-GJ	1.2																				●											●	
			Черновая																																		
Плоский верх				**WNMA080404**	0.4													●	●	●	●															●	
				080408	0.8													●	●	●	●															●	C022 C023 E016 E040
				080412	1.2													●	●	●	●															●	
				080416	1.6													●	●		●																

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A042
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

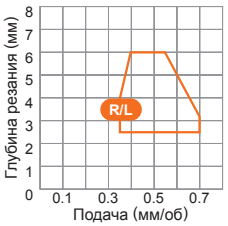
55° KN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

KNUX 16 04 05 R-M1
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

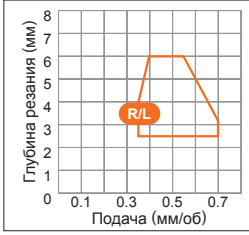
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Черновая·····

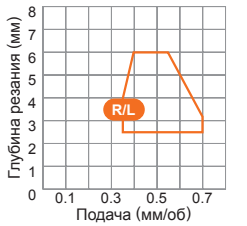
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	✣	○	◕	✣	○	○	✣	●		◕	✣	●	◕	◕	◕	◕	✣	✣	●	◕	◕	●	●	✣					
	M	Нержавеющая сталь							○	◕	✣	○	○	✣			◕	✣				◕	✣	✣	✣	○			○	○	✣					
	K	Чугун													◕	✣	●	◕					◕	✣		●			◕	●	✣	●	◕			
	N	Цветные Металлы																															◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●					●	◕	◕	●	◕	✣										◕		

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																							Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015 NEW	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	MP9005 NEW	MP9015 NEW	MT9015 NEW	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L-M1  Черновая обработка	KNUX160405R-M1	0.5	●	●																										●				–
	160405L-M1	0.5	●	●																										●				
	160410R-M1	1.0	●	●																														
	160410L-M1	1.0	●	●																														
R/L-M2  Черновая обработка	KNUX160410R-M2	1.0																												●				–

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

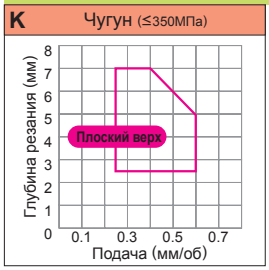
90° SN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

SNMN 12 04 08
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тяжёлая черновая обработка

K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	✣																✣	✣	●	◕	◕	●	●	✣				
	M	Нержавеющая сталь							○	◕	✣	○	✣										◕	✣	✣	○			○	○	✣				
	K	Чугун												●	◕	✣	●	◕					◕	✣		●			●	●	✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																															◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●					●	◕	◕	●	◕	✣									◕	◕	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																						Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
Плоский верх 	**SNMN120408**	0.8															●	●								★					●		●		–
	120412	1.2															●	●								★					●				
	120416	1.6															●	●																	
	190412	1.2																													●				
Плоский верх 	**SNGN090308**	0.8																															●		–
	120404	0.4																													●		★		
	120408	0.8																													★				

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A068
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

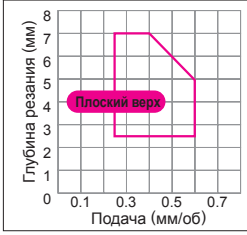
60° TN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

TNMN 16 03 08
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тяжёлая черновая обработка

K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием																				Кермет		Кермет с покрытием			Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UE6035	UH6400	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	MP9005	MP9015	MT9015	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	✣																✣	✣	◕	◕	◕	●	✣					
	M	Нержавеющая сталь							○	◕	✣	○	✣										◕	✣	✣	○			○	○	✣				
	K	Чугун													◕	✣	●	◕					◕	✣		●			●	●	✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																														◕			
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●					●	◕	◕	●	◕	✣								◕	◕		
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																																	
Плоский верх 	TNMN160308	0.8																								★									–
	160408	0.8															●	●								★									
	160412	1.2															●	●																	
	160416	1.6															●	●																	
	160420	2.0															★																		
	220408	0.8																								●									
	220412	1.2																													●				
Плоский верх 	TNGN110304	0.4																													●		●		–
	110308	0.8																															●		
	160404	0.4																															●		
	160408	0.8																															★		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A068

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

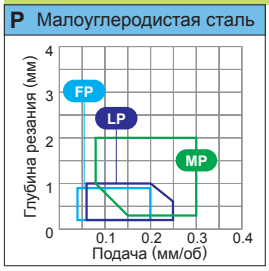
80° CC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CCMT 06 02 02- FP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

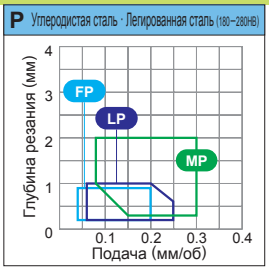
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

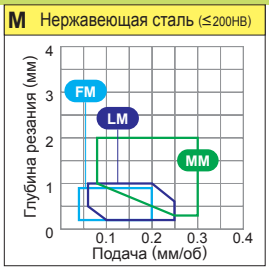
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◐	✲	✲	✲												✲	✲	●	◐	◐	●	●	◐	✲			
	M	Нержавеющая сталь						◔	✲	○	✲						◔	✲	✲	○	○			○	○		✲				
	K	Чугун										●	◐	✲	●	◐	◐	✲			●			●	●			✲	●	◐	
	N	Цветные Металлы																												◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					●	◐	✲											◐	◐

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	Указатель на страницу применяемых державок
FP NEW  Финишная обработка	**CCMT060202-FP**	0.2	C024 D008 E007 E031 E035
	060204-FP	0.4	
	09T302-FP	0.2	
	09T304-FP	0.4	
	09T308-FP	0.8	
FM NEW  Финишная обработка	**CCMT060202-FM**	0.2	C024 D008 E007 E031 E035
	060204-FM	0.4	
	09T302-FM	0.2	
	09T304-FM	0.4	
	09T308-FM	0.8	
FV  Финишная обработка	**CCMT060202-FV**	0.2	C024 D008 E007 E031 E035
	060204-FV	0.4	
	09T302-FV	0.2	
	09T304-FV	0.4	
	09T308-FV	0.8	
FJ  Финишная обработка	**CCGT0602V5-FJ**	0.05	C024 D008 E007 E031 E035
	060201-FJ	0.1	
	09T3V5-FJ	0.05	
	09T301-FJ	0.1	
	09T302-FJ	0.2	
	09T304-FJ	0.4	
AZ  Получистовая обработка Финишная обработка	**CCGT060202-AZ**	0.2	C024 D008 E007 E031 E035
	060204-AZ	0.4	
	09T302-AZ	0.2	
	09T304-AZ	0.4	
	09T308-AZ	0.8	
	120402-AZ	0.2	
	120404-AZ	0.4	
	120408-AZ	0.8	

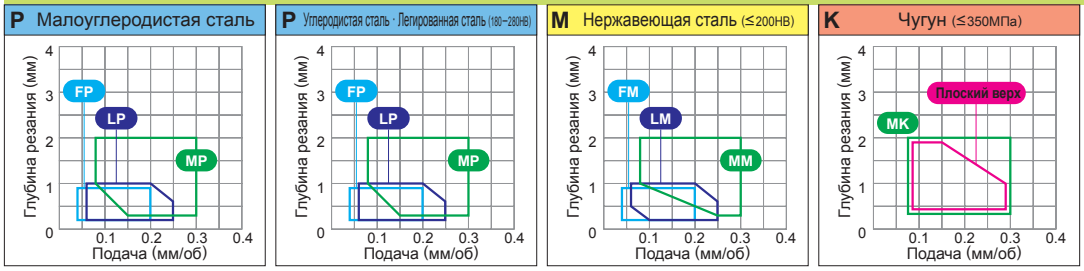
СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

80° CC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CCGT 03 S1 V3 L-F
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные Металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
L-F	CCGT03S1V3L-F	0.03																●		●										
	03S101L-F	0.1																●		●										
	03S102L-F	0.2																●		●		●								
	03S104L-F	0.4																●		●		●								
	04T0V3L-F	0.03																●		★										
	04T001L-F	0.1																●		●										
	04T002L-F	0.2																●		●		●								
Финишная обработка	04T004L-F	0.4																●		●		●								E017
R/L-F	CCGH060202R-F	0.2																●		★			★					★		
	060202L-F	0.2																●		★			★					★		
	060204R-F	0.4																●		★			★					★		
Финишная обработка	060204L-F	0.4																●		★			★					★		C024 D008 E007 E031 E035
LP NEW	CCMT060204-LP	0.4		●		●															●		●							
	060208-LP	0.8		●		●															●		●							
	09T304-LP	0.4		●		●															●		●							
Чистовая обработка	09T308-LP	0.8		●		●															●		●							C024 D008 E007 E031 E035
LM NEW	CCMT060204-LM	0.4						●	●									●												
	060208-LM	0.8						●	●									●												
	09T304-LM	0.4						●	●									●												
Чистовая обработка	09T308-LM	0.8						●	●									●												C024 D008 E007 E031 E035
SV	CCMH060202-SV	0.2			●					●	●							●			●		●			●				
	060204-SV	0.4			●					●	●							●			●		●			●				
Чистовая обработка																														C024 D008 E007 E031 E035
* SW	CCMT060202-SW	0.2		●	●					●											●		●	●	★					
	060204-SW	0.4		●	●					●						●					●		●	●	★					
	09T302-SW	0.2		●	●					●						★					●		●	●	★					
Чистовая обработка (Зачистная кромка)	09T304-SW	0.4		●	●					●						●					●		●	●	★					C024 D008 E007 E031 E035

* Перед применением стружколома SW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L-SS	**CCGT0602V3R-SS**	0.03																★											C024 D008 E007 E031 E035
	0602V3L-SS	0.03																★											
	060201R-SS	0.1																★											
	060201L-SS	0.1																★											
	060202R-SS	0.2																★											
	060202L-SS	0.2																★											
	09T3V3R-SS	0.03																★											
	09T3V3L-SS	0.03																★											
	09T301R-SS	0.1																★											
	09T301L-SS	0.1																★											
	09T302R-SS	0.2																★											
Чистовая обработка	**09T302L-SS**	0.2																★											
MP NEW	**CCMT060204-MP**	0.4		●	●																●	●							C024 D008 E007 E031 E035
	060208-MP	0.8		●	●																●	●							
	09T304-MP	0.4		●	●																●	●							
	09T308-MP	0.8		●	●																●	●							
	120404-MP	0.4		●	●																●	●							
	120408-MP	0.8		●	●																●	●							
Получистовая обработка	**120412-MP**	1.2		●	●																●	●							
MM NEW	**CCMT060204-MM**	0.4						●	●										●										C024 D008 E007 E031 E035
	060208-MM	0.8						●	●										●										
	09T304-MM	0.4						●	●										●										
	09T308-MM	0.8						●	●										●										
	120404-MM	0.4						●	●										●										
	120408-MM	0.8						●	●										●										
Получистовая обработка	**120412-MM**	1.2						●	●										●										
MK NEW	**CCMT060204-MK**	0.4											●	●															C024 D008 E007 E031 E035
	060208-MK	0.8											●	●															
	09T304-MK	0.4											●	●															
	09T308-MK	0.8											●	●															
	120404-MK	0.4											●	●															
Получистовая обработка	**120408-MK**	0.8											●	●															
Стандарт	**CCMT060202**	0.2		●	●						●										●	●	●	★			●			C024 D008 E007 E031 E035
	060204	0.4	●	●	●						●					●			★		●	●	●	★			●			
	060208	0.8		●	●						●					●			★		★						●			
	080302	0.2		●																										
	080304	0.4		●							●										●	●	●	★			●			
	080308	0.8		●							●																●			
	09T302	0.2		●	●						●										●	●	●	★						
	09T304	0.4	●	●	●						●				●	●			★		●	●	●	★			●			
	09T308	0.8	●	●	●						●				●	●			★		●	●	●	★			●			
	120404	0.4	★	●	●						●				●	●			★		●	●	●	★			●			
	120408	0.8	★	●	●						●				●	●			★		●	●	●				●			
Получистовая обработка	**120412**	1.2		●	●						●					●						★								

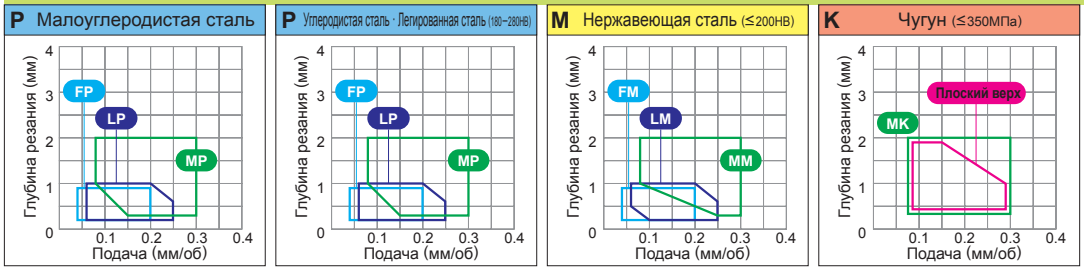
СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

80° CC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CCMH 06 02 02- MV
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P Сталь			●	◕	✣	✣	✣												✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣				
M Нержавеющая сталь								◔	✣	○	✣							◔	✣	✣	○			○	○		✣				
K Чугун													◕	✣	●	◕		◕	✣		●			●	●		✣	●	◕		
N Цветные Металлы																													◕		
S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●					●	◕	✣										◕	◕	
MV	**CCMH060202-MV**	0.2			●	●				●	●								●		●	●	●	●		★					C024 D008 E007 E031 E035
	060204-MV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
Получистовая обработка																															
* **MW**	**CCMT060204-MW**	0.4			●					●											●		●		★						C024 D008 E007 E031 E035
	060208-MW	0.8	●	●						●											●		●		★						
	09T304-MW	0.4	●	●						●											●		●		★						
	09T308-MW	0.8	●	●						●											●		●		★						
	120404-MW	0.4	●	●						●						★					●				★						
Получистовая обработка (Зачистная кромка)	**120408-MW**	0.8	●	●						●						●					●				★						
R/L-SR	**CCET0602V3R-SR**	0.03																	★		★								★		C024 D008 E007 E031 E035
	0602V3L-SR	0.03																	★		★								★		
	060201R-SR	0.1																	★		★								★		
	060201L-SR	0.1																	★		★								★		
	060202R-SR	0.2																	★		★								★		
	060202L-SR	0.2																	★		★								★		
	060204R-SR	0.4																	★		★								★		
	060204L-SR	0.4																	★		★								★		
	09T3V3R-SR	0.03																	★		★								★		
	09T3V3L-SR	0.03																	★		★								★		
	09T301R-SR	0.1																	★		★								★		
	09T301L-SR	0.1																	★		★								★		
	09T302R-SR	0.2																	★		★								★		
	09T302L-SR	0.2																	★		★								★		
	09T304R-SR	0.4																	★		★								★		
Получистовая обработка	**09T304L-SR**	0.4																	★		★								★		
R/L-SN	**CCET060200R-SN**	0																	★		★								★		C024 D008 E007 E031 E035
	060200L-SN	0																	★		★								★		
	0602V3R-SN	0.03																	★		★								★		
	0602V3L-SN	0.03																	★		★								★		
	060201R-SN	0.1																	★		★								★		
	060201L-SN	0.1																	★		★								★		
	060202R-SN	0.2																	★		★								★		
Получистовая обработка	**060202L-SN**	0.2																	★		★								★		

* Перед применением стружколома MW (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣											✣	✣		●	◕	◕	●	●	◕	✣			
	M	Нержавеющая сталь						◕	✣	●	✣						◕	✣	✣		●			●	●					
	K	Чугун											◕	✣	●	◕		◕	✣		●			●	●		✣	●	◕	
	N	Цветные Металлы																											◕	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					●	◕	✣										◕	◕

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	Указатель на страницу применяемых державок
R/L-SN	**CCET060204R-SN**	0.4	C024 D008 E007 E031 E035
	060204L-SN	0.4	
	09T300R-SN	0	
	09T300L-SN	0	
	09T3V3R-SN	0.03	
	09T3V3L-SN	0.03	
	09T301R-SN	0.1	
	09T301L-SN	0.1	
	09T302R-SN	0.2	
	09T302L-SN	0.2	
	09T304R-SN	0.4	
Получистовая обработка	**09T304L-SN**	0.4	
R/L-SN	**CCGT0602V3R-SN**	0.03	C024 D008 E007 E031 E035
	060201R-SN	0.1	
	060201L-SN	0.1	
	060202R-SN	0.2	
	060202L-SN	0.2	
	09T3V3R-SN	0.03	
	09T3V3L-SN	0.03	
	09T301R-SN	0.1	
	09T301L-SN	0.1	
	09T302R-SN	0.2	
	09T302L-SN	0.2	
	09T304R-SN	0.4	
Получистовая обработка	**09T304L-SN**	0.4	
*** R/LW-SN**	**CCET0602V3RW-SN**	0.03	C024 D008 E007 E031 E035
	0602V3LW-SN	0.03	
	09T3V3RW-SN	0.03	
	09T3V3LW-SN	0.03	
Получистовая обработка (Зачистная кромка)			
SMG	**CCGT060202M-SMG**	0.2	C024 D008 E007 E031 E035
	060204M-SMG	0.4	
Получистовая обработка			
Плоский верх	**CCMW060202**	0.2	C024 D008 E007 E031 E035
	060204	0.4	
	09T304	0.4	
	09T308	0.8	
	120404	0.4	
	120408	0.8	
	120412	1.2	

* Перед применением стружколома R/LW-SN (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

80° CC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

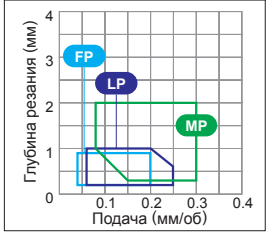
CCGW 06 02 00
Размер Толщина Радиус на угле

* Смотрите на странице A002.

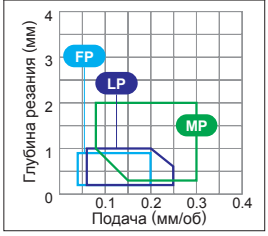
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

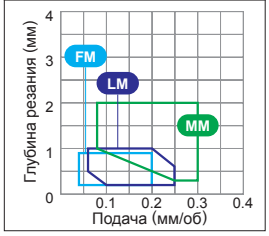
P Малоуглеродистая сталь



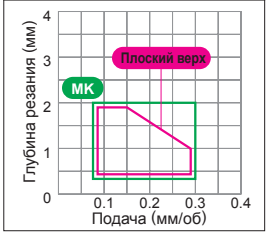
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	Плоский верх	CCGW060200	0	●	◕	✣	✣	✣	◕	✣	●	◕	●	◕	✣	●	◕	✣	✣	●	◕	●	◕	✣	●	◕	●	◕	✣				C024
	M	Нержавеющая сталь		0602V5	0.05						◕	✣	●	◕	✣					◕	✣	✣	●	●	◕		●	◕							D008
	K	Чугун		09T300	0											◕	✣	●	◕	✣	✣			●	◕	✣	●	◕	●	◕	✣	●	◕		E007
	N	Цветные Металлы		09T3V5	0.05																			●										E031
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы																																E035

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056

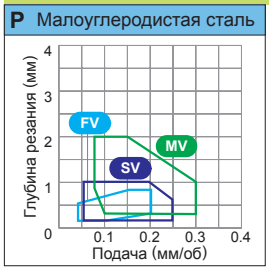
80° CP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

CPMH 08 02 02- FV
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

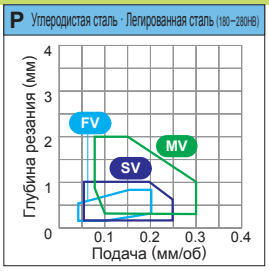
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ·····

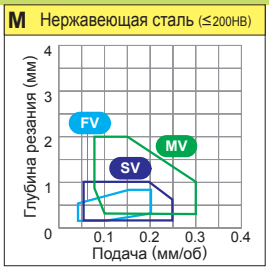
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◐	✲	✲	✲												✲	✲	●	◐	◐	●	●	◐	✲			
	M	Нержавеющая сталь						◔	✲	○	✲							◔	✲	✲	○			○	○		✲			
	K	Чугун											◐	✲	●	◐		◐	✲		●			●	●		✲	●	◐	
	N	Цветные Металлы																											◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●						●	◐	✲										◐	◐

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
			С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				
FV	**CPMH080202-FV**	0.2			●														●		●	★	●								
	080204-FV	0.4			●														●		●	★	●								
	090302-FV	0.2			●														●		●	★	●								E007
	090304-FV	0.4			●														●		●	★	●								
Финишная обработка	**090308-FV**	0.8			●														●		●	★	●								
R/L-F	**CPMH080204R-F**	0.4																	●		●								★		
	080204L-F	0.4																	●		●								★		
	090304R-F	0.4																	●		●								★		E007
Финишная обработка	**090304L-F**	0.4																	●		●			●					★		
R/L-F	**CPGT080204R-F**	0.4																			★										
	080204L-F	0.4																			★										
	090302R-F	0.2																			★										–
	090302L-F	0.2																			★										
	090304R-F	0.4																			★										
Финишная обработка	**090304L-F**	0.4																			★										
Стандарт	**CPGT080202**	0.2																											●		
	080204	0.4																											●		
	090302	0.2																											●		–
	090304	0.4																											●		
Финишная обработка																															
SV	**CPMH080202-SV**	0.2			●	●				●	●								●		●	●	●			●					
	080204-SV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●			●					
	090302-SV	0.2			●	●				●	●								●		●	●	●			●					E007
	090304-SV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●			●					
Чистовая обработка	**090308-SV**	0.8			●	●				●	●								●		●	●	●			★					
Стандарт	**CPMX080204**	0.4		★																★											
	080208	0.8		★																★											
	090304	0.4		★																★	★						★				–
	090308	0.8		★	★															★							★				
Получистовая обработка																															
MV	**CPMH080204-MV**	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
	080208-MV	0.8			●	●				●	●								●		●	●	●	★		●					
	090304-MV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					E007
	090308-MV	0.8			●	●				●	●								●		●	●	●	●		★					
Получистовая обработка																															

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A062
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

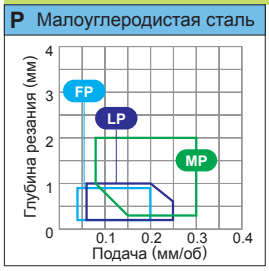
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

55° DC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

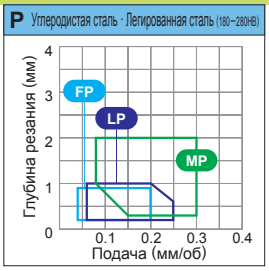
DCMT 07 02 02- FP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

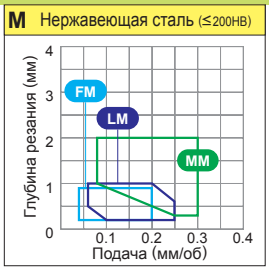
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✠: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	FP NEW	DCMT070202-FP	0.2	●		●															●		●								C025
	M	Нержавеющая сталь		070204-FP	0.4	●		●															●		●								D009
	K	Чугун		11T302-FP	0.2	●		●															●		●								D026
	N	Цветные Металлы		11T304-FP	0.4	●		●															●		●								E009
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы		11T308-FP	0.8	●		●															●		●								E010
			Финишная обработка																														E030
																																	E032
			FM NEW	DCMT070202-FM	0.2																★												C025
				070204-FM	0.4																★												D009
				11T302-FM	0.2																★												D026
				11T304-FM	0.4																★												E009
			Финишная обработка	11T308-FM	0.8																★												E010
																																	E030
																																	E032
			FV	DCMT070202-FV	0.2	●	●														●			●	●	●							C025
				070204-FV	0.4	●	●														●			●	●	●							D009
				070208-FV	0.8		●														●			●	★	●							D026
				11T302-FV	0.2		●														●			●	★	●							E009
				11T304-FV	0.4	●	●														●			●	●	●							E010
			Финишная обработка	11T308-FV	0.8	●	●														●			●	●	●							E030
																																	E032
			AZ	DCGT070202-AZ	0.2																										●		C025
				070204-AZ	0.4																										●		D009
				11T302-AZ	0.2																										●		D026
				11T304-AZ	0.4																										●		E009
			Получистовая обработка Финишная обработка	11T308-AZ	0.8																										●		E010
																																	E030
																																	E032
			R/L-F	DCGT070202R-F	0.2																●		●								★		
				070202L-F	0.2																●		●			★					★		C025
				070204R-F	0.4																●		●								★		D009
				070204L-F	0.4																●		●			★					★		D026
				11T302R-F	0.2																●		●								★		E009
				11T302L-F	0.2																●		●			★					★		E010
				11T304R-F	0.4																●		●								★		E030
			Финишная обработка	11T304L-F	0.4																●		●			★					★		E032
			LP NEW	DCMT070204-LP	0.4	●		●															●		●								C025
				070208-LP	0.8	●		●															●		●								D009
				11T304-LP	0.4	●		●															●		●								D026
				11T308-LP	0.8	●		●															●		●								E009
			Чистовая обработка																														E010
																																	E030
																																	E032

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣												✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣			
	M	Нержавеющая сталь						◕	✣	○	✣						◕	✣	✣		○			○	○		✣			
	K	Чугун											◕	✣	●	◕		◕	✣		●			●	●		✣	●	◕	
	N	Цветные Металлы																											◕	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●						●	◕	✣										◕	◕

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
LM NEW	**DCMT070204-LM**	0.4						●	●										●												C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070208-LM	0.8						●	●										●												
	11T304-LM	0.4						●	●										●												
	11T308-LM	0.8						●	●										●												
Чистовая обработка																															
SV	**DCMT070202-SV**	0.2			●					●	●								●		●	●	●			●					C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070204-SV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●			●					
	070208-SV	0.8		●	●					●	●								●		●	●	●			★					
	11T302-SV	0.2		●	●					●	★								●		●	●	●			●					
	11T304-SV	0.4		●	●					●	★								●		●	●	●			●					
Чистовая обработка	**11T308-SV**	0.8		●	●					●	●								●		●	●	●			●					
R/L-SS	**DCGT0702V3R-SS**	0.03																	★												C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	0702V3L-SS	0.03																	★												
	070201R-SS	0.1																	★												
	070201L-SS	0.1																	★												
	070202R-SS	0.2																	★												
	070202L-SS	0.2																	★												
	11T3V3R-SS	0.03																	★												
	11T301R-SS	0.1																	★												
Чистовая обработка	**11T302R-SS**	0.2																	★												
MP NEW	**DCMT070204-MP**	0.4		●	●																●		●								C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070208-MP	0.8		●	●																●		●								
	11T304-MP	0.4		●	●																●		●								
	11T308-MP	0.8		●	●																●		●								
	150404-MP	0.4		●	●																●		●								
Получистовая обработка	**150408-MP**	0.8		●	●																●		●								
MM NEW	**DCMT070204-MM**	0.4						●	●										●												C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070208-MM	0.8						●	●										●												
	11T304-MM	0.4						●	●										●												
	11T308-MM	0.8						●	●										●												
	150404-MM	0.4						●	●										●												
Получистовая обработка	**150408-MM**	0.8						●	●										●												
MK NEW	**DCMT11T304-MK**	0.4											●	●																	C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	11T308-MK	0.8											●	●																	
Получистовая обработка																															

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

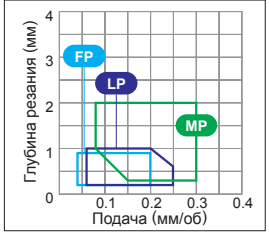
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

55° DC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

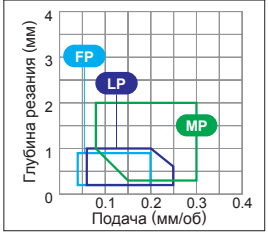
DCMT 07 02 02
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

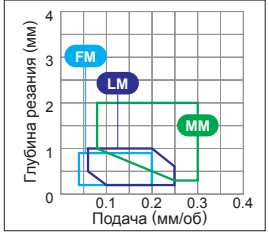
P Малоуглеродистая сталь



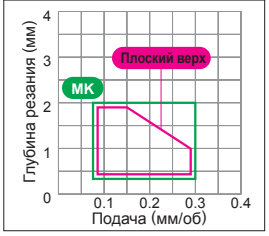
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

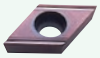
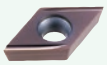
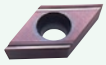
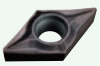
Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣												✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣			
	M	Нержавеющая сталь						◕	✣	○	✣						◕	✣	✣	○	○		○	○			✣			
	K	Чугун											◕	✣	●	◕		◕	✣		●			●	●		✣	●	◕	
	N	Цветные Металлы																											◕	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●						●	◕	✣										●	◕

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
Стандарт	**DCMT070202**	0.2		●	●						●										●	●	●	●			●				
	070204	0.4	●	●	●						●					●			★		●	●	●	●			●				
	070208	0.8		★							★					●					●	●	●	★							
	11T302	0.2		●	●						●										●	●	●	●			●				
	11T304	0.4	●	●	●						●				●	●			★		●	●	●	●			●				
	11T308	0.8	●	●	●						●				●	●			★		●	●	●	★			●				
	11T312	1.2		★																											
	150404	0.4		●	●						●					●					●	●	●	★			●				
	150408	0.8		●	●						●					●					●	●	●				●				
Получистовая обработка	**150412**	1.2		●																											
MV	**DCMT070202-MV**	0.2		●	●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
	070204-MV	0.4		●	●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
	070208-MV	0.8		●	●	●				●	★								●		★	●	●	●		●					
	11T302-MV	0.2		●	●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
	11T304-MV	0.4		●	●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
Получистовая обработка	**11T308-MV**	0.8		●	●	●				●	●								●		●	●	●	●		●					
R/L-SR	**DCET0702V3R-SR**	0.03																	★		★							★			
	0702V3L-SR	0.03																	★		★							★			
	070201R-SR	0.1																	★		★							★			
	070201L-SR	0.1																	★		★							★			
	070202R-SR	0.2																	★		★							★			
	070202L-SR	0.2																	★		★							★			
	070204R-SR	0.4																	★		★							★			
	070204L-SR	0.4																	★		★							★			
	11T3V3R-SR	0.03																	★		★							★			
	11T3V3L-SR	0.03																	★		★							★			
	11T301R-SR	0.1																	★		★							★			
	11T301L-SR	0.1																	★		★							★			
	11T302R-SR	0.2																	★		★							★			
	11T302L-SR	0.2																	★		★							★			
	11T304R-SR	0.4																	★		★							★			
Получистовая обработка	**11T304L-SR**	0.4																	★		★							★			

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L-SN	**DCET070200R-SN**	0																★		★	★							★	
	070200L-SN	0																★		★	★							★	
	0702V3R-SN	0.03																★		★	★							★	
	0702V3L-SN	0.03																★		★	★							★	
	070201R-SN	0.1																★		★	★							★	
	070201L-SN	0.1																★		★	★							★	
	070202R-SN	0.2																★		★	★							★	
	070202L-SN	0.2																★		★	★							★	
	070204R-SN	0.4																★		★	★							★	
	**070204L-SN**	0.4																★		★	★							★	
	11T300R-SN	0																★		★	★							★	
	11T300L-SN	0																★		★	★							★	
	11T3V3R-SN	0.03																★		★	★							★	
	11T3V3L-SN	0.03																★		★	★							★	
	11T301R-SN	0.1																★		★	★							★	
	11T301L-SN	0.1																★		★	★							★	
	11T302R-SN	0.2																★		★	★							★	
	11T302L-SN	0.2																★		★	★							★	
	11T304R-SN	0.4																★		★	★							★	
Получистовая обработка	**11T304L-SN**	0.4																★		★	★							★	
R/L-SN	**DCGT0702V3R-SN**	0.03																★											
	070201R-SN	0.1																★											
	070202R-SN	0.2																★											
	070202L-SN	0.2																★											
	11T3V3R-SN	0.03																★											
	**11T3V3L-SN**	0.03																★											
	11T301R-SN	0.1																★											
	11T301L-SN	0.1																★											
	11T302R-SN	0.2																★											
	11T302L-SN	0.2																★											
	11T304R-SN	0.4																★											
Получистовая обработка	**11T304L-SN**	0.4																★											
*** R/LW-SN**	**DCET0702V3RW-SN**	0.03																★											
	0702V3LW-SN	0.03																★											
	**11T3V3RW-SN**	0.03																★											
	11T3V3LW-SN	0.03																★											
Получистовая обработка (Зачистная кромка)																													
SMG	**DCGT070202M-SMG**	0.2																●											
	070204M-SMG	0.4																●											
	**11T302M-SMG**	0.2																●											
	11T304M-SMG	0.4																●											
Получистовая обработка																													

* Перед применением стружколома R/LW-SN (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

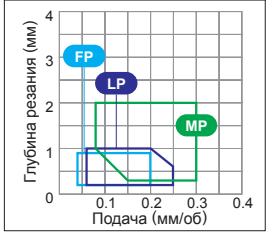
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

55° DC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

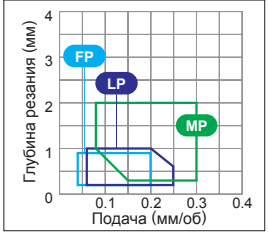
DCMW 07 02 04
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

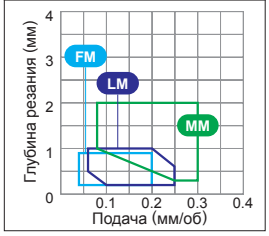
P Малоуглеродистая сталь



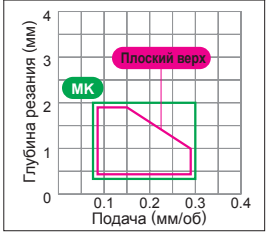
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
					UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P	Сталь				●	◕	✲	✲	✲												✲	✲	●	◕	◕	●	●	◕	✲				
M	Нержавеющая сталь									◔	✲	○	✲						◔	✲	✲		○			○	○		✲				
K	Чугун														◕	✲	●	◕		◕	✲		●			●	●		✲	●	◕		
N	Цветные Металлы																														◕		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы													●					●	◕	✲										◕	◕	
		Плоский верх	DCMW070204	0.4												●	●													●		C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
			11T304	0.4											●	●	●	●											●		●		
			11T308	0.8											●	●	●	●													●		
			150404	0.4																											●		
			150408	0.8																											●		
		Плоский верх	DCGW070200	0																			●										C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
			0702V5	0.05																			●										
			11T300	0																			★										
			11T3V5	0.05																			●										
			11T304	0.4																			●										

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

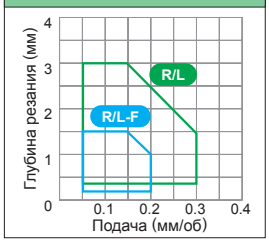
СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056

DEGX 15 04 02 L-F
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Получистовая обработка ·····

N Алюминиевые сплавы



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	R/L-F	DEGX150402L-F	0.2																									●		C033
	M	Нержавеющая сталь		150404R-F	0.4																									★		
	K	Чугун		150404L-F	0.4																									★		
	N	Цветные Металлы																														
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	Финишная обработка (Для обработки алюминиевых сплавов)																													
	P	Сталь	R/L	DEGX150402R	0.2																									●		C033
	M	Нержавеющая сталь		150402L	0.2																									●		
	K	Чугун		150404R	0.4																									●		
	N	Цветные Металлы		150404L	0.4																									●		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	Получистовая обработка (Для обработки алюминиевых сплавов)																													

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ
ПОЛОЖ. 20°
С ОТВ.
C
D
R
S
T
V
W
X

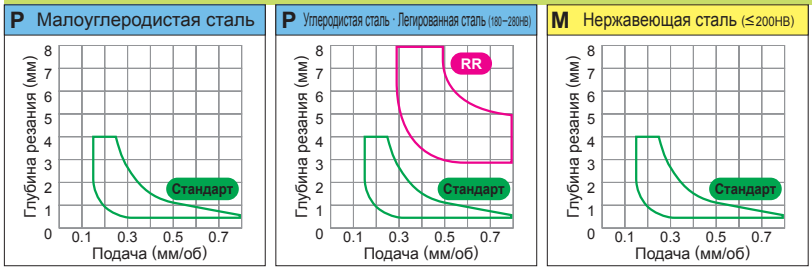
СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A066
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

RC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

RCGT 08 03 M0- AZ
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	AZ	RCGT0803M0-AZ	-																									●		
	M	Нержавеющая сталь		10T3M0-AZ	-																									●		C027
	K	Чугун	Финишная обработка Получистовая обработка																													
	N	Цветные Металлы	Стандарт	RCMT0602M0	-		●																	●●		●				●			
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы		0803M0	-		●							●									●●		●				●			C027
			Получистовая обработка																													
			Стандарт	RCMX1003M0	-		●	★						●					●				★★		●								
				1204M0	-	●	●	★						●●				●	★	●			●●		●								
				1606M0	-	●	●	●		●				●●						●●													C026 H012
				2006M0	-	●	●	●		●				●																			
				2507M0	-	●	●	●																									
			Получистовая обработка	3209M0	-	●	●	●																									
			RR	RCMX1606M0-RR	-		●	●		●				●																			
				2006M0-RR	-		●	●		●				●																			
				2507M0-RR	-		●	●		●				●																			–
				3209M0-RR	-		●	●																									
			Тяжёлая черновая обработка																													

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

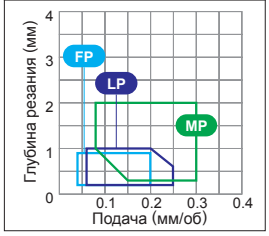
90° SC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

SCMT 09 T3 04- FP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

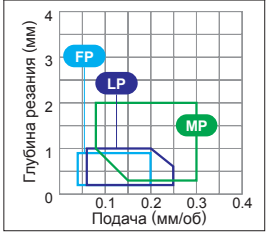
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

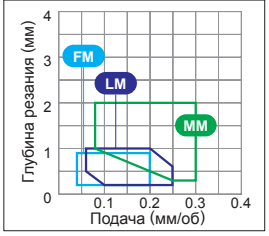
P Малоуглеродистая сталь



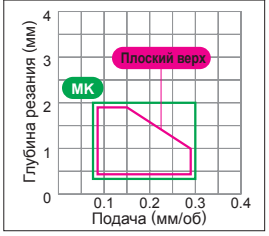
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал																															Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь																													
	M	Нержавеющая сталь																													
	K	Чугун																													
	N	Цветные Металлы																													
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы																													
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
FP NEW	**SCMT09T304-FP**	0.4	●		●																●		●								C028 E034
	09T308-FP	0.8	●		●																●		●								
Финишная обработка																															
FM NEW	**SCMT09T304-FM**	0.4																★													C028 E034
	09T308-FM	0.8																★													
Финишная обработка																															
FV	**SCMT09T304-FV**	0.4			●																●	●	●	●	★						C028 E034
Финишная обработка																															
LP NEW	**SCMT09T304-LP**	0.4	●		●																●		●								C028 E034
	09T308-LP	0.8	●		●																●		●								
Чистовая обработка																															
LM NEW	**SCMT09T304-LM**	0.4						●	●										●												C028 E034
	09T308-LM	0.8						●	●										●												
Чистовая обработка																															
MP NEW	**SCMT09T304-MP**	0.4	●		●																●		●								C028 E034
	09T308-MP	0.8	●		●																●		●								
	120404-MP	0.4	●		●																●		●								
	120408-MP	0.8	●		●																●		●								
Получистовая обработка																															
MM NEW	**SCMT09T304-MM**	0.4						●	●										●												C028 E034
	09T308-MM	0.8						●	●										●												
	120404-MM	0.4						●	●										●												
	120408-MM	0.8						●	●										●												
Получистовая обработка																															

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

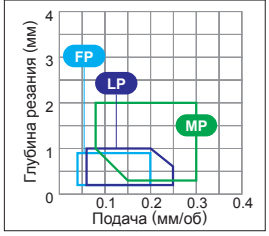
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

90° SC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

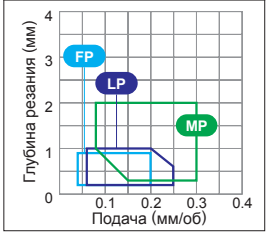
SCMT 09 T3 04- MK
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

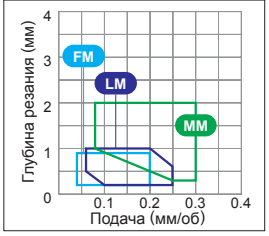
P Малоуглеродистая сталь



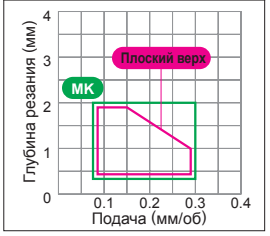
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
		UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P Сталь		●	◕	✣	✣	✣												✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣				
M Нержавеющая сталь							◕	✣	●	✣						◕	✣	✣	●				●	●		✣				
K Чугун												◕	✣	●	◕	◕	✣		●								✣	●	◕	
N Цветные Металлы																													◕	
S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●						●	◕	✣											◕	
Форма	**Обозначение**	**Угловой радиус Re (мм)**																												
MK NEW  Получистовая обработка	**SCMT09T304-MK**	0.4										●	●																	C028 E034
	09T308-MK	0.8										●	●																	
	120408-MK	0.8										●	●																	
Стандарт  Получистовая обработка	**SCMT09T304**	0.4	●	●	●					●					●					●	●	●	★			●				C028 E034
	09T308	0.8	●	●	●					●					●					●	●	●	★			●				
	120404	0.4	●	●	●					●					●					●	●	●								
	120408	0.8	●	●	●					●					●					●	●	●	★			●				
	120412	1.2	●																											
Плоский верх 	**SCMW09T304**	0.4										●	●		●											●		●		C028 E034
	09T308	0.8										●	●	●	●															
	120408	0.8										●	●	●	●															

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056

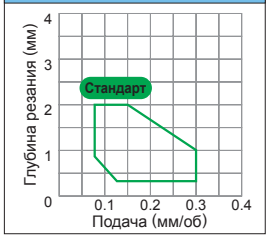
90° SP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

SPMT 09 03 04
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

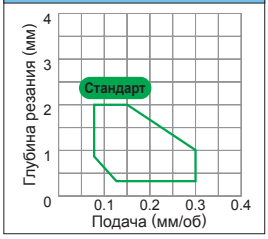
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Получистовая обработка

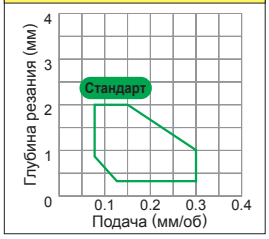
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет	Кермет с покрытием				Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣										✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣			
	M	Нержавеющая сталь						◕	✣	○	✣						◕	✣	○		○	○			✣			
	K	Чугун										●	✣	●	◕		◕	✣	●		●	●			✣	●	◕	
	N	Цветные Металлы																								◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								●						●	◕	✣								◕	◕	
Форма		Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
Стандарт  Получистовая обработка		**SPMT090304**	0.4																			★								
		090308	0.8																			★								
		120308	0.8																			●					★			–
Плоский верх 		**SPMW090304**	0.4																		●	●					●		●	
		090308	0.8																		●	●					●		●	
		120304	0.4																		●	●					●		●	–
		120308	0.8																		●	●					●		●	
Плоский верх 		**SPGX090304**	0.4																			★							★	
		090308	0.8																										★	
		120304	0.4																										★	–
		120308	0.8																										★	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A062
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

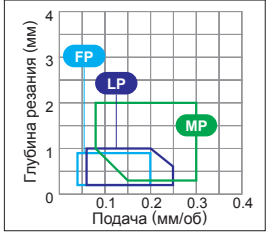
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

60° TC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

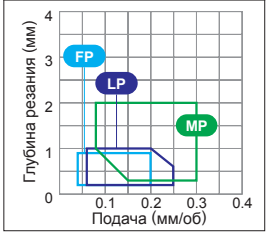
TCMT 09 02 02- FP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

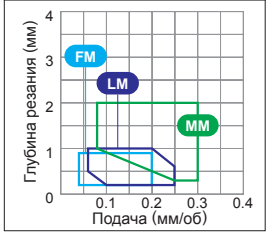
P Малоуглеродистая сталь



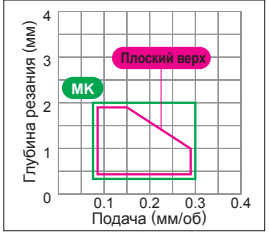
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Кермет NX2525	NX3035	Кермет с покрытием MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Твёрдый сплав UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	Указатель на страницу применяемых державок
	P	Сталь			●	◕	✣	✣	✣											✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣					
	M	Нержавеющая сталь								◕	✣	●	✣						◕	✣	✣	●				●	●		✣				
	K	Чугун												◕	✣	●	◕		◕	✣		●				●	●		✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																													◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы											●					●	◕	✣											◕	◕	
FP NEW			TCMT090202-FP	0.2	●		●															●		●								C029 E029
			090204-FP	0.4	●		●															●		●								
			110202-FP	0.2	●		●															●		●								
			110204-FP	0.4	●		●															●		●								
Финишная обработка			16T304-FP	0.4	●		●															●		●								
FM NEW			TCMT090202-FM	0.2																★												C029 E029
			090204-FM	0.4																★												
			110202-FM	0.2																★												
			110204-FM	0.4																★												
Финишная обработка			16T304-FM	0.4																★												
FV			TCMT110204-FV	0.4			●															●	●	●	●		●					C029 E029
			16T304-FV	0.4			●															●	●	●	●							
Финишная обработка																																
AZ			TCGT110202-AZ	0.2																											●	C029 E029
			110204-AZ	0.4																											●	
			110208-AZ	0.8																											●	
			16T302-AZ	0.2																											●	
			16T304-AZ	0.4																											●	
Финишная обработка Получистовая обработка			16T308-AZ	0.8																											●	
R/L-F			TCGT0601V3L-F	0.03																		★										E018
			060101L-F	0.1																★		●										
			060102R-F	0.2																★		★									★	
			060102L-F	0.2																★		●									★	
			060104R-F	0.4																		●									★	
Финишная обработка			060104L-F	0.4																★		●									★	
LP NEW			TCMT090204-LP	0.4	●		●															●		●								C029 E029
			090208-LP	0.8	●		●															●		●								
			110204-LP	0.4	●		●															●		●								
			110208-LP	0.8	●		●															●		●								
			16T304-LP	0.4	●		●															●		●								
Чистовая обработка			16T308-LP	0.8	●		●															●		●								

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	●	◐	✣	✣	✣												✣	✣	●	◐	◐	●	●	◐	✣				
	M	Нержавеющая сталь						◐	✣	○	✣							◐	✣	✣	○			○	○		✣				
	K	Чугун											◐	✣	●	◐		◐	✣		●			●	●		✣	●	◐		
	N	Цветные Металлы																											◐		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●						●	◐	✣										◐	◐	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																													
LM NEW	**TCMT090204-LM**	0.4						●	●										●												C029 E029
	090208-LM	0.8						●	●										●												
	110204-LM	0.4						●	●										●												
	110208-LM	0.8						●	●										●												
	16T304-LM	0.4						●	●										●												
Чистовая обработка	**16T308-LM**	0.8						●	●										●												
MP NEW	**TCMT090204-MP**	0.4		●		●															●		●								C029 E029
	090208-MP	0.8		●		●															●		●								
	110204-MP	0.4		●		●															●		●								
	110208-MP	0.8		●		●															●		●								
	130304-MP	0.4		●		●															●		●								
	16T304-MP	0.4		●		●															●		●								
	16T308-MP	0.8		●		●															●		●								
Получистовая обработка	**16T312-MP**	1.2		●		●															●		●								
MM NEW	**TCMT090204-MM**	0.4						●	●										●												C029 E029
	090208-MM	0.8						●	●										●												
	110204-MM	0.4						●	●										●												
	110208-MM	0.8						●	●										●												
	130304-MM	0.4						●	●										●												
	16T304-MM	0.4						●	●										●												
	16T308-MM	0.8						●	●										●												
Получистовая обработка	**16T312-MM**	1.2						●	●										●												
MK NEW	**TCMT16T304-MK**	0.4											●	●																	C029 E029
	16T308-MK	0.8											●	●																	
Получистовая обработка																															
Плоский верх	**TCMW110204**	0.4													●	●													●		C029 E029
	130304	0.4																											★		
	16T304	0.4											●	●	●	●													●		
	16T308	0.8											●	●	●	●													●		
Стандарт	**TCMT080204**	0.4																			●		●				●				C029 E029
	090204	0.4		●	★					★											●		●	●			●				
	110202	0.2		●	★					●									★		●		●	★							
	110204	0.4	★	●	●					●					●				★		●		●	★			●				
	110208	0.8	★	★															★				●								
	130302	0.2																					●	★							
	130304	0.4		●						●											●		●								
	16T304	0.4	●	●	●					●					●				★		●		●	★			●				
	16T308	0.8	●	●	●					●					●				★		●		●	★			●				
Получистовая обработка	**16T312**	1.2		●																											

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

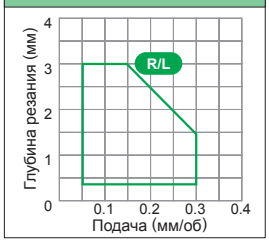
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

60° TE ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

TEGX 16 03 02 R
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Получистовая обработка

N Алюминиевые сплавы



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Угловой радиус	С покрытием																Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
				UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь		●	◕	✲	✲	✲	◔	✲	●	◯	✲	◕	✲	●	◕	◕	✲	✲	●	●	◕	●	●	●	◕	✲				
	M	Нержавеющая сталь							◔	✲	◯	◯	✲					◔	✲	✲	◯				◯	◯		✲				
	K	Чугун												◕	✲	●	◕	◕	✲		●				●	●		✲	●	◕		
	N	Цветные Металлы																												◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы											●					●	◕	✲										◕	◕	
R/L		**TEGX160302R**	0.2																											●		C034 E041
		160302L	0.2																											●		
		160304R	0.4																											●		
		160304L	0.4																											●		


Получистовая обработка
(Для обработки алюминиевых сплавов)

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A066

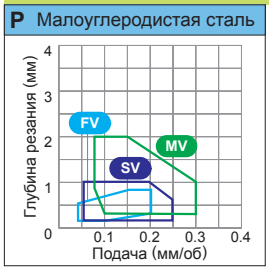
60° TP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

TPMH 08 02 02- FV
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

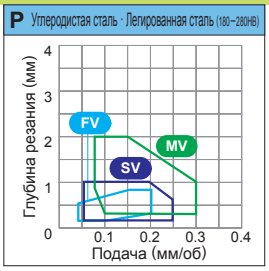
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ·····

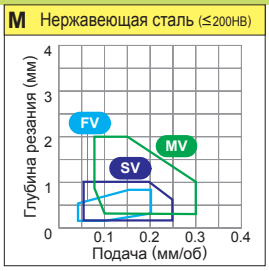
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные Металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
FV	**TPMH080202-FV**	0.2			●														●		●★		●							E008
	080204-FV	0.4			●														●		●★		●							
	090202-FV	0.2			●														●		●★		●							
	090204-FV	0.4			●														●		●★		●							
	110302-FV	0.2			●														●		●★		●							
	110304-FV	0.4			●														●		●★		●							
	110308-FV	0.8			●														●		●★		●							
	160302-FV	0.2			●														●		●★		●							
	160304-FV	0.4			●														●		●★		●							
Финишная обработка	**160308-FV**	0.8			●														●		●★		●							
R/L-FS	**TPGH080202R-FS**	0.2																	●		★							★		E008
	080202L-FS	0.2																	●		★		●●					★		
	080204R-FS	0.4																	●		★							★		
	080204L-FS	0.4																	●		★		●●					★		
	090202R-FS	0.2																	●		★							★		
	090202L-FS	0.2																	●		★		●●					★		
	090204R-FS	0.4																	●		★							★		
	090204L-FS	0.4																	●		★		●●					★		
	110302R-FS	0.2																	●		★							★		
	110302L-FS	0.2																	●		★		●●					★		
	110304R-FS	0.4																	●		★							★		
	110304L-FS	0.4																	●		★		●●					★		
	160304R-FS	0.4																	●		★							★		
	160304L-FS	0.4																	●		★		●					★		
	160308R-FS	0.8																	●		★							★		
Финишная обработка	**160308L-FS**	0.8																	●		★		●					★		
R/L	**TPGX080202R**	0.2																			●									E026
	080202L	0.2																			●						●		●	
	080204R	0.4																			●								●	
	080204L	0.4																		●	●						●		●	
	090202R	0.2																			●									
	090202L	0.2																			●						●		●	
	090204R	0.4																			●								●	
	090204L	0.4																		●	●						●		●	
	090208R	0.8																											★	
Финишная обработка	**090208L**	0.8																			●								●	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A062
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

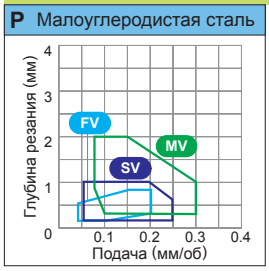
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

60° TP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

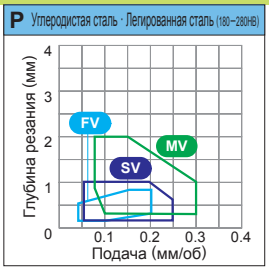
TPGX 11 03 02 L
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ·····

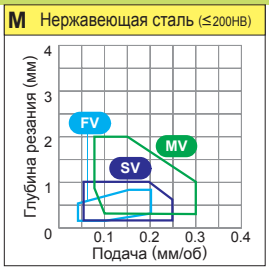
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал																																
P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣														✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣					
M	Нержавеющая сталь						◔	✣	○	✣										◔	✣	○			○	○		✣					
K	Чугун										◕	✣	●	◕						◕	✣	●			●	●		✣	●	◕			
N	Цветные Металлы																													◕		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●								●	◕	✣										◕	◕	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																		Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L	TPGX110302L	0.2																			●						●		●		
	110304R	0.4																		●	●								●		
	110304L	0.4																		●	●						●		●		E026
	110308R	0.8																			★								★		
Финишная обработка	110308L	0.8																		★	●						●	★	●		
L	TPMX090204L	0.4																			★										
	110304L	0.4																			★										E026
Финишная обработка																															
SV	TPMH080202-SV	0.2		●	●					●	●								●		●	●	●								
	080204-SV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●		●						
	090202-SV	0.2		●	●					●	●								●		●	●	●								
	090204-SV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●		●						
	110302-SV	0.2		●	●					★	●								●		●	●	●		★						
	110304-SV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●		●						E008
	110308-SV	0.8		●	●					★	●								●		★	●	●		●						
	160302-SV	0.2		★	●					●	●								●		★	●	●		●						
	160304-SV	0.4		●	●					●	★								●		★	●	●		●						
Чистовая обработка	160308-SV	0.8		●	●					★	★								●		●	●	●		●						
Стандарт	TPMX110304	0.4																			★	★	●								
	110308	0.8																			★	★	●								E026
Получистовая обработка																															
MV	TPMH080202-MV	0.2		●	●					●	●								★		●	●	●								
	080204-MV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●	★	●						
	090202-MV	0.2		●	●					●	●								●		●	●	●								
	090204-MV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●	●	●						
	090208-MV	0.8		●	●														●			●	●								
	110302-MV	0.2		●	●					●	★								★		●	●	●	★	★						
	110304-MV	0.4		●	●					●	●								●		●	●	●	★	★						E008
	110308-MV	0.8		●	●					●	●								●		●	●	●	★	●						
	160304-MV	0.4		●	●					●	●								●		★	●	●	★	●						
Получистовая обработка	160308-MV	0.8		●	●					★	●								●		●	●	●	★	●						

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025	MP7035	US7020	US735	US905	MC5005	MC5015	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	◕	✣	●	✣							✣	✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣				
	M	Нержавеющая сталь						◕	✣	●	✣						◕	✣	✣	✣	●			●	●		✣				
	K	Чугун											◕	✣	●	◕		◕	✣		●			●	●		✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																											◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					●	◕	✣										◕	◕	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																													
Плоский верх 	**TPGX080202**	0.2																		●								●		E026
	080204	0.4																		★	●						●	●		
	080208	0.8																			★							★		
	090202	0.2																										●		
	090204	0.4																		★	●						●	●		
	090208	0.8																		★	●						●	★		
	110302	0.2																										●		
	110304	0.4																		★	●						●	★	●	
	110308	0.8																		★	●						●	★	●	
	160304	0.4																			●						●		●	
	160308	0.8																									★		●	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A062
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

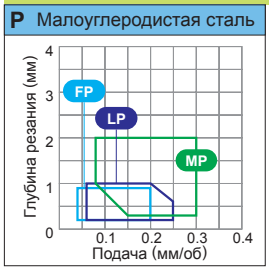
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

35° VB ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

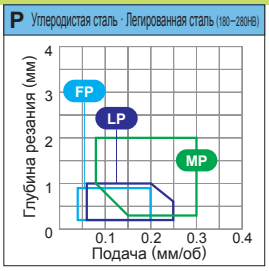
VBMT 11 03 02- FP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ·····

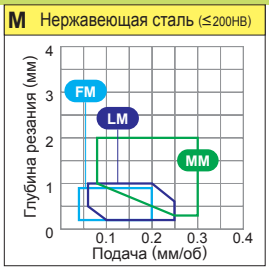
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	● ◕ ✲ ✲ ✲
M	Нержавеющая сталь	◔ ✲ ○ ✲
K	Чугун	◕ ✲ ◕ ◕
N	Цветные Металлы	◕
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
FP NEW	VBMT110302-FP	0.2	●		●																●		●								
	110304-FP	0.4	●		●																●		●								D010 D011 E012 E013 H013
	110308-FP	0.8	●		●																●		●								
	160404-FP	0.4	●		●																●		●								
Финишная обработка	160408-FP	0.8	●		●																●		●								
FM NEW	VBMT110302-FM	0.2																	★												
	110304-FM	0.4																	★												D010 D011 E012 E013 H013
	110308-FM	0.8																	★												
	160404-FM	0.4																	★												
Финишная обработка	160408-FM	0.8																	★												
FV	VBMT110304-FV	0.4			●														●		● ★		●								
	110308-FV	0.8			●														●		● ★		●								D010 D011 E012 E013 H013
	160404-FV	0.4			●														●		● ★		●								
Финишная обработка	160408-FV	0.8			●														●		● ★		●								
R/L-F	VBGT110302R-F	0.2																	●		★		● ★						★		
	110302L-F	0.2																	●		★		● ★						★		
	110304R-F	0.4																	●		★			★					★		D010 D011 E012 E013 H013
	110304L-F	0.4																	●		★			★					★		
	160402R-F	0.2																	●		★			★					★		
	160402L-F	0.2																	●		★			★					★		
	160404R-F	0.4																	●		★			★					★		
Финишная обработка	160404L-F	0.4																	●		★			★					★		
LP NEW	VBMT110304-LP	0.4	●		●																●		●								
	110308-LP	0.8	●		●																●		●								D010 D011 E012 E013 H013
	160404-LP	0.4	●		●																●		●								
Чистовая обработка	160408-LP	0.8	●		●																●		●								
LM NEW	VBMT110304-LM	0.4						●	●										●												
	110308-LM	0.8						●	●										●												D010 D011 E012 E013 H013
	160404-LM	0.4						●	●										●												
Чистовая обработка	160408-LM	0.8						●	●										●												

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные Металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
SV	**VBMT110304-SV**	0.4			●														●		●	●								D010 D011 E012 E013 H013
	110308-SV	0.8			●														●		●	●								
	160404-SV	0.4			●														●		●	●								
	160408-SV	0.8			●														●		●	●								
Чистовая обработка																														
MP NEW	**VBMT160404-MP**	0.4		●		●															●		●								E012 H013
	160408-MP	0.8		●		●															●		●							
Получистовая обработка																														
MM NEW	**VBMT160404-MM**	0.4						●	●										●												E012 H013
	160408-MM	0.8						●	●										●											
Получистовая обработка																														
Стандарт	**VBMT160404**	0.4		●																											E012 H013
	160408	0.8		●																										
Получистовая обработка																														
MV	**VBMT110304-MV**	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●			●					D010 D011 E012 E013 H013
	110308-MV	0.8			●	●				●	★								●		●	●	●			●					
	160404-MV	0.4	●	●	●	●				●	●								●		●	●	●			●					
	160408-MV	0.8	●	●	●	●				●	●								●		●	●	●			●					
Получистовая обработка																														
R/L-SR	**VBET1103V3R-SR**	0.03																	★		★							★			D010 D011 E012 E013
	1103V3L-SR	0.03																	★		★							★			
	110301R-SR	0.1																	★		★							★			
	110301L-SR	0.1																	★		★							★			
	110302R-SR	0.2																	★		★							★			
	110302L-SR	0.2																	★		★							★			
	110304R-SR	0.4																	★		★							★			
Получистовая обработка	**110304L-SR**	0.4																	★		★							★			
R/L-SN	**VBET110300R-SN**	0																	★		★							★			D010 D011 E012 E013
	110300L-SN	0																	★		★							★			
	1103V3R-SN	0.03																	★		★							★			
	1103V3L-SN	0.03																	★		★							★			
	110301R-SN	0.1																	●		★							★			
	110301L-SN	0.1																	★		★							★			
	110302R-SN	0.2																	●		★							★			
	110302L-SN	0.2																	★		★							★			
	110304R-SN	0.4																	★		★							★			
Получистовая обработка	**110304L-SN**	0.4																	★		★							★			

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A052
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

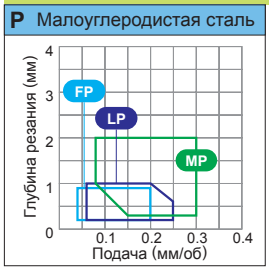
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

35° VB ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

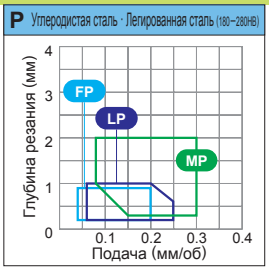
VBET 11 03 V3 RW-SN
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ·····

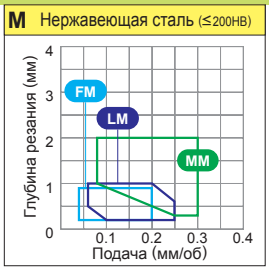
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь				●	◕	✣	✣	✣												✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣				
	M	Нержавеющая сталь									◔	✣	○	✣						◔	✣	✣	○				○	○		✣				
	K	Чугун														✣	✣	●	◕		✣	✣		●				●	●	✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																													◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы													●					●	◕	✣									◕	◕	
* R/LW-SN				VBET1103V3RW-SN	0.03																	★											D010 D011 E012 E013
				1103V3LW-SN	0.03																	★											



Получистовая обработка (Зачистная кромка)

* Перед применением стружколома R/LW-SN (зачистной пластины), пожалуйста, обратитесь к странице A028.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A052

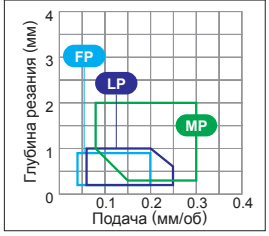
35° VC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

VCMT 11 03 02- FP
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

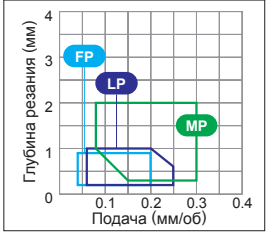
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····

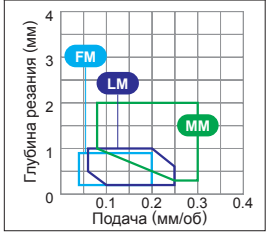
P Малоуглеродистая сталь



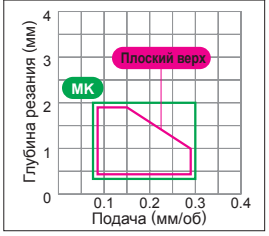
P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



K Чугун (≤350МПа)



Условия резания : ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь				●	●	✱	✱	✱											✱	✱	●	●	●	●	●	●	✱				
	M	Нержавеющая сталь									◔	✱	○	✱						◔	✱	✱	○			○	○		✱				
	K	Чугун													●	✱	●	●		●	✱		●			●	●		✱	●	●		
	N	Цветные Металлы																													●	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●						●	●	✱									●	●	
Форма				Обозначение	Re (мм)																												
FP NEW				VCMT110302-FP	0.2	●		●															●		●								
				110304-FP	0.4	●		●															●		●								C030 C031 E033 E034
				160404-FP	0.4	●		●															●		●								
				160408-FP	0.8	●		●															●		●								
Финишная обработка																																
FM NEW				VCMT110302-FM	0.2																★												
				110304-FM	0.4																★												C030 C031 E033 E034
				160404-FM	0.4																★												
				160408-FM	0.8																★												
Финишная обработка																																
FV				VCMT080202-FV	0.2		●														●		●	★	●								
				080204-FV	0.4		●														●		●	★	●								C030 C031 E012 E013 E033 E034
				160404-FV	0.4	●	●																●	●	●	●							
				160408-FV	0.8	●	●																●	●	●	●							
Финишная обработка																																
AZ				VCGT160404-AZ	0.4																										●		
				160408-AZ	0.8																										●		C030 C031 E033 E034
				160412-AZ	1.2																										●		
Финишная обработка																																
R/L-F				VCGT080202R-F	0.2																●			★		★					★		
				080202L-F	0.2																●			●		★					★		E012 E013
				080204R-F	0.4																●			★		★					★		
				080204L-F	0.4																●			★		★					★		
Финишная обработка																																
LP NEW				VCMT110304-LP	0.4	●		●															●		●								
				110308-LP	0.8	●		●															●		●								C030 C031 E033 E034
				160404-LP	0.4	●		●															●		●								
				160408-LP	0.8	●		●															●		●								
Чистовая обработка																																
LM NEW				VCMT110304-LM	0.4						●	●										●											
				110308-LM	0.8						●	●										●											C030 C031 E033 E034
				160404-LM	0.4						●	●										●											
				160408-LM	0.8						●	●										●											
Чистовая обработка																																

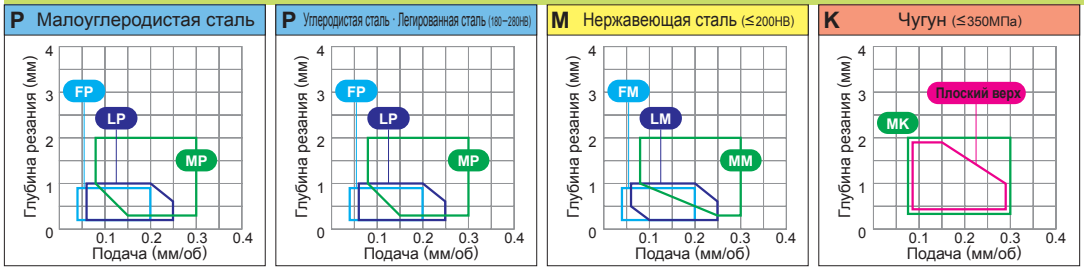
СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

35° VC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

VCMT 08 02 02- SV
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Чистовая обработка ····· Получистовая обработка ····· Тяжёлая черновая обработка ·····



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P	Сталь		●	◕	✲	✲	✲												✲	✲	●	◕	◕	●	●	◕	✲				
M	Нержавеющая сталь							◕	✲	●	✲							◕	✲	✲	●			●	●		✲				
K	Чугун												◕	✲	●	◕		◕	✲		●			●	●		✲	●	◕		
N	Цветные Металлы																												◕		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●						●	◕	✲										◕	◕	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																													
SV	**VCMT080202-SV**	0.2			●														●		●	●									E012 E013
	080204-SV	0.4			●														●		●	●									
Чистовая обработка																															
MP NEW	**VCMT160404-MP**	0.4		●		●															●		●								C030 C031 E033 E034
	160408-MP	0.8		●		●															●		●								
	160412-MP	1.2		●		●															●		●								
Получистовая обработка																															
MM NEW	**VCMT160404-MM**	0.4						●	●										●												C030 C031 E033 E034
	160408-MM	0.8						●	●										●												
	160412-MM	1.2						●	●										●												
Получистовая обработка																															
MK NEW	**VCMT160404-MK**	0.4											●	●																	C030 C031 E033 E034
	160408-MK	0.8											●	●																	
Получистовая обработка																															
Стандарт	**VCMT110304**	0.4		●	●						●								★		●	●	●	★			●		★		C030 C031 E033 E034
	160404	0.4	●	●	●						●				●	●			★		●	●	●	★			●		★		
	160408	0.8	●	●	●						●					●			★		●	●	●	★			●				
	160412	1.2		●	★						●				●	●					●	●									
Получистовая обработка																															
MV	**VCMT080202-MV**	0.2			●	●				●	●								●		●	●	●	●	★						E012 E013
	080204-MV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●	●	●						
Получистовая обработка																															
Плоский верх	**VCMW110304**	0.4													●	●													●		C030 C031 E033 E034
	160404	0.4													●	●													●		
	160408	0.8													●	●													●		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056

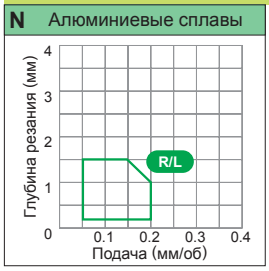
35° VD ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

VDGX 16 03 02 R
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Получистовая обработка

N Алюминиевые сплавы



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	R/L	VDGX160302R	0.2																									●		C035
	M	Нержавеющая сталь		160302L	0.2																									●		
	K	Чугун		160304R	0.4																									●		
	N	Цветные Металлы		160304L	0.4																									●		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	Получистовая обработка (Для алюминиевых сплавов)																													

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A066
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

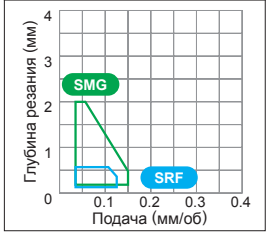
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

35° VP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

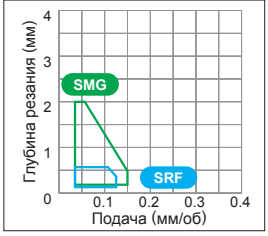
VPET 08 02 01 R-SRF
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Получистовая обработка ·····

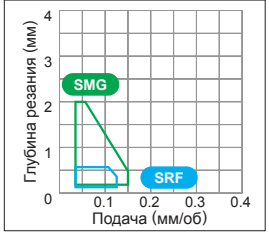
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✠ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P	Сталь		●	◕	✠	✠	✠	◔	✠	○	○	✠	◕	✠	●	◕	◔	✠	✠	●	◕	◕	●	●	●	◕	✠	✠	●	◕	
M	Нержавеющая сталь		◔	✠	○	○	✠										◔	✠	✠	○	○		○	○			✠				
K	Чугун												◕	✠	●	◕	◕	✠	✠	●	●		●	●			✠	●	◕		
N	Цветные Металлы																												◕		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●						●	◕	✠										◕	◕	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																													
R/L-SRF	VPET080201R-SRF	0.1																	★												D010 D011
	080201L-SRF	0.1																	★												
	080202R-SRF	0.2																	★												
	080202L-SRF	0.2																	★												
	1103V3R-SRF	0.03																	★												
	1103V3L-SRF	0.03																	★												
	110301R-SRF	0.1																	★												
	110301L-SRF	0.1																	★												
	110302R-SRF	0.2																	★												
Финишная обработка	110302L-SRF	0.2																	★												
SMG	VPGT080201M-SMG	0.1																	★												D010 D011
	080202M-SMG	0.2																	★												
	110301M-SMG	0.1																	★												
	110302M-SMG	0.2																	★												
Получистовая обработка																															

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A062

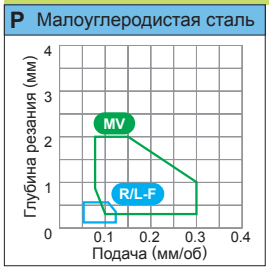
80° WB ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

WBGT 02 01 V3 L-F
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

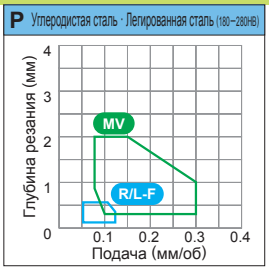
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Получистовая обработка ·····

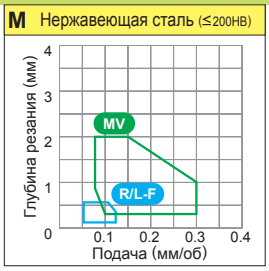
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал																																
P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣													✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣					
M	Нержавеющая сталь						◕	✣	○	✣							◕	✣	✣	○			○	○			✣					
K	Чугун										●	✣	●	◕				◕	✣	●			●	●			✣	●	◕			
N	Цветные Металлы																												◕			
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●						●	◕	✣											◕	◕		

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием																Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L-F	**WBGT0201V3L-F**	0.03																	★		★										E011 E017
	020101L-F	0.1																	★		●										
	020102L-F	0.2																	★		●		●								
	020104L-F	0.4																	★		●		●								
	L302V3L-F	0.03																	●		●										
	L30201L-F	0.1																	★		★										
	L30202R-F	0.2																	●		★										
	L30202L-F	0.2																	●		●		●								
	L30204R-F	0.4																	●		★										
Финишная обработка	**L30204L-F**	0.4																	●		●		●								
R/L-MV	**WBMTL30202R-MV**	0.2			●	●				★									●		★	●	●			●					E011 E017
	L30202L-MV	0.2			★	●				★									●		●	●	●			●					
	L30204R-MV	0.4			★	●				●									★		★	●	●			●					
Получистовая обработка	**L30204L-MV**	0.4			●	●				●									●		★	●	●			●					

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A052
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

80° WC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

WCGT 02 01 02 R
Размер · Толщина · Радиус на угле · Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Получистовая обработка ·····

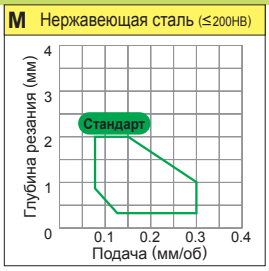
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные Металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
R/L	WCGT020102R	0.2																	●										
	020102L	0.2																	●									●	
	020104R	0.4																	★										E028
	020104L	0.4																	●									●	
	L30202L	0.2																	●										
Финишная обработка	L30204L	0.4																	●										
Стандарт	WCMT020102	0.2		★	★						●								●	●	●	★			●				
	020104	0.4		★	★						●								●	●	●	★			●				
	L30202	0.2		★							●								●	●	●	★			●				
	L30204	0.4		★							●								●	●	●	★			●				
	040202	0.2		★	★						●								●	●	●	★			●				E028
	040204	0.4		★	★						●								●	●	●	★			●				
	040208	0.8			★																								
	06T304	0.4		★	★						●								●	●	●	★			●				
Получистовая обработка	06T308	0.8		★	★						●								●	●	●	★			●				

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056

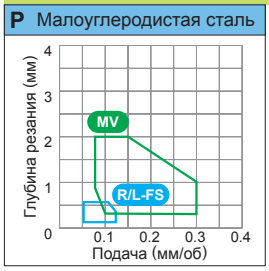
80° WP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

WPGT 04 02 04 R-FS
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

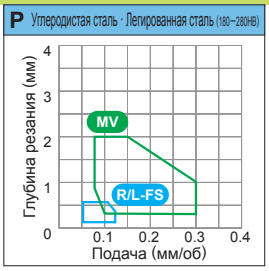
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Получистовая обработка ·····

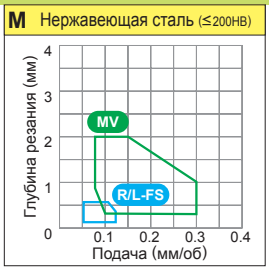
P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



M Нержавеющая сталь (≤200HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◔: Предельное резание ✠: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь				●	◔	✠	✠	✠											✠	✠	●	◔	◔	●	●	●	✠				
	M	Нержавеющая сталь									◔	✠	○	✠						◔	✠	✠	○			○	○		✠				
	K	Чугун														◔	✠	●	◔				●			●	●		✠	●	◔		
	N	Цветные Металлы																													◔		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы												●						●	◔	✠									◔	◔	
R/L-FS				**WPGT040204R-FS**	0.4																	●		★									
				040204L-FS	0.4																	●		★									
				060304R-FS	0.4																	●		★									E011
				060304L-FS	0.4																	●		★									
Финишная обработка																																	
MV				**WPMT040202-MV**	0.2			●	●				★	●								●		●	●	●								
				040204-MV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●			★					
				060304-MV	0.4			●	●				●	●								●		●	●	●								E011
				060308-MV	0.8			●	●				●	●								●		★	●	●			★					
Получистовая обработка																																	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A062
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

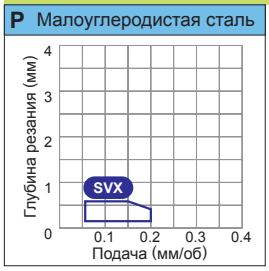
25° XC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

XCMT 15 03 02- SVX
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

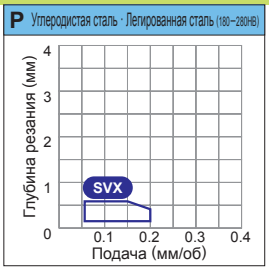
КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Чистовая обработка

P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
						UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь				●	◕	✲	✲	✲	◔	✲	●	○	✲	◕	✲	●	◕	○	✲	✲	●	◕	◕	●	●	●	◕	✲				
	M	Нержавеющая сталь									◔	✲	●	○	✲					○	✲	✲	○			○	○			✲				
	K	Чугун														◕	✲	●	◕	◕	✲		●			●	●			✲	●	◕		
	N	Цветные Металлы																														◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы													●					●	◕	✲										◕	◕	
			SVX	**XCMT150302-SVX**	0.2																	●											C032
				150304-SVX	0.4			●														●											
				150308-SVX	0.8			●														●											
			Чистовая обработка																														

● : Есть на складе.

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A056

RTG ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Условия резания : ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010
	P	Сталь	●	◐	✣	✣	✣											✣	✣		●	◐	◐	●	●	◐	✣			
	M	Нержавеющая сталь						◐	✣	●	✣						◐	✣	✣	●				●	●		✣			
	K	Чугун											◐	✣	●	◐		◐	✣		●			●	●		✣	●	◐	
	N	Цветные Металлы																											◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы									●						●	◐	✣									◐	◐	

Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	Указатель на страницу применяемых державок
 Для спец. использ. (Для TL державки)	RTG05A	-	C036
	06A	-	
	07A	-	
	08A	-	
	10A	-	

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A069
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

90° SP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

SPMR 09 03 04
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Получистовая обработка

P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав				Указатель на страницу применяемых державок
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P Сталь			●	◕	✣	✣	✣												✣	✣	●	◕	◕	●	●	◕	✣				
M Нержавеющая сталь								◕	✣	●	✣							◕	✣	✣	●			●	●		✣				
K Чугун													◕	✣	●	◕		◕	✣		●			●	●		✣	●	◕		
N Цветные Металлы																													◕		
S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы											●						●	◕	✣										◕	◕	
Стандарт  Чистовая - Получистовая обработка	**SPMR090304**	0.4	●	★																	★	★	●								–
	090308	0.8	●	★																	●	●	●								
	120304	0.4	●	★																	●	●	●								
	120308	0.8	●	★																	●	●	●								
80 Стружколом  Чистовая - Получистовая обработка	**SPMR120308-80**	0.4	●																												–
Плоский верх 	**SPMN090304**	0.4																			★						●	★			–
	090308	0.8	●																		★						●	●			
	120304	0.4	●																★								●	●			
	120304T	0.4																			●										
	120308	0.8	●												●	●			★	★							●	●			
	120312	1.2	●	★															★								●	●			
	120408	0.8																									●	★			
	120412	1.2																									★				
	150408	0.8																									●				
	150412	1.2																									●				
	190404	0.4																									●				
	190408	0.8																									●				
	190412	1.2																									●				
Плоский верх 	**SPGN090304**	0.4																			●						★	★			–
	090308	0.8																										●			
	120304	0.4																			●						●	●			
	120308	0.8																		★	●						●	●			
	120312	1.2																										★			
	120404	0.4																										★			
	120408	0.8																									●	★			
	150404	0.4																									●				
	150408	0.8																										★			

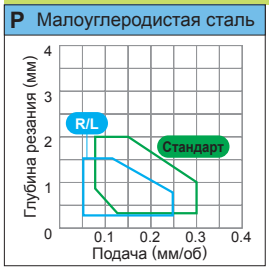
●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

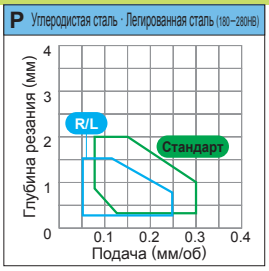
60° TP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

TPGR 11 03 04 R
Размер Толщина Радиус на угле Стружколом
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Финишная обработка ····· Получистовая обработка ·····





Условия резания : ●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✠: Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием															Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)	UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
P Сталь			●	◕	✠	✠	✠												✠	✠	●	◕									
M Нержавеющая сталь								◕	✠	●	✠						◕	✠	✠	●				●	●	◕			✠		
K Чугун													◕	✠	●	◕	◕	✠		●				●	●		✠	●	◕		
N Цветные Металлы																													◕		
S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы											●						●	◕	✠										◕	◕	
R/L	**TPGR110304R**	0.4																			●								●		E027
	110304L	0.4																			●						●		●		
	160304R	0.4																			●						●		★		
	160304L	0.4																			●						●		●		
	160308R	0.8																			●										
Финишная обработка	**160308L**	0.8																			●						●		●		
Стандарт	**TPMR090202**	0.2																				●	●								
	090204	0.4																			●	●	●								
	090208	0.8																					●								
	110302	0.2																			●	●	●								
	110304	0.4		●	★																●	●	●								E027
	110308	0.8		●	★																●	●	●								
	160304	0.4		●	★																●	●	●								
	160308	0.8		●	★																●	★	●								
Чистовая - Получистовая обработка	**160312**	1.2		●																		★	●								
80 Стружколом	**TPMR110304-80**	0.4		●																							●				E027
	110308-80	0.8		●																											
	160304-80	0.4		●																											
Чистовая - Получистовая обработка	**160308-80**	0.8		●																											
Плоский верх	**TPMN110208**	0.8																									●				E027
	110304	0.4		●											●	●				●	●						●		●		
	110308	0.8		★											●	●					★						●		●		
	160304	0.4		●											●	●			★	★	●						●		●		
	160308	0.8		●											●	●			★	●	●						●	★	●		
	160312	1.2		★											★	●				●									★		
	160320	2.0																									●				
	220404	0.4		★																							●				
	220408	0.8		★	★														★	●							●		●		
	220408T	0.8																			●										
	220412	1.2		★															★								●		●		

СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A068
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

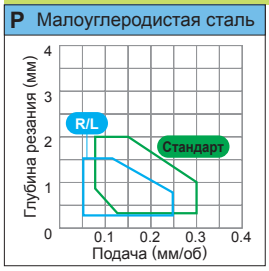
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

60° TP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

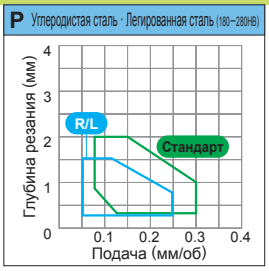
TPGN 11 03 02
Размер Толщина Радиус на угле
* Смотрите на странице A002.

КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕМ ДЛЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Финишная обработка ····· Получистовая обработка ·····

P Малоуглеродистая сталь



P Углеродистая сталь · Легированная сталь (180–280HB)



Условия резания : ● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Обрабатываемый материал			С покрытием														Кермет		Кермет с покрытием				Твёрдый сплав			Указатель на страницу применяемых державок
			UE6105	UE6110	UE6020	MC6025	UH6400	MC7025 NEW	MP7035 NEW	US7020	US735	US905	MC5005 NEW	MC5015 NEW	UC5105	UC5115	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi05T	HTi10	RT9010	
	P	Сталь	●	◕	✣	✣	✣	◔	✣	○	○	✣	◕	✣	●	◕	◔	✣	✣	○	●	◕	●	●	●	◕	✣				
	M	Нержавеющая сталь						◔	✣	○	○	✣					◔	✣	✣	○				○	○		✣				
	K	Чугун											◕	✣	●	◕	◕	✣	✣	●				●	●		✣	●	◕		
	N	Цветные Металлы																											◕		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы										●					●	◕	✣										◕	◕	
Форма	Обозначение	Угловой радиус Re (мм)																													
Плоский верх	TPGN110302	0.2																										★		E027
	110304	0.4																			★						●	★	●	
	110308	0.8																		★									●	
	160302	0.2																											●	
	160304	0.4																		★	★						★	★	●	
	160308	0.8																		★	★						★	★	●	
	160312	1.2																											●	
	160316	1.6																											★	
	220404	0.4																		★									●	
	220408	0.8																		★									●	



● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

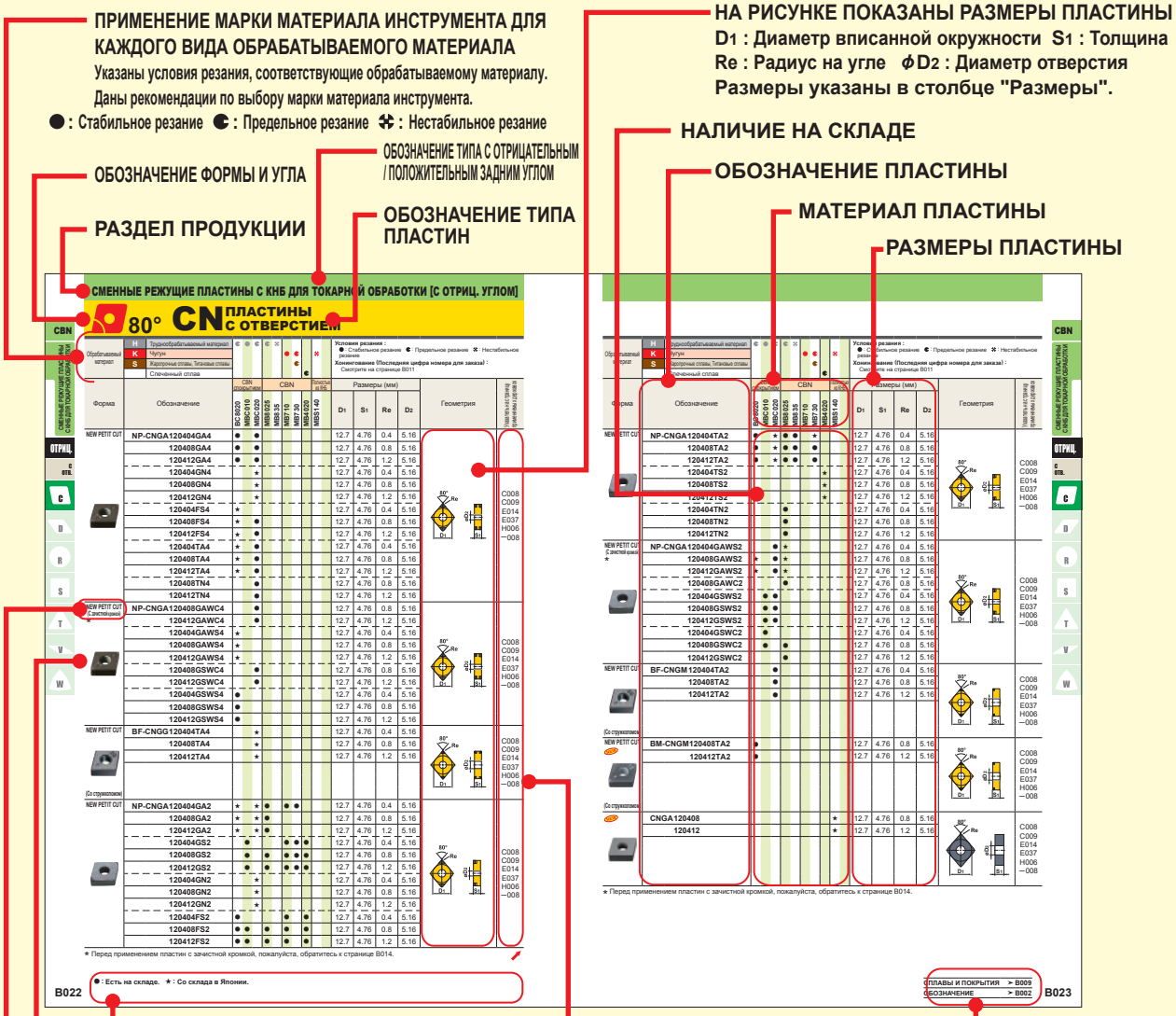
СТРУЖКОЛОМЫ ➤ A068
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ A030
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ A002

Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ПЛАСТИНАХ С КНБ И ПКА

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы организованы в соответствии с формой токарной пластины.
(Смотри оглавление на следующей странице.)
②Пластины расположены в порядке :
•Пластины с отрицательным задним углом (с отверстием→без отверстия)
•Пластины с положительным задним углом (с отверстием→без отверстия)



ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛ ПЛАСТИНЫ СТАНДАРТЫ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН С КНБ И ПКА

ОБОЗНАЧЕНИЕ····· B002
CBN (КУБИЧЕСКИЙ НИТРИД БОРА)····· B004
PCD (ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ АЛМАЗ) ····· B015
КЛАССИФИКАЦИЯ CBN&PCD ПЛАСТИН····· B016

СТАНДАРТНЫЕ ПОВОРОТНЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНКИ С КНБ

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

CN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B022
DN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55°··· B024
SN○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ···· B027
TN○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B028
VN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B030
WN○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80°··· B031

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

CN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B032
DN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55°··· B032
RN○○ТИП···КРУГЛАЯ ····· B032
SN○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ···· B033
TN○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B033

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

CC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B034
CP○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B036
DC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55°··· B037
TC○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B039
TP○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B040
VB○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B041
VC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B042
WC○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80°··· B042

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

RTG ТИП····· B043
SP○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ···· B043
TB○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B044
TP○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B044
GY ТИП ····· B045
MGTR ТИП····· B046

СТАНДАРТНЫЕ ПОВОРОТНЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНКИ С ПКА

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

CN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B048
DN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55°··· B048
SN○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ···· B049
TN○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B049
VN○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B050

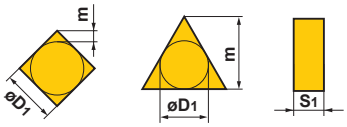
ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

CC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B051
CP○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 80°··· B051
DC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55°··· B052
DE○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 55°··· B052
SP○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ···· B053
TC○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B053
TE○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B053
TP○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B054
VB○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B055
VC○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B055
VD○○ТИП···РОМБИЧЕСКАЯ 35°··· B055
WC○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80°··· B056
WP○○ТИП···ТРИГОНАЛЬНАЯ 80°··· B056

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

SP○○ТИП···КВАДРАТНАЯ 90° ···· B057
TP○○ТИП···ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°··· B058

ОБОЗНАЧЕНИЕ



Обозначение	Допуск на высоту режущей кромки **m** (мм)	Допуск на диаметр вписанной окружности **ϕD1** (мм)	Допуск на толину пластины **S1** (мм)
G	±0.025	±0.025	±0.13
M*	±0.08–±0.18	±0.05–±0.15	±0.13

Сменные пластины со знаком * являются спечёнными.

Особенности допуска пластин класса M

● Допуск на высоту режущей кромки **m** (мм)

Диаметр вписанной окружности	Треугольная	Квадратная	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Ромбическая 35°	Круглая
6.35	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	–
9.525	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	–
12.70	±0.13	±0.13	±0.13	±0.15	–	–

● Допуск на диаметр вписанной окружности **ϕD1** (мм)

Диаметр вписанной окружности	Треугольная	Квадратная	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Ромбическая 35°	Круглая
6.35	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	–
9.525	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05
12.70	±0.08	±0.08	±0.08	±0.08	–	±0.08

④ Класс допуска

BM	Со стружколомом
BF	Со стружколомом
NP	New Petit Cut
Без маркировки	Стандартный тип

① Геометрия пластины

NP ① - **D** ② **N** ③ **G** ④ **A** ⑤

② Форма пластины

Обозначение	Форма пластины
C	Ромбическая 80°
D	Ромбическая 55°
R	Круглая
S	Квадратная
T	Треугольная
V	Ромбическая 35°
W	Тригональная

③ Стандартный угол

Обозначение	Стандартный угол
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
N	0°
P	11°

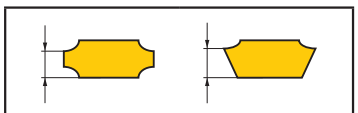
⑤ Способ фиксации и особенность стружколома

Метрическая система

Обозначение	Наличие отверстия	Форма отверстия	Стружколом	Рис.
W	С Отверстием	цилиндрическое + одна зенковка (40–60°)	Нет	
T	С Отверстием		Односторонний	
B	С Отверстием	цилиндрическое + одна зенковка (70–90°)	Нет	
H	С Отверстием		Односторонний	
A	С Отверстием	цилиндрическое	Нет	
M	С Отверстием	цилиндрическое	Односторонний	
N	Без отв.	–	Нет	
X	–	–	–	Специальная конструкция

Диаметр вписанной окружности (мм)	Обозначение						
	R	W	V	D	C	S	T
3.97		02		04	03	03	06
4.76		L3	08	05	04	04	08
5.56		03	09	06	05	05	09
6.35		04	11	07	06	06	11
7.94		05	13	09	08	07	13
9.525	09	06	16	11	09	09	16
12.70	12	08	22	15	12	12	22

⑥ Размер пластины



*Толщина от нижней поверхности пластины до верха режущей кромки.

Обозначение	Толщина (мм)
S1	1.39
01	1.59
T0	1.79
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
T3	3.97
04	4.76

⑦ Толщина пластины

Обозначение	Радиус на угле (мм)
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6

⑧ Конфигурация углов поворотной режущей пластинки

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
15	04	04	GA	W	2	J	R

⑨ Применение (Хонингование)

Обозначение	Хонингование
GA, GS, GN	Непрерывное резание - Получистовое прерывистое резание
FA, FS, FN	Непрерывное резание
TA, TS, TN	Прерывистое резание

Для получения подробной информации обратитесь к странице B011.

⑩ Зачистная кромка

WS, WC, W	С зачистной кромкой
Без маркировки	Без зачистной кромки

⑪ Количество кромок

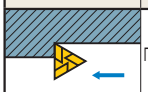
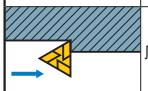
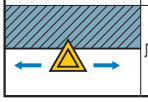
2	2
3	3
4	4
6	6
Без маркировки	1

⑫ Угол режущей кромки

F	91°
J	93°
Без маркировки	Не ограничено

Пожалуйста обратите особое внимание при использовании зачистных пластин.
Для получения подробной информации обратитесь к странице B014.

⑬ Направление резания

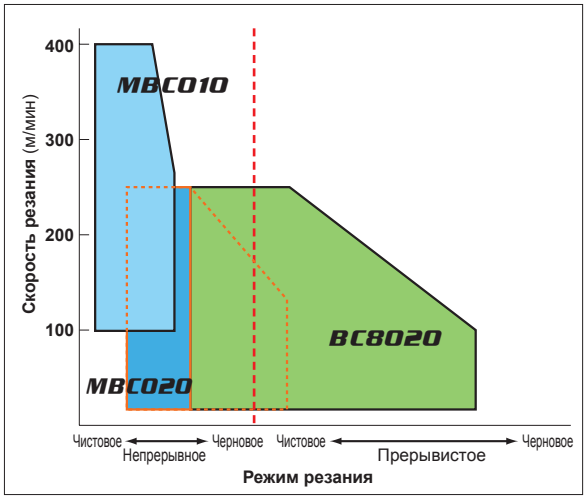
Рис.	Напр.	Обозначение
	Правое	R
	Левое	L
	Любое	N

СЕРИЯ КНБ С ПОКРЫТИЕМ BC8020 | MBC010 | MBC020

ХАРАКТЕРИСТИКА

С появлением BC8020, Mitsubishi может предложить 3 сплава CBN с покрытием для обработки закаленных сталей. Эти 3 сплава с покрытием охватывают широкий спектр применения.

Для увеличения стойкости инструмента, Mitsubishi использует уникальный метод "активного спекания" в сочетании с увеличением прочности режущей кромки. Спавы CBN с высоким сопротивлением кратерному износу в сочетании с новейшим покрытием дают возможность увеличения эффективности обработки и стойкости инструмента.

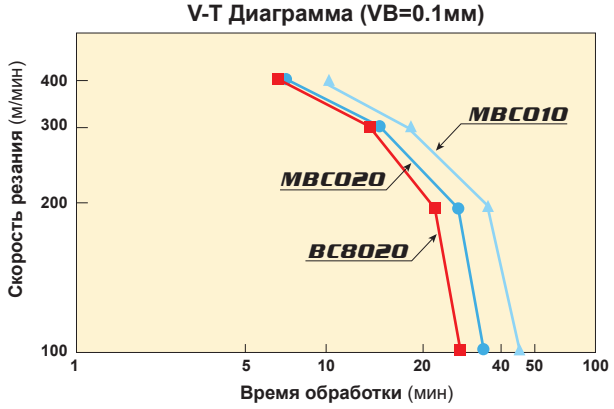


Покрытие	Классификация свойств и применение	Основной компонент	Слой покрытия
BC8020	**Высокоэффективный CBN с покрытием** Увеличенная прочность режущей кромки, высокая износостойкость CBN и покрытияTiAlN, позволяют достичь высоких показателей стойкости инструмента при прерывистой обработке.	CBN (Среднее зерно) TiN Al_2O_3	TiAlN
MBC010	**КНБ с покрытием для высокоскоростного непрерывного резания** MBC010 лучше всего используется специальная керамическая связующая структура обеспечивающая высокую износостойкость. Высокая износостойкость обеспечивает непрерывную механическую обработку на высоких скоростях до 300м/мин.	CBN (Микрозернистый) TiN Al_2O_3	TiN
MBC020	**КНБ с покрытием для резания общего назначения** Используется субстрат КНБ с высокой прочностью режущих кромок. Покрытие на остове TiAlN способствует прекрасной износостойкости. Он имеет широкий спектр применения, начиная с непрерывного резания и до резания с незначительным прерыванием процесса.	CBN (Микрозернистый) TiN Al_2O_3	TiAlN

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Непрерывное резание

V-T Диаграмма (VB=0.1мм)

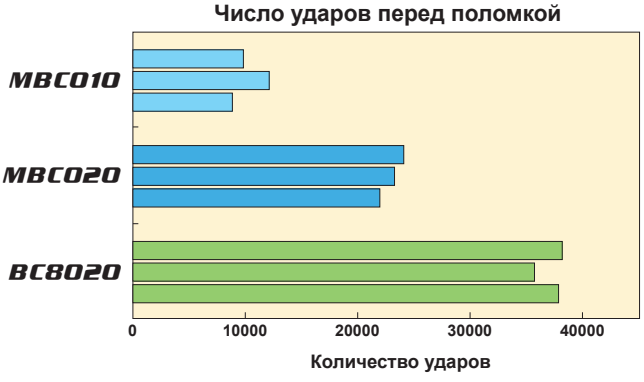


<Режимы резания>

Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Наружное непрерывное резание
Пластина : NP-CNGA120408GA
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Обработка с СОЖ

Прерывистое резание

Число ударов перед поломкой



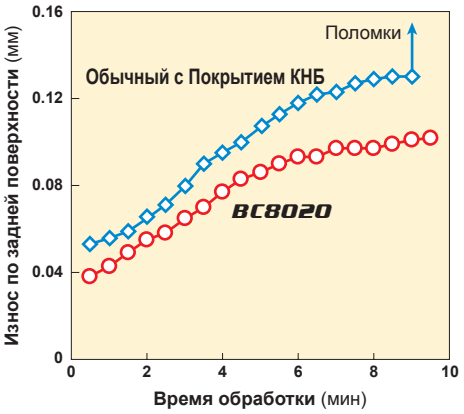
<Режимы резания>

Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Внешнее прерывистое резание 8 канавок
Пластина : NP-CNGA120408GA
Скорость резания : 150м/мин
Подача : 0.2мм/об
Глубина резания : 0.2мм
Сухое резание

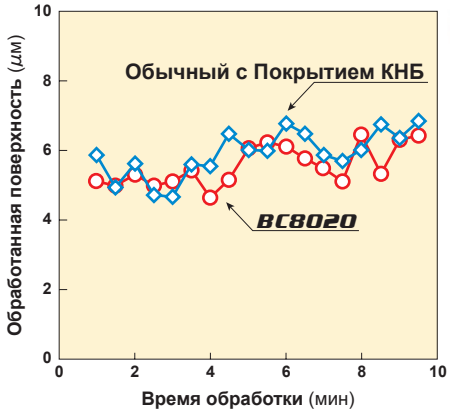
BC8020

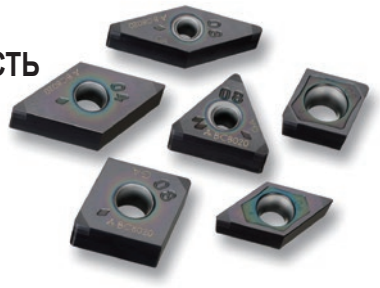
НЕПРЕРЫВНОЕ РЕЗАНИЕ

ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ



ОБРАБОТАННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

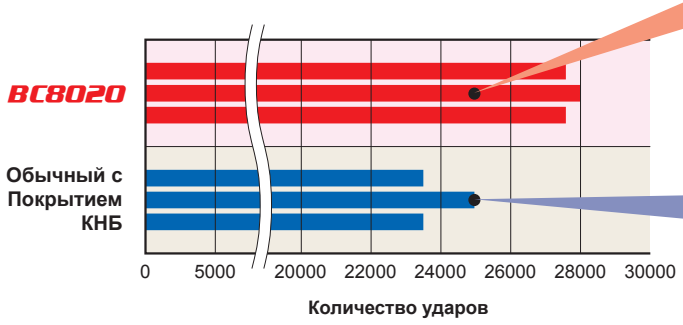


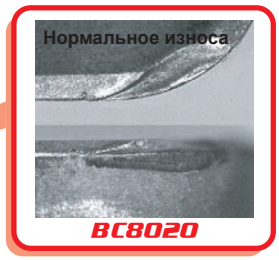


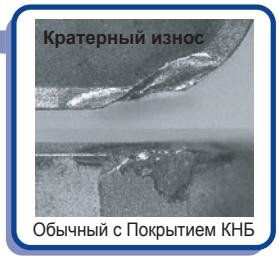
<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC) Пластина : NP-CNGA120408GA
Скорость резания : 150м/мин Подача : 0.15мм/об Глубина резания : 0.5мм
Непрерывная Обработка с СОЖ

ПРЕРЫВИСТОЕ РЕЗАНИЕ (ТОЧЕЧНЫЙ ИЗНОС)

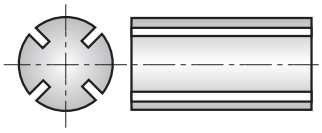
СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРУШЕНИЮ





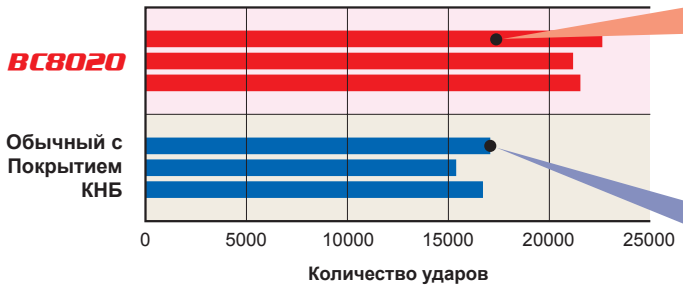


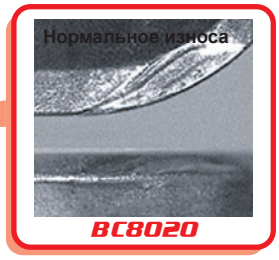
<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Получистовое прерывистое резание
Пластина : NP-CNGA120408GA
Скорость резания : 150м/мин
Подача : 0.15мм/об
Глубина резания : 0.15мм
Прерывистая сухая обработка

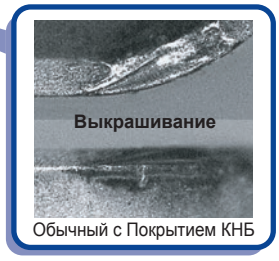


ПРЕРЫВИСТОЕ РЕЗАНИЕ (ВЫКРАШИВАНИЕ)

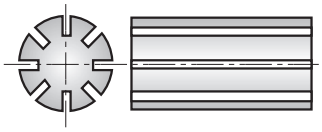
СОПРОТИВЛЕНИЕ РАЗРУШЕНИЮ







<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Тяжёлое прерывистое резание
Пластина : NP-CNGA120408GA
Скорость резания : 150м/мин
Подача : 0.2мм/об
Глубина резания : 0.2мм
Прерывистая сухая обработка



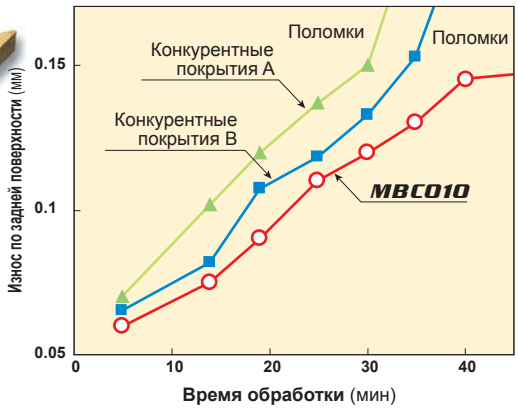
BC8020 обладает отличной производительностью для тяжелых или прерывистых условий обработки.

ПЛАСТИНЫ С КНБ И ПКА ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

MBC010

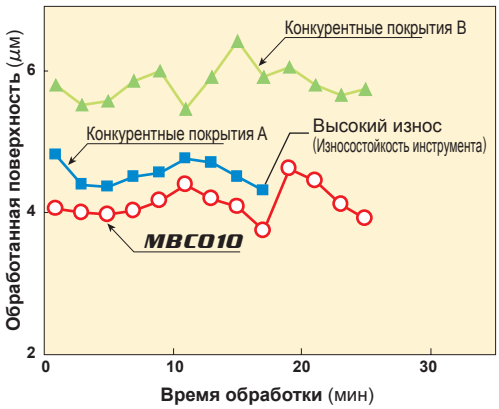


ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ



<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Пластина : NP-CNGA120408GS2
Скорость резания : 300м/мин
Подача : 0.05мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Непрерывная сухая обработка

ОБРАБОТАННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ



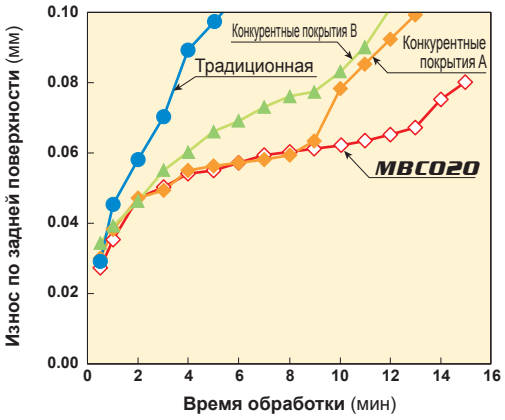
<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Пластина : NP-CNGA120408GS2
Скорость резания : 150м/мин
Подача : 0.15мм/об
Глубина резания : 0.2мм
Непрерывная сухая обработка

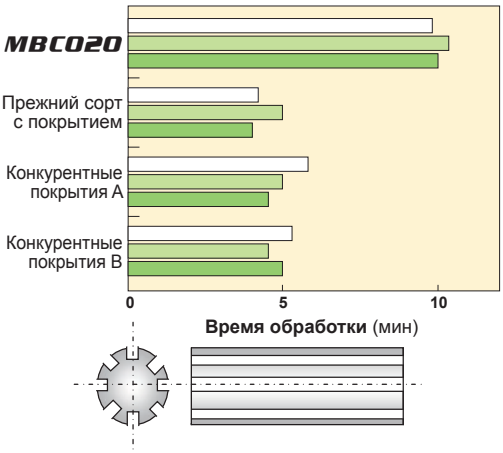
MBC010 С покрытием TiN для неизменно высокого качества обрабатываемой поверхности.

MBC020



ПРОЧНОСТЬ





<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Круглая штанга
Пластина : NP-CNGA120408GA4
Скорость резания : 220м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Непрерывная сухая обработка

<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
8 Канавки
Пластина : NP-CNGA120408GA4
Скорость резания : 200м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Прерывистая сухая обработка

MBC020 Для высокой производительной обработки в широком диапазоне применений - от непрерывного до прерывистого точения закалённых сталей.

СЕРИЯ КНБ БЕЗ ПОКРЫТИЯ

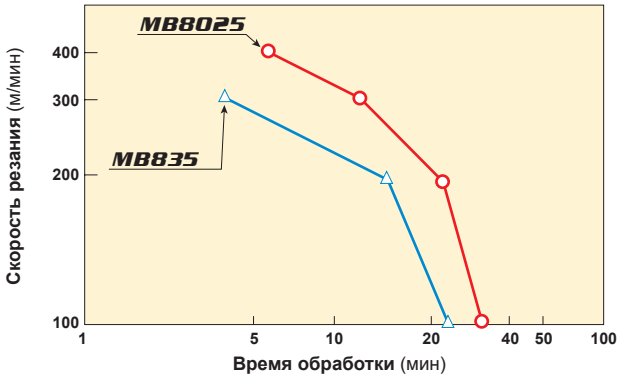
ОБРАБОТКА ЗАКАЛЕННОЙ СТАЛИ

Покрытие	Классификация свойств и применение	Основной компонент
MB8025	**Для токарной обработки общего назначения, Для непрерывной и прерывистой чистовой обработки.** Новая технология спекания КНБ рекомендуется для непрерывного резания при скорости от средней до высокой.	CBN (Микрозернистый) TiN Al_2O_3
MB835	**Для чернового прерывистого резания** Улучшенный микрозернистый сплав. Превосходная устойчивость к разрушению при черновом прерывистом резании.	CBN (Микрозернистый) TiN Al_2O_3

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Непрерывное резание

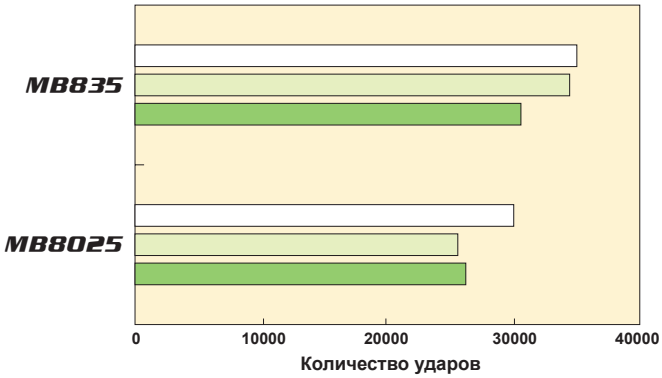
V-T Диаграмма (VB=0.1мм)



<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Обработка с СОЖ

Прерывистое резание

Число ударов перед поломкой



<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Внешнее прерывистое резание 8 канавок
Скорость резания : 150м/мин
Подача : 0.15мм/об
Глубина резания : 0.2мм
Сухое резание

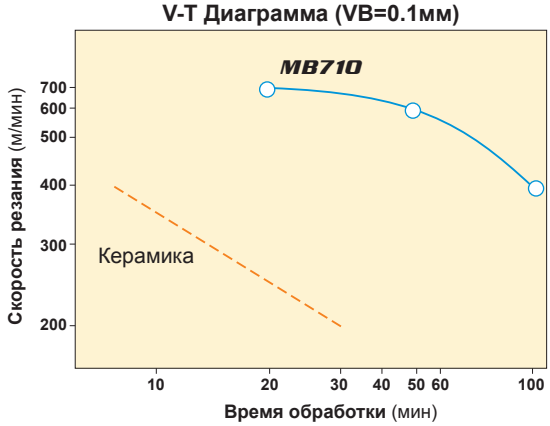
ОБРАБОТКА ЧУГУНА

Покрытие	Классификация свойств и применение	Основной компонент
MB710	**Для обычного резания** Сплав общего назначения с хорошо сбалансированной износостойкостью и устойчивостью к разрушению.	CBN TiC Al_2O_3
MB730	**Для высокоскоростного резания** Имеет более высокое содержание КНБ, что способствует улучшенной теплопроводности. Пригоден для обработки резанием с высокими скоростями.	CBN (Высокое содержание) Сплав на основе Co
MBS140	**Для обработки резанием с высокими скоростями и для грубой обработки чугуна** Самое высокое содержание КНБ, высокая теплопроводность. Позволяет большие глубины резания.	CBN AlN (Полностью)

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Непрерывное резание

V-T Диаграмма (VB=0.1мм)



<Режимы резания для **MB710**>
Заготовка : DIN GG25
Пластина : TNGA160408
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.15мм
Обработка с СОЖ

<Режимы резания керамики>
Заготовка : DIN GG25
Пластина : TNGA160408
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание

ПЛАСТИНЫ С КНБ И ПКА ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ

КНБ ДЛЯ спеченных материалов

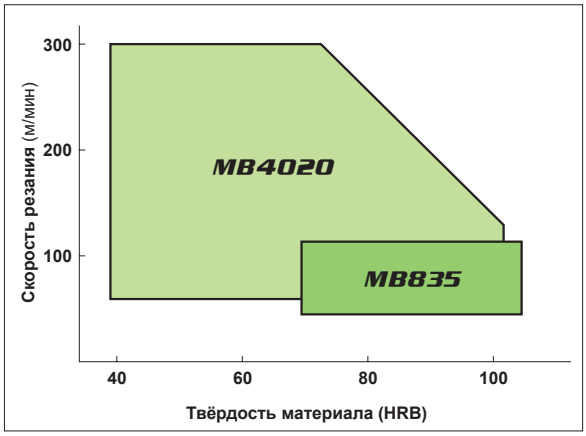
MB4020

ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Для обычного резания

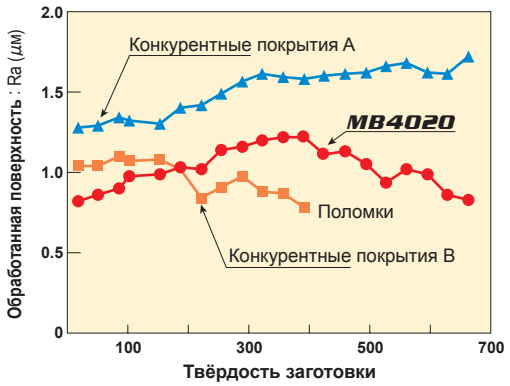
Благодаря высокому содержанию частиц КНБ и высокой прочности сцепления, сплав MB4020 особенно хорошо подходит для обработки спеченных материалов разной структуры и степени твёрдости при различных видах обработки.

Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Обычный спеченный материал	80 – 300	—0.2	—0.3
Спеченный материал высокой прочности	80 – 250	—0.2	—0.3
Спеченный сплав	80 – 150	—0.2	—0.3



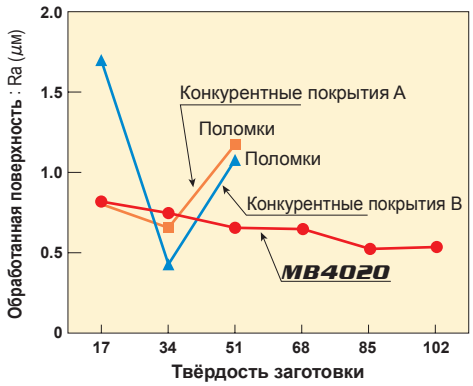
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Непрерывная обработка спеченных материалов высокой прочности



<Режимы резания>
Заготовка : Спеченный материал высокой прочности
Пластина : NP-CNGA120408
Скорость резания : 190м/мин
Подача : 0.15мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Обработка с СОЖ

Непрерывная обработка спеченных материалов



<Режимы резания>
Заготовка : Спеченный материал высокой прочности
Пластина : NP-CNGA120408
Скорость резания : 100м/мин
Подача : 0.15мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Обработка с СОЖ

КНБ



- Подходит для высокоскоростной чистовой обработки термообработанной стали,спеченных твердых сплавов и чугуна.
- Низкие свойства железа, в результате - хорошее качество обработки поверхности.
- Шлифовка может быть заменена на точение.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

●Термообработанные стали

Обрабатываемый материал		Тип	Режим резания	Рекомендуемое покрытие	Рекомендуемые режимы резания		
					Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Конструкционная сталь В особенности Цементированная сталь Высоколегированная сталь	35—65 HRC	С покрытием	Высокоскоростное финишное резание	**MBC010**	250 (150—400)	—0.2	—0.2
			Непрерывное резание основного назначения	**MBC020**	200 (80—250)	—0.2	—0.3
			Тяжёлое прерывистое резание в общих целях	**BC8020**	200 (80—250)	—0.3	—0.8
			Прерывистое резание использовании в общих целях		150 (60—200)	—0.2	—0.3
		Без покрытия	Непрерывное резание основного назначения	**MB8025**	180 (80—250)	—0.3	—0.5
			Прерывистое резание использовании в общих целях		120 (60—150)	—0.2	—0.3
			Непрерывное - Чистовое прерывистое резание		120 (70—150)	—0.3	—0.5
			Тяжёлое прерывистое резание	**MB835**	100 (50—120)	—0.3	—0.5

●Чугун

Обрабатываемый материал		Структура заготовки	Скорость резания (м/мин) 250 500 750 1000 1250	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Охлаждение
Серый чугун	**GG25**	Феррит + Перлит	MBS140	—0.5	—1.0 MBS140 —5.0	Сухое,Сож
	GG30	Перлит	MB710 MB730			
Легированный чугун		Перлит		—0.4	—0.5	Сухое,Сож
Ковкий чугун	**GGG40**	Феррит	MB710	—0.4	—0.5	Сухое,Сож
	GGG70	Феррит + Перлит Перлит	MB730			

●Спеченный сплав

Обрабатываемый материал	Рекомендуемое покрытие	Рекомендуемые режимы резания		
		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Обычный спеченный материал	**MB4020**	250 (80—300)	—0.2	—0.3
Спеченный материал высокой плотности	**MB4020**	150 (80—250)	—0.2	—0.3
Спеченный сплав	**MB4020, MB835**	100 (80—150)	—0.2	—0.3

●Клапанная сталь

Количество твердых частиц	Нет или малые ← → Размер			
Твердость заготовки (HV)	150	250	300	350
Обработка с врезной подачей	MB730		MB835	
Обработка с продольной подачей	MB730	MB710	MB835	

●Ролик

Обрабатываемый материал	Покрытие	Рекомендуемые режимы резания		
		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Литейная сталь Литейная сталь Адамит	**MB8025**	80 (30—130)	0.3 (0.1—0.5)	0.2—3.0
Ковкий чугун Зернистый чугун Отбеленный чугун	**MB710**	80 (30—130)	0.3 (0.1—0.5)	0.2—3.0
Хромистая сталь Высоколегированная сталь	**MB8025**	80 (30—130)	0.3 (0.1—0.5)	0.2—3.0
Быстрорежущая сталь	**MB730**	50 (20—70)	0.25 (0.1—0.4)	0.1—3.0
Спеченый твердый сплав	**MB730, MBS140**	20 (10—30)	—0.2	—0.2

●Жаропрочные сплавы

Обрабатываемый материал	Покрытие	Рекомендуемые режимы резания		
		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Никелевый жаростойкий сплав (Например Инконель)	**MB730**	120 (100—150)	—0.2	—0.5
Кобальтовый жаростойкий сплав (Например Стеллит)	**MB730**	70 (50—100)	—0.2	—0.5

ХОНИНГОВАНИЕ

НОВЫЕ ТИПЫ ХОНИНГОВАНИЯ

Для всех сортов КНБ с покрытием (**BC8020** / **MBC010** / **MBC020**) и без покрытия (**MB8025** / **MB710** / **MB730** / **MB835** / **MB4020**) предлагается широкий выбор стандартных пластин.



Предельное резание

Хонингование **GA** - это первый выбор.
Хонингование **GS** для глубин резания максимально 0.1 мм.
Хонингование **GN** при частом образовании лунки износа.

Непрерывное резание, Стабильное резание

Хонингование **FS** - это первый выбор.
Хонингование **FA** для улучшения производительности начальной обработки.
Хонингование **FN** при частом образовании лунки износа.

Прерванное среднее и тяжелое резание заготовок, нестабильное резание

Хонингование **TA** - это первый выбор.
Хонингование **TS** для глубин резания максимально 0.1 мм.
Хонингование **TN** при частом образовании лунки износа.

ХОНИНГОВАНИЕ

NP-CNGA120404 F A W2

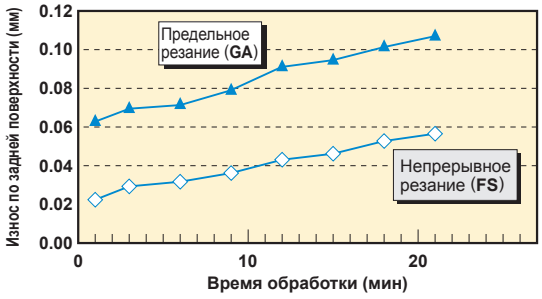
Основное применение — **Тип хонингования кромки**

ТИП ХОНИНГОВАНИЯ КРОМКИ / ОСНОВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	**A** Для обычной обработки (1-я рекомендация)	**S** Для сравнительно небольшой глубины резания (острый противозаусеночный тип)	**N** Для высоконагруженной обработки (Устойчивый к образованию лунки износа)
F Для непрерывной обработки	FA Хонингование 0.1 / 15° / R0	FS Хонингование 0.1 / 15° / R0.015	FN Хонингование 0.05 / 15° / R0.015
G Непрерывная – Чистовая прерывистая обработка	GA Хонингование 0.13 / 25° / R0.03	GS Хонингование 0.13 / 25° / R0.015	GN Хонингование 0.05 / 25° / R0.015
T Для прерывистой обработки	TA Хонингование 0.13 / 35° / R0.03	TS Хонингование 0.13 / 35° / R0.015	TN Хонингование 0.05 / 35° / R0.015

(Примечание) Сначала выберите тип пластины с режущей кромкой в сооответствии с областью применения (F,G,T) затем выберите тип хонингования (A,S,N) исходя из технических требований оборудования.

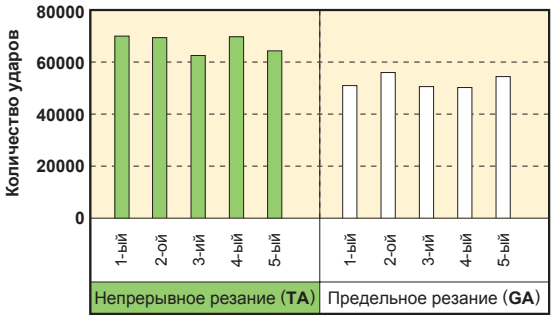
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Для непрерывного резания *FS* ХОНИНГОВАНИЕ



<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Пластина : NP-CNGA120408FS2/GA2 (MBC010)
Скорость резания : 150м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание

Для прерывистого резания *TA* ХОНИНГОВАНИЕ



<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (60HRC)
Внешнее прерывистое резание 8 канавок
Пластина : NP-TNGA160408TA3/GA3 (MB8025)
Скорость резания : 100м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Обработка с СОЖ

ПЛАСТИНЫ КНБ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК (GY/MG)



ХАРАКТЕРИСТИКА

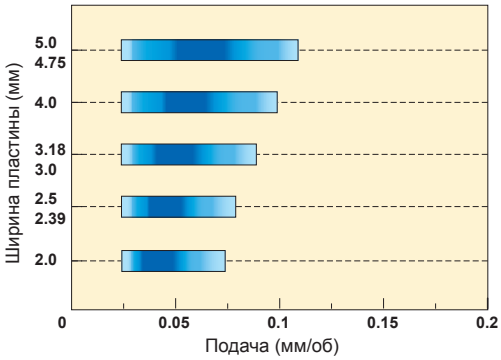
В сочетании с жёстким держателем инструмента обеспечивает высокую точность и долгий срок службы инструмента.

Для обработки закалённой стали большое значение имеет жёсткость держателя. Держатели серии GY обеспечивают высокую жёсткость моноблочного держателя, хотя в данном случае речь идёт о двухкомпонентном исполнении.Пластины MG имеют широкую поверхность крепления для гнезда пластины и, следовательно, очень надежное крепление. Сочетание с этими держателями обеспечивает отличную производительность при обработке закалённой стали.

Пластины могут быть использованы с различными держателями.

Два типа - MG для узких канавок и GY для обычных канавок - позволяют выбрать оптимальный инструмент.

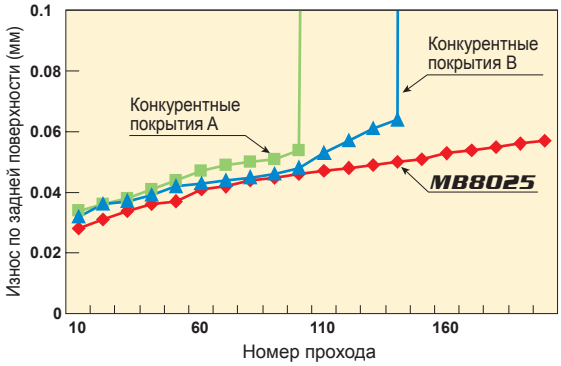
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



Обрабатываемый материал		Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Охлаждение
H	Закалённая сталь	35—65HRC	**MB8025**	100 (60—120)	Сухое,Сож

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

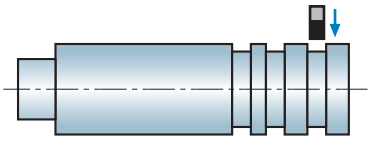
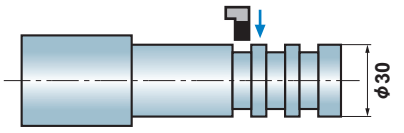
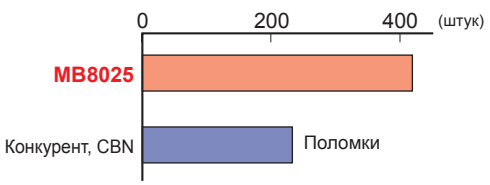
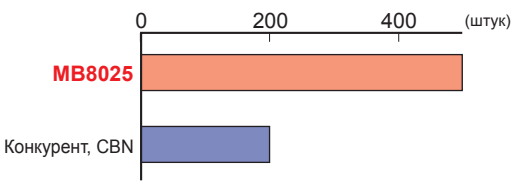
Анализ стойкости инструмента для GY-серии



<Режимы резания>

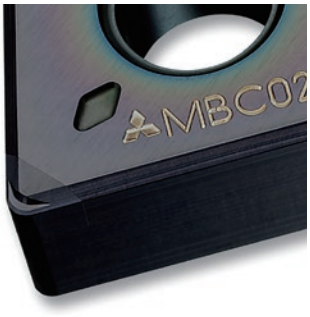
Заготовка : Легированная сталь (HRC60)
Скорость резания : 120м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.35мм
Сухое резание

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Пластина		**GY1G0300F020N-GFGS** (Сплав : **MB8025**)	**MGTR43200** (Сплав : **MB8025**)
Заготовка		Приводной вал (Легированная сталь (HRC58～62)) 	Приводной вал (Легированная сталь (HRC61～65)) 
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	129	100
	Подача (мм/об)	0.1	0.05
Результат		 GY-серия обеспечивает более высокую стойкость инструмента.	 Срок службы инструмента выше в 2.5 раза по сравнению с конкурентом.

ПЛАСТИНЫ КНБ СО СТРУЖКОЛОМОМ

ХАРАКТЕРИСТИКА



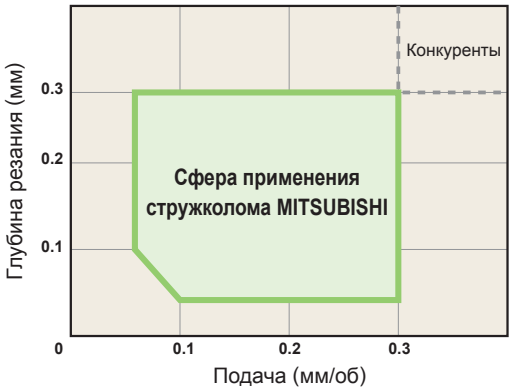
Геометрия стружколома обеспечивает отличный контроль стружки

Новая пластина КНБ со шлифованным стружколомом гарантирует высокую степень контроля стружки. Идеально подходит для точения твёрдых материалов, при которой необходимы хорошие стружкодробление и стружкоотвод. Отличное решение для предотвращения навивания стружки и повреждения поверхности. Подходит для пластин с позитивной геометрией для улучшения отвода стружки при растачивании.

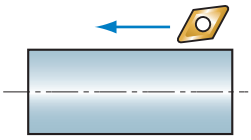
Широкий ассортимент изделий серии КНБ с покрытием

Сплав MBC020 с покрытием MIRACLE отличается высокой производительностью обработки и долгим сроком службы при использовании в широком диапазоне видов обработки и материалов.

Сфера применения



Наружное точение

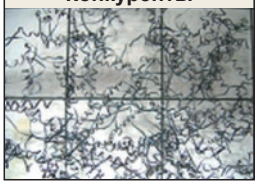


<Режимы резания>
Заготовка : Легированная сталь (55HRC)
Пластина : BF-CNGG120408TA4
Скорость резания : 100м/мин
Подача : 0.2мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание

Стружколом MITSUBISHI



Конкуренты



МНОГОУГОЛЬНЫЙ ТИП ПЛАСТИН

Односторонняя пластина не имеет рабочих кромок на нижней стороне. Сплав КНБ указан на верхней стороне.

Двухсторонний, многоугольный тип пластин

Доступен сплав MBC020.

NP-CNGA120408GA4

Число углов режущих кромок

Односторонний, многоугольный тип пластин

Доступны все сплавы КНБ кроме MB810.

NP-CNGA120408GA2

Число углов режущих кромок

Двухсторонний, многоугольный тип пластин



Радиус угла R0.2

Пластины с радиусом угла R0.2 предлагаются в исполнении MBC020 и идеально подходят для копировального точения и обработки малых радиусов.

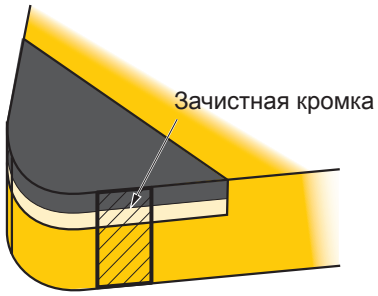
ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

●Улучшенное качество поверхности
При тех же условиях обработки как при использовании обычного стружкола, но с повышением подачи, качество поверхности обрабатываемой детали может быть улучшено.

●Увеличение эффективности
Высокие подачи не только сокращают время обработки, но также дают возможность совмещать черновую и финишную операций.

●Увеличение износостойкости инструмента
При условии изменения резания на высокую подачу, необходимое время время обработки одной детали сокращается, таким образом большее количество деталей может быть обработано одной пластиной. Кроме того, высокая подача предотвращает трение, поэтому снижается износ и увеличивается стойкость инструмента.

●Улучшение стружкодробления
При высоких подачах, образуется тонкая стружка, которая более легко ломается.



Пример обозначения

Обычная пластина с зачистной кромкой

NP-CNGA120408GW

Обозначение пластин

Пластина с зачистной кромкой для заготовок малой прочности

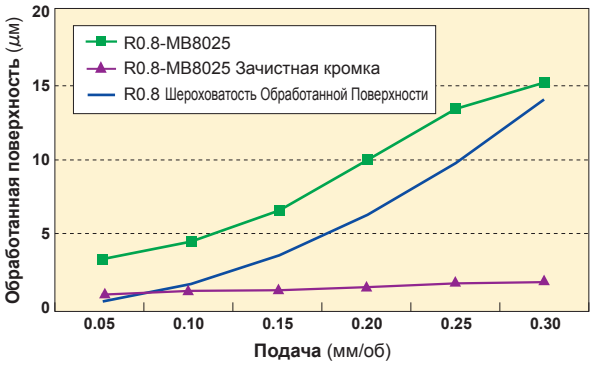
NP-CNGA120408GAWS2

WC : Стабильное резание
WS : Предельное резание

Новая КНБ-пластина с зачистной кромкой для обработки недостаточно жестких заготовок предлагается в сплавах MBC010, MBC020 и MB8025 и подходит для тех сфер применения, при которых обычная геометрия зачистной кромки приводит к слишком высокому давлению резания и, следовательно, вибрации.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

<Режимы резания>
Заготовка : Труднообрабатываемый материал (HRC60)
Пластина : NP-CNGA120408
Скорость резания : 120м/мин
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание

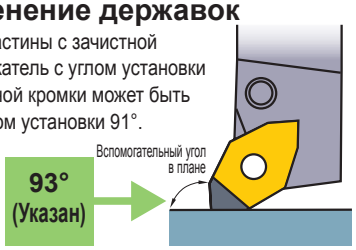


УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

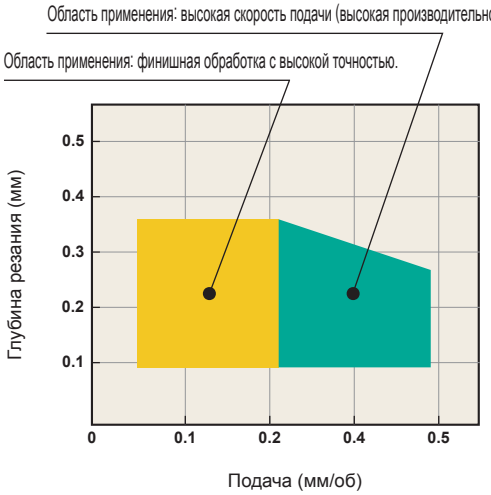
Неограниченное применение державок
Могут быть использованы стандартные державки.
(*Для высокой жесткости инструмента рекомендуется использовать двойной прижим.)



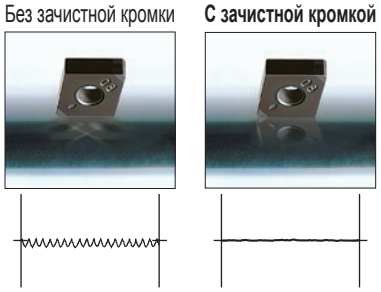
Ограниченное применение державок
Для эффективного применения пластины с зачистной кромкой следует использовать держатель с углом установки 93°. Эффект использования зачистной кромки может быть усилен с помощью держателя с углом установки 91°.
При других углах установки, например, 60°, 90°,107° и т. д. эффект использования зачистной кромки отсутствует.



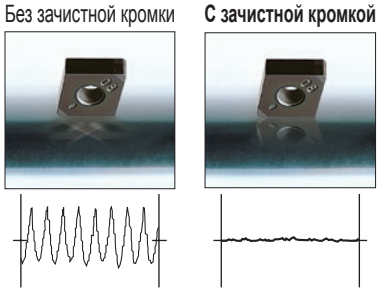
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЕ



Финишная обработка с высокой точностью
Скорость резания : 100м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание

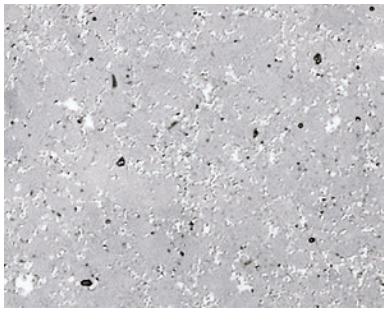


Высокопроизводительная обработка с высокой скоростью подачи
Скорость резания : 100м/мин
Подача : 0.3мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание



ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ АЛМАЗ
ПКА СПЛАВ MD220

- Подходит для таких материалов, как алюминиевые сплавы, цветные металлы и армированные волокна пластмасс.
- Подходит для тонкой высокоскоростной.



Микроструктура **MD220**

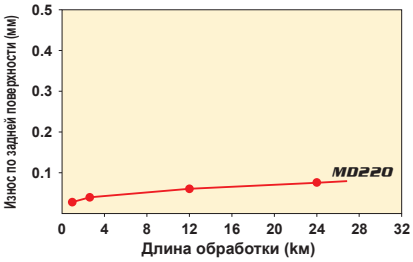
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

●ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

Обрабатываемый материал	Рекомендуемые режимы резания		
	Рекомендуемая скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
Алюминий	1000 (200—1500)	—0.2	—3.0
Алюминиевые сплавы (Si ≤ 16%)	800 (200—1200)	—0.2	—3.0
Алюминиевые сплавы (Si ≥ 16%)	600 (200—1000)	—0.2	—3.0
Медный сплав	700 (200—1200)	—0.2	—3.0
Упрочнённый пластик	600 (100—1000)	—0.4	—2.0
Пластмасса с армированными волокнами	500 (100—800)	—0.25	—2.0
Графит	400 (100—600)	—0.3	—2.0
Керамика	50 (30—80)	—0.1	—2.0
Жёсткий каучук	600 (300—800)	—0.15	—1.0
Неорганическая плита	1300 (300—4000)	—0.4	—
Спеченый твердый сплав	15 (5—20)	—0.2	—0.5

(Примечание1) ◎ : 1-я рекомендация. ○ : 2-я рекомендация.
(Примечание2) Не пригоден для стали.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ



Инструмент из спеченного алмазного покрытия для резания алюминиевых сплавов с высоким содержанием Si

<Режимы резания>
Заготовка : Алюминиевый сплав с высоким содержанием Si
Инструмент : P11R,SPGN120308
vc=200м/мин
ap=1.5мм
f=0.15мм/об
Охлаждение : СОЖ на водной основе

ПЛАСТИНЫ NEW PETIT CUT СЕРИИ

ХАРАКТЕРИСТИКА

●Экономичность Серия пластин ПКА обеспечивает долгий срок службы инструмента. Возможность исключить последующие шлифовальные операции позволяет снизить себестоимость изготовления продукции.

●Со стружколомом Стружколом, сформованный непосредственно на части ПКА, обеспечивает отличный контроль стружки.

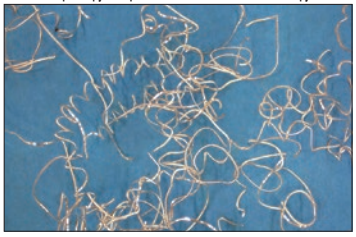
●Доступны пластины с радиусом угла R0.05мм, позволяющие обрабатывать заготовки с малым радиусом.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

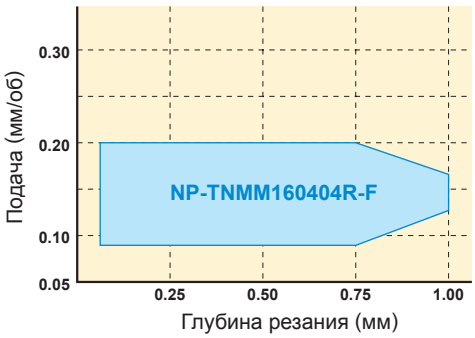
●Геометрия стружки при использовании пластины со стружколомом



●Геометрия стружки при использовании пластины без стружколома



<Режимы резания>
Заготовка : Алюминиевые сплавы
Скорость резания : 340м/мин
Подача : 0.1мм/об
Глубина резания : 0.1мм
Сухое резание



<Режимы резания>
Заготовка : Алюминиевые сплавы
Скорость резания : 400м/мин
Обработка с СОЖ

КЛАССИФИКАЦИЯ

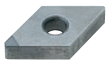
ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

Наименование продукции	Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°
NEW PETIT CUT	Многокромочный тип "multi-corner" Двусторонний	G	Плоский верх	NP-CNGA_○○4 → B022	NP-DNGA_○○4 → B024	NP-SNGA_○○4 → B027	NP-TNGA_○○6 → B028	NP-VNGA_○○4 → B030	NP-WNGA_○○6 → B031
	Многокромочный тип "multi-corner" Двусторонний С зачистной кромкой		Плоский верх	NP-CNGA_○○W○4 → B022					
	Многокромочный тип "multi-corner" Двусторонний Со стружколомателем		BF	BF-CNGG_○○4 → B022	BF-DNGG_○○4 → B024				
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний		Плоский верх	NP-CNGA_○○2 → B022	NP-DNGA_○○2 → B024	NP-SNGA_○○2 → B027	NP-TNGA_○○3 → B028	NP-VNGA_○○2 → B030	NP-WNGA_○○3 → B031
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний С зачистной кромкой		Плоский верх	NP-CNGA_○○W○2 → B023	NP-DNGA_G○WS2J_R/L → B025				NP-WNGA_G○WS3 → B031
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний Со стружколомателем		BF	BF-CNGM_○○2 → B023	BF-DNGM_○○2 → B025				
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний Со стружколомателем		BM	BM-CNGM_○○2 NEW → B023	BM-DNGM_○○2 NEW → B026		BM-TNGM_○○3 → B028		
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомателем	M	R/L-F	NP-CNMM_R-F → B048	NP-DNMM_R-F → B048	NP-SNMM_R-F → B049	NP-TNMM_R-F → B049	NP-VNMM_R-F → B050	

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Круглая	Квадратная 90°	Треугольная 60°
Многокромочный тип "multi-corner" Двусторонний (Полностью из КНБ)	G	Плоский верх	CNGN → B032	DNGN → B032	RNGN → B032	SNGN → B034	TNGN → B034

ПЛАСТИНЫ С ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ И ОТВЕРСТИЕМ

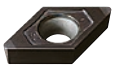
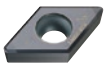
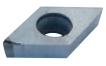
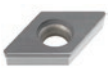
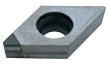
Наименование продукции	Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°
Стандарт	NEW Многокромочный тип "multi-corner" Двусторонний	G	Плоский верх	CNGA  B023		SNGA  B027	TNGA  B029		
	С одной режущей кромкой Односторонний	M	Плоский верх	CNMA  B048					
	С одной режущей кромкой Односторонний	G	Плоский верх		DNGA  B048		TNGA  B049	VNGA  B050	

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 5° И ОТВЕРСТИЕМ

Наименование продукции	Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°
NEW PETIT CUT	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний	G	Плоский верх					NP-VBGW_○○2  B041	
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомателем		R-F					NP-VBGT_R-F  B055	

КЛАССИФИКАЦИЯ

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 7° И ОТВЕРСТИЕМ

Наименование продукции	Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°
NEW PETIT CUT	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний	G	Плоский верх	NP-CCGW_○○2  B034	NP-DCGW_○○2  B037		NP-TCGW_○○3  B039	NP-VCGW_○○2  B042	
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний С зачистной кромкой	G	Плоский верх	NP-CCGW_○○W○2  B035					
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний Со стружколомателем	G	BF	BF-CCGT_○○2  B035	BF-DCGT_○○2  B037				
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомателем	M	Стандарт	NP-CCMH  B051					
	С одной режущей кромкой Односторонний	G	Плоский верх	NP-CCGW_○○  B035	NP-DCGW_○○  B038		NP-TCGW_○○  B039		
	С одной режущей кромкой Односторонний	M	Плоский верх						NP-WCMW_○○  B042
	С одной режущей кромкой Односторонний	M	Плоский верх	NP-CCMW  B051					
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомателем	M	R/L-F		NP-DCMT_R/L-F  B052				
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомателем	G	R-F					NP-VCGT_R-F  B055	
Стандарт	NEW Многогранная полнопрофильная, односторонняя	G	Плоский верх	CCGW  B035	DCGW  B038		TCGW  B039		
	С одной режущей кромкой Односторонний	M G	Плоский верх	CCMW  B051	DCMW  B052		TCMW TCGW  B053		WCMW  B056

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И ОТВЕРСТИЕМ

Наименование продукции	Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 80°	Ромбическая 55°	Квадратная 90°	Треугольная 60°	Ромбическая 35°	Тригональная 80°
NEW PETIT CUT	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний	G	Плоский верх	NP-CPGB_○○2  B036			NP-TPGB_○○3  B040		
	Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний		Плоский верх				NP-TPGX_○○3  B040		
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомом	M	Стандарт	NP-CPMH  B051					
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомом		R/L-F				NP-TPMX_R/L-F  B054		
	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомом		R/L-F				NP-TPMH_R/L-F  B054		
Стандарт	С одной режущей кромкой Односторонний Со стружколомом	G	Стандарт	CPGT  B051					WPGT  B056
	С одной режущей кромкой Односторонний		Плоский верх			SPGX  B053	TPGX  B054		

КЛАССИФИКАЦИЯ

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 15° И ОТВЕРСТИЕМ

Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 35°
С одной режущей кромкой **Односторонний** (Для Алюминиевых Сплавов Со стружколомом)	G	R/L	VDGX_R/L-F  B055

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 20° И ОТВЕРСТИЕМ

Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Ромбическая 55°	Треугольная 60°
С одной режущей кромкой **Односторонний** (Для Алюминиевых Сплавов Со стружколомом)	G	R/L		TEGX_R/L  B053
С одной режущей кромкой **Односторонний** (Для Алюминиевых Сплавов Со стружколомом)		R/L-F	DEGX_R/L-F  B052	
С одной режущей кромкой **Односторонний** (Для Алюминиевых Сплавов)		Плоский верх		TEGX  B053

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 5° И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Треугольная 60°
Многокромочный тип "multi-corner" Односторонний	G	Плоский верх 	**TBGN**  **B044**

ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ЗАДНИМ УГЛОМ 11° И БЕЗ ОТВЕРСТИЯ

Тип	Допуск	Обозначение стружколома и форма канавки	Квадратная 90°	Треугольная 60°
С одной режущей кромкой Односторонний	G	Плоский верх 	**SPGN**  **B043, B057**	**TPGN**  **B044, B058**

ПЛАСТИНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Тип державки	Допуск	Пластины
GY Тип	G	**GY_GFGS**  **B045**
MG Тип		**MGTR**  **B046**
TL Тип		**RTG-A**  **B043**

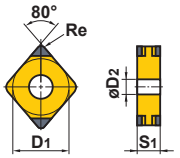
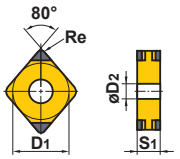
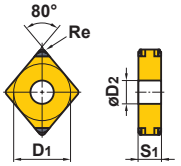
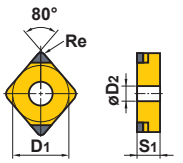
СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С КНБ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° CN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	MBS140
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✲				✲
	K	Чугун						●	◐		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐		
		Спеченный сплав								◐	

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-CNGA120404GA4	12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408GA4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GN4	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GN4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GN4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404FS4	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408FS4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412FS4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404TA4	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408TA4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120408TN4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TN4	12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT (С зачистной кромкой) *	NP-CNGA120408GAWC4	12.7	4.76	0.8	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412GAWC4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GAWS4	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GAWS4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GAWS4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120408GSWC4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GSWC4	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GSWS4	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GSWS4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GSWS4	12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT	BF-CNGG120404TA4	12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408TA4	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA4	12.7	4.76	1.2	5.16		
(Со стружколомом)							
NEW PETIT CUT	NP-CNGA120404GA2	12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408GA2	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA2	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GS2	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GS2	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GS2	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GN2	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GN2	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GN2	12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404FS2	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408FS2	12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412FS2	12.7	4.76	1.2	5.16		

* Перед применением пластин с зачистной кромкой, пожалуйста, обратитесь к странице B014.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием BC8020	CBN спокрытием MBC010	CBN спокрытием MBC020	CBN MB8025	CBN MB835	CBN MB710	CBN MB730	CBN MB4020	Полностью из КНБ MBS140	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-CNGA120404TA2	●		★	●	●		★			12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408TA2	●		★	●	●		●			12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA2	●		★	●	●		●			12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404TS2								★		12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408TS2								★		12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TS2								★		12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404TN2				●						12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408TN2				●						12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TN2				●						12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT (С зачистной кромкой) *	NP-CNGA120404GAWS2			●	★						12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408GAWS2	★		●	★						12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GAWS2	★		●	★						12.7	4.76	1.2	5.16		
	120408GAWC2				●						12.7	4.76	0.8	5.16		
	120404GSWS2		●	●							12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GSWS2		●	●							12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GSWS2		●	●							12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GSWC2		●								12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GSWC2		●		●						12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GSWC2				●						12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT (Со стружколомом)	BF-CNGM120404TA2			●							12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120408TA2			●							12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA2			●							12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT NEW (Со стружколомом)	BM-CNGM120408TA2	●									12.7	4.76	0.8	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412TA2	●									12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW	CNGA120408									★	12.7	4.76	0.8	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	120412									★	12.7	4.76	1.2	5.16		

* Перед применением пластин с зачистной кромкой, пожалуйста, обратитесь к странице B014.

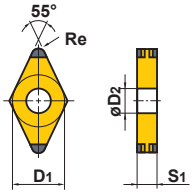
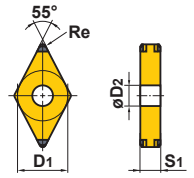
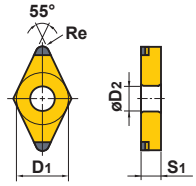
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B009
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ B002

СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С КНБ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

55° DN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

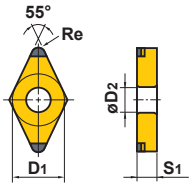
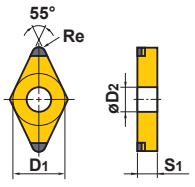
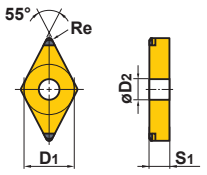
Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-DNGA110408GA4			●						9.525	4.76	0.8	3.81		C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	110412GA4			●						9.525	4.76	1.2	3.81		
	150404GA4	★		★						12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GA4	★		★						12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GA4	★		★						12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604GA4	●		●						12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608GA4	●		●						12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612GA4	●		●						12.7	6.35	1.2	5.16		
	150608GS4			●						12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612GS4			●						12.7	6.35	1.2	5.16		
	150404GN4			★						12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GN4			★						12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GN4			★						12.7	4.76	1.2	5.16		
	150404FS4	★								12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408FS4	★								12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412FS4	★								12.7	4.76	1.2	5.16		
	150404TA4	★		★						12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408TA4	★		★						12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA4	★		★						12.7	4.76	1.2	5.16		
	150608TA4			●						12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612TA4			●						12.7	6.35	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT	BF-DNGG150404TA4			★						12.7	4.76	0.4	5.16		C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	150408TA4			★						12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA4			★						12.7	4.76	1.2	5.16		
(Со стружколомом)															
NEW PETIT CUT	NP-DNGA110408GA2	●								9.525	4.76	0.8	3.81		C010 C011 E015 E038 −040 H009 −011
	150404GA2	★		★	●					12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GA2	★		★	●					12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GA2	★		★	●					12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604GA2				●					12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608GA2				●					12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612GA2				●					12.7	6.35	1.2	5.16		
	150404GS2		★				★	★		12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GS2		★				★	★		12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412GS2		★				★	★		12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604GS2		●				●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608GS2		●		●		●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612GS2		●		●		●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT	NP-DNGA150404FS2	★							★	12.7	4.76	0.4	5.16		C010 C011 E015 E038 −040 H009 −011
	150408FS2	★							★	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412FS2	★							★	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604FS2	●	●						●	12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608FS2	●	●						●	12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612FS2	●	●						●	12.7	6.35	1.2	5.16		
	150404TA2	★		★		●				12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408TA2	★		★		●				12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA2	★		★						12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604TA2	●			●	●				12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608TA2	●			●	●				12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612TA2	●			●					12.7	6.35	1.2	5.16		
	150404TS2								★	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408TS2								★	12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TS2								★	12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604TN2				●					12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608TN2				●					12.7	6.35	0.8	5.16		
NEW PETIT CUT (С зачистной кромкой) *	NP-DNGA150404GAWS2JR			★	★					12.7	4.76	0.4	5.16		C010 C011 E015 E038 −040 H009 −011
	150404GAWS2JL			★	★					12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GAWS2JR			★	★					12.7	4.76	0.8	5.16		
	150408GAWS2JL			★	★					12.7	4.76	0.8	5.16		
	150604GAWS2JR			●						12.7	6.35	0.4	5.16		
	150604GAWS2JL			●						12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608GAWS2JR			●						12.7	6.35	0.8	5.16		
	150608GAWS2JL			●						12.7	6.35	0.8	5.16		
	150404GSWS2JR		★							12.7	4.76	0.4	5.16		
	150404GSWS2JL		★							12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408GSWS2JR		★							12.7	4.76	0.8	5.16		
	150408GSWS2JL		★							12.7	4.76	0.8	5.16		
	150604GSWS2JR	●	●	●						12.7	6.35	0.4	5.16		
	150604GSWS2JL	●	●	●						12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608GSWS2JR	●	●	●						12.7	6.35	0.8	5.16		
	150608GSWS2JL	●	●	●						12.7	6.35	0.8	5.16	Показана правая пластина.	
NEW PETIT CUT	BF-DNGM150404TA2			★						12.7	4.76	0.4	5.16		C010 C011 E015 E038 −040 H009 −011
	150408TA2			★						12.7	4.76	0.8	5.16		
	150412TA2			★						12.7	4.76	1.2	5.16		
	150604TA2			●						12.7	6.35	0.4	5.16		
	150608TA2			●						12.7	6.35	0.8	5.16		
(Со стружколомом)	150612TA2			●						12.7	6.35	1.2	5.16		

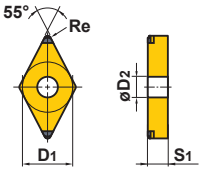
* Перед применением пластин с зачистной кромкой, пожалуйста, обратитесь к странице B014.

55° DN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием BC8020	CBN спокрытием MBC010	CBN спокрытием MBC020	CBN MB8025	CBN MB835	CBN MB710	CBN MB730	CBN MB4020	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT NEW	BM-DNGM150408TA2	★								12.7	4.76	0.8	5.16		C010 C011 E014 E037 —039 H009 —011
	150412TA2	★								12.7	4.76	1.2	5.16		
	150608TA2	●								12.7	6.35	0.8	5.16		
	150612TA2	●								12.7	6.35	1.2	5.16		
(Со стружколомом)															

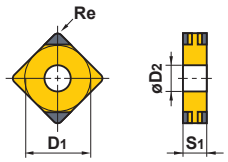
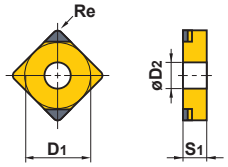
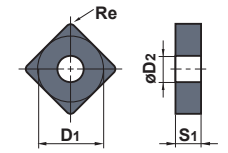
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

90° SN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Полностью из КНБ	Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	MBS140	D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT	NP-SNGA120404GA4			★							12.7	4.76	0.4	5.16		C012 −015 E015 E036
	120408GA4	●		★							12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA4	●		★							12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW PETIT CUT	NP-SNGA120404GA2				●						12.7	4.76	0.4	5.16		C012 −015 E015 E036
	120408GA2				●						12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GA2				●						12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404GS2		●						●		12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408GS2		●				●	●	●		12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412GS2		●				●	●	●		12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404FS2								●		12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408FS2								●		12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412FS2								●		12.7	4.76	1.2	5.16		
	120408TA2	●									12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TA2	●									12.7	4.76	1.2	5.16		
	120404TS2								★		12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408TS2								★		12.7	4.76	0.8	5.16		
	120412TS2								★		12.7	4.76	1.2	5.16		
NEW	SNGA120408									★	12.7	4.76	0.8	5.16		C012 −015 E015 E036
	120412									★	12.7	4.76	1.2	5.16		

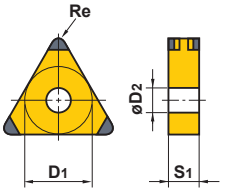
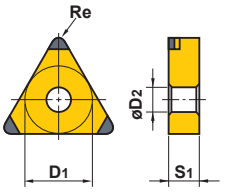
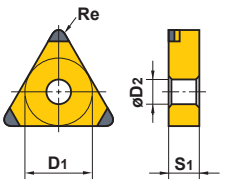
СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С КНБ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

60° TN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	MBS140
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✲				✲
	K	Чугун						●	◐		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐		
		Спеченный сплав								◐	

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✲ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

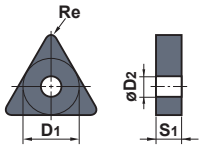
Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	MBS140	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-TNGA160404GA6	●		★							9.525	4.76	0.4	3.81		C016 −018 E015 E036
	160408GA6	●		●							9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GA6	●		●							9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404GN6			★							9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GN6			★							9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GN6			★							9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404FS6	★									9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408FS6	★									9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412FS6	★									9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404TA6	★		★							9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TA6	★		●							9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412TA6	★		★							9.525	4.76	1.2	3.81		
	160408TN6			●							9.525	4.76	0.8	3.81		
NEW PETIT CUT	NP-TNGA160402GA3			★							9.525	4.76	0.2	3.81		C016 −018 E015 E036
	160404GA3	★		★	●						9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GA3	★		★	●						9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GA3	★		★	●						9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404GS3		●							●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GS3		●				●	●		●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GS3		●				●	●		●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160402GN3			★							9.525	4.76	0.2	3.81		
	160404GN3			★							9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GN3			★							9.525	4.76	0.8	3.81		
	160404FS3	●								●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408FS3	●								●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412FS3	●								●	9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404TA3	●		★							9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TA3	●		★	●	●					9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412TA3	●		★	●						9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404TS3								★		9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TS3								★		9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412TS3								★		9.525	4.76	1.2	3.81		
	160408TN3				●						9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412TN3				●						9.525	4.76	1.2	3.81		
NEW PETIT CUT	BM-TNGM160408TA3	●									9.525	4.76	0.8	3.81		C016 −018 E015 E036
	160412TA3	●									9.525	4.76	1.2	3.81		
(Со стружколомом)																

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал														
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	●	◐	◐	✱	●	◐		✱			
	K	Чугун						◐						
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								◐				
		Спеченный сплав												

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

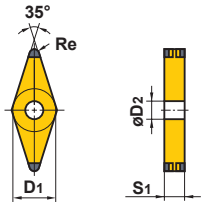
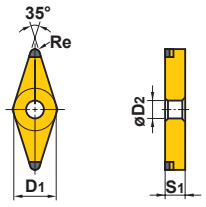
Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Полностью из КНБ	Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	MBS140	D1	S1	Re	D2		
NEW 	**TNGA160408**									★	9.525	4.76	0.8	3.81		C016 —018 E015 E036
	160412									★	9.525	4.76	1.2	3.81		

СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С КНБ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

35° VN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT	NP-VNGA160404GA4	●		●						9.525	4.76	0.4	3.81		C019 —021 E016
	160408GA4	●		●						9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412GA4	●								9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404FS4	★								9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408FS4	★								9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412FS4	★								9.525	4.76	1.2	3.81		
	160404TA4	★								9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TA4	★								9.525	4.76	0.8	3.81		
	160412TA4	★								9.525	4.76	1.2	3.81		
NEW PETIT CUT	NP-VNGA160402GA2			★						9.525	4.76	0.2	3.81		C019 —021 E016
	160404GA2	★		★	●					9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GA2	★		★	●					9.525	4.76	0.8	3.81		
	160404GS2		●						●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408GS2		●						●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160402GN2			★						9.525	4.76	0.2	3.81		
	160404FS2	●							●	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408FS2	●							●	9.525	4.76	0.8	3.81		
	160404TA2	●								9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TA2	●								9.525	4.76	0.8	3.81		
	160404TS2								★	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408TS2								★	9.525	4.76	0.8	3.81		

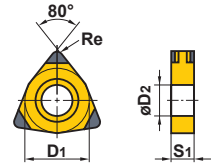
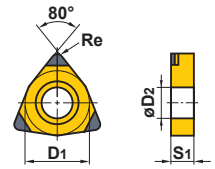
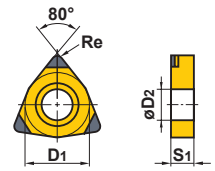
●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

80° WN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D_1	S_1	Re	D_2		
NEW PETIT CUT	NP-WNGA080408GA6	●		●						12.7	4.76	0.8	5.16		C022 C023 E016 E040
NEW PETIT CUT	NP-WNGA080408GA3	★		★	●					12.7	4.76	0.8	5.16		C022 C023 E016 E040
	080408FS3	●							★	12.7	4.76	0.8	5.16		
	080408TA3	●								12.7	4.76	0.8	5.16		
	080408TS3								★	12.7	4.76	0.8	5.16		
NEW PETIT CUT (С зачистной кромкой) *	NP-WNGA080408GAWS3			★	★					12.7	4.76	0.8	5.16		C022 C023 E016 E040
	080408GSWS3		★							12.7	4.76	0.8	5.16		

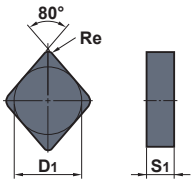
* Перед применением пластин с зачистной кромкой, пожалуйста, обратитесь к странице B014.

СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С КНБ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° CN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал: **K** Чугун

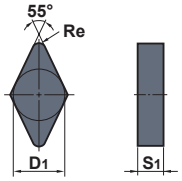
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	Полностью из КНБ MBS140	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	CNGN120404	●	12.7	4.76	0.4		—
	120408	●	12.7	4.76	0.8		
	120412	●	12.7	4.76	1.2		

55° DN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал: **K** Чугун

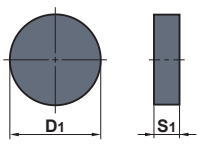
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	Полностью из КНБ MBS140	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	DNGN110308	★	9.525	3.18	0.8		—
	110312	★	9.525	3.18	1.2		

RN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал: **K** Чугун

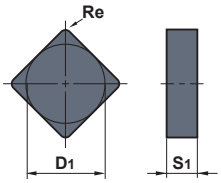
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	Полностью из КНБ MBS140	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	RNGN090300	●	9.525	3.18	—		—
	120300	●	12.7	3.18	—		
	120400	●	12.7	4.76	—		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

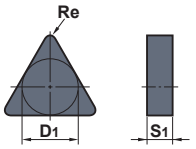
90° SN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал			Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание
	K	Чугун	✱

Форма	Обозначение	Полностью из КНБ MBS140	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	SNGN 090308	●	9.525	3.18	0.8		–
	090312	●	9.525	3.18	1.2		
	090316	●	9.525	3.18	1.6		
	090408	★	9.525	4.76	0.8		
	090412	★	9.525	4.76	1.2		
	120408	●	12.7	4.76	0.8		
	120412	●	12.7	4.76	1.2		
	120416	●	12.7	4.76	1.6		

60° TN ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

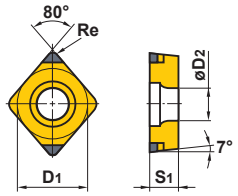
Обрабатываемый материал			Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание
	K	Чугун	✱

Форма	Обозначение	Полностью из КНБ MBS140	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	TNGN 160408	●	9.525	4.76	0.8		–
	160412	●	9.525	4.76	1.2		
	160416	●	9.525	4.76	1.6		

80° CC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

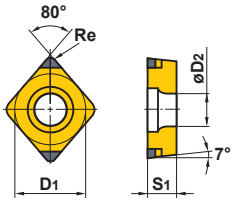
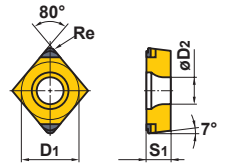
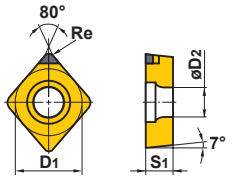
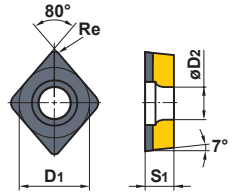
Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✲: Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT	NP-CCGW060202GA2	●		●	●					6.35	2.38	0.2	2.8		C024 D008 E007 E031 E035
	060204GA2	●		●	●			●		6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208GA2	●		●	●					6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T302GA2	★		●	●					9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304GA2	●		●	●			●		9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GA2	●		●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T312GA2			●	●					9.525	3.97	1.2	4.4		
	120404GA2			●	●					12.7	4.76	0.4	5.5		
	120408GA2			●	●					12.7	4.76	0.4	5.5		
	060202GS2		●				★	★		6.35	2.38	0.2	2.8		
	060204GS2		●				●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208GS2						●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T304GS2		●	●	●		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GS2		●	●	●		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T312GS2			●	●					9.525	3.97	1.2	4.4		
	060204GN2	●								6.35	2.38	0.4	2.8		
	09T302GN2			★						9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304GN2	●		★						9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GN2	●		★						9.525	3.97	0.8	4.4		
	060202FA2		●	●	●			●		6.35	2.38	0.2	2.8		
	060204FA2							●		6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208FA2							●		6.35	2.38	0.8	2.8		
	060202FS2	●					●		★	6.35	2.38	0.2	2.8		
	060204FS2	●	●	●	●		●		●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208FS2		●				●		●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T302FS2	★	●	●	●				★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304FS2	●	●	●	●		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308FS2	●	●	●	●		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
	060202TA2			●		●				6.35	2.38	0.2	2.8		
	060204TA2			●	●	●				6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208TA2			●	●					6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T304TA2	●		●	●	●				9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308TA2	●		●	●	●				9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T312TA2			●	●					9.525	3.97	1.2	4.4		
	060202TS2								★	6.35	2.38	0.2	2.8		
	060204TS2								★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208TS2								★	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T302TS2								★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304TS2								★	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308TS2								★	9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T304TN2	●		●	●					9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308TN2	●		●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✱			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

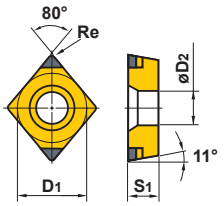
Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT (С зачистной кромкой) * 	NP-CCGW09T304GAWS2			●						9.525	3.97	0.4	4.4		C024 D008 E031 E035
	09T308GAWS2			●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T308GAWC2			●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T304GSWS2	●	●	●						9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GSWS2	●	●	●						9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T304GSWC2		●	●	●					9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308GSWC2		●	●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T304FSWC2		●							9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308FSWC2		●							9.525	3.97	0.8	4.4		
	09T308TAWC2			●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
NEW PETIT CUT  (Со стружколомом)	BF-CCGT09T304TA2			●						9.525	3.97	0.4	4.4		C024 D008 E031 E035
	09T308TA2			●						9.525	3.97	0.8	4.4		
NEW PETIT CUT 	NP-CCGW03S102FA		●	●	●					3.57	1.39	0.2	2.0		E017
	04T002FA		●	●	●					4.37	1.79	0.2	2.4		
	03S104FS		●	●	●					3.57	1.39	0.4	2.0		
	04T004FS		●	●	●					4.37	1.79	0.4	2.4		
NEW 	CCGW060202FS								★	6.35	2.38	0.2	2.8		C024 D008 E007 E031 E035
	060204FS								★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060208FS								★	6.35	2.38	0.8	2.8		
	09T304FS								★	9.525	3.97	0.4	4.4		
	09T308FS								★	9.525	3.97	0.8	4.4		

* Перед применением пластин с зачистной кромкой, пожалуйста, обратитесь к странице B014.

80° CP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-CPGB 080204GA2	●		●	●					7.94	2.38	0.4	3.5		E007
	080208GA2	●		●	●					7.94	2.38	0.8	3.5		
	090304GA2	●		●	●					9.525	3.18	0.4	4.5		
	090308GA2	●		●	●					9.525	3.18	0.8	4.5		
	080204GS2		●							7.94	2.38	0.4	3.5		
	080208GS2		●							7.94	2.38	0.8	3.5		
	090304GS2		●							9.525	3.18	0.4	4.5		
	090308GS2		●							9.525	3.18	0.8	4.5		
	080202FS2								★	7.94	2.38	0.2	3.5		
	080204FS2	●	●		●				★	7.94	2.38	0.4	3.5		
	080208FS2	●	●		●					7.94	2.38	0.8	3.5		
	090302FS2								★	9.525	3.18	0.2	4.5		
	090304FS2	●	●		●				★	9.525	3.18	0.4	4.5		
	090308FS2	●	●		●				★	9.525	3.18	0.8	4.5		

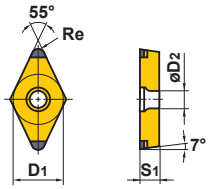
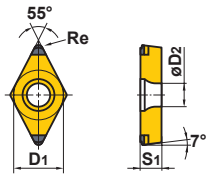


● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

55° DC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

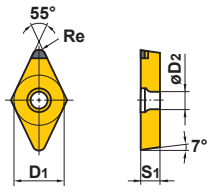
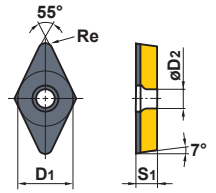
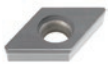
Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT	NP-DCGW070202GA2	●		●	●					6.35	2.38	0.2	2.8		C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070204GA2	●		●	●					6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208GA2	●		●	●					6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302GA2	★		●	●					9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304GA2	●		●	●					9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308GA2	●		●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
	11T312GA2			●	●					9.525	3.97	1.2	4.4		
	070204GS2		●	●	●				●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208GS2		●	●	●				●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302GS2		●							9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304GS2		●	●	●		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308GS2		●	●	●		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
	070202GN2			★						6.35	2.38	0.2	2.8		
	070204GN2	●		★						6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208GN2			★						6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302GN2			★						9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304GN2	●		★						9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308GN2	●		★						9.525	3.97	0.8	4.4		
	11T304FA2						●	●		9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308FA2						●	●		9.525	3.97	0.8	4.4		
	070202FS2	●	●							6.35	2.38	0.2	2.8		
	070204FS2	●	●				●		●	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208FS2		●						●	6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302FS2	★	●						★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304FS2	●	●						●	9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308FS2	●	●						●	9.525	3.97	0.8	4.4		
	070204TA2			●	●	●				6.35	2.38	0.4	2.8		
	11T302TA2				●					9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304TA2	●		●	●	●				9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308TA2	●				●				9.525	3.97	0.8	4.4		
	070204TS2								★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070208TS2								★	6.35	2.38	0.8	2.8		
	11T302TS2								★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304TS2								★	9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308TS2								★	9.525	3.97	0.8	4.4		
	11T304TN2	●								9.525	3.97	0.4	4.4		
	11T308TN2	●		●	●					9.525	3.97	0.8	4.4		
NEW PETIT CUT	BF-DCGT11T304TA2			●						9.525	3.97	0.4	4.4		C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	11T308TA2			●						9.525	3.97	0.8	4.4		
(Со стружколомом)															

СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B009
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ B002

55° DC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	●	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

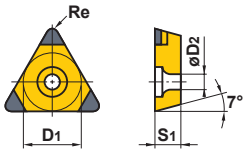
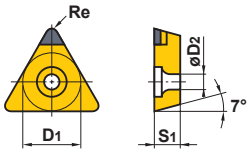
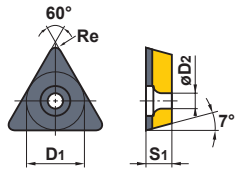
Форма	Обозначение	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	**NP-DCGW11T302GS**	9.525	3.97	0.2	4.4		C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
							
NEW	**DCGW070204FS**	6.35	2.38	0.4	2.8		C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070208FS	6.35	2.38	0.8	2.8		
							

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

60° TC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✱			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

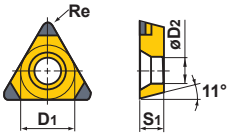
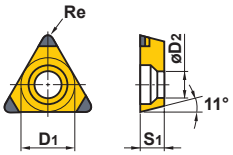
Форма	Обозначение	CBN спокрытием BC8020	CBN спокрытием MBC010	CBN спокрытием MBC020	CBN MB8025	CBN MB835	CBN MB710	CBN MB730	CBN MB4020	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-TCGW090202GA3			●						5.56	2.38	0.2	2.5		C029 E029
	090204GA3	●		●						5.56	2.38	0.4	2.5		
	090208GA3	●		●						5.56	2.38	0.8	2.5		
	110202GA3			●						6.35	2.38	0.2	2.8		
	110204GA3	●		●						6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208GA3	●		●						6.35	2.38	0.8	2.8		
	130304GA3			★						7.94	3.18	0.4	3.4		
	130308GA3			★						7.94	3.18	0.8	3.4		
	16T304GA3	●		●						9.525	3.97	0.4	4.4		
	16T308GA3	●		●						9.525	3.97	0.8	4.4		
	16T304GS3						●	●		9.525	3.97	0.4	4.4		
	16T308GS3						●	●		9.525	3.97	0.8	4.4		
	090204FS3	●								5.56	2.38	0.4	2.5		
	110204FS3	●							★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208FS3								★	6.35	2.38	0.8	2.8		
	16T304FS3	●					●	●		9.525	3.97	0.4	4.4		
	16T308FS3						●	●		9.525	3.97	0.8	4.4		
	110204TS3								★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208TS3								★	6.35	2.38	0.8	2.8		
NEW PETIT CUT	NP-TCGW090204GS						●	●		5.56	2.38	0.4	2.5		C029 E029
	090208GS						●	●		5.56	2.38	0.8	2.5		
	110204GS						●	●		6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208GS						●	●		6.35	2.38	0.8	2.8		
	090204FS						●	●		5.56	2.38	0.4	2.5		
	090208FS						●	●		5.56	2.38	0.8	2.5		
	110204FS						●	●		6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208FS						●	●		6.35	2.38	0.8	2.8		
NEW	TCGW090204FS								★	5.56	2.38	0.4	2.5		C029 E029
	090208FS								★	5.56	2.38	0.8	2.5		
	110204FS								★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	110208FS								★	6.35	2.38	0.8	2.8		

СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С КНБ ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

60° TP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

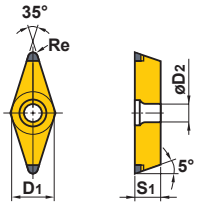
Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-TPGB080204GA3			●	●					4.76	2.38	0.4	2.4		E008
	080208GA3			★	●					4.76	2.38	0.8	2.4		
	090204GA3			★	●					5.56	2.38	0.4	2.9		
	090208GA3			★	●					5.56	2.38	0.8	2.9		
	110304GA3	●		★	●					6.35	3.18	0.4	3.4		
	110308GA3	●		●	●					6.35	3.18	0.8	3.4		
	160304GA3	●		★	●					9.525	3.18	0.4	4.4		
	160308GA3	●		★	●					9.525	3.18	0.8	4.4		
	090202FS3								★	5.56	2.38	0.2	2.9		
	090204FS3								★	5.56	2.38	0.4	2.9		
	110302FS3								★	6.35	3.18	0.2	3.4		
	110304FS3	●							★	6.35	3.18	0.4	3.4		
	110308FS3	●							★	6.35	3.18	0.8	3.4		
	160304FS3	●								9.525	3.18	0.4	4.4		
	160308FS3	●								9.525	3.18	0.8	4.4		
NEW PETIT CUT	NP-TPGX080202GS3		●							4.76	2.38	0.2	2.5		E026
	080204GS3		●							4.76	2.38	0.4	2.5		
	090202GS3		●							5.56	2.38	0.2	3.0		
	090204GS3		●							5.56	2.38	0.4	3.0		
	110304GS3		●							6.35	3.18	0.4	3.5		
	110308GS3		●							6.35	3.18	0.8	3.5		
	080204TA3					●				4.76	2.38	0.4	2.5		
	090204TA3					●				5.56	2.38	0.4	3.0		
	110304TA3					●				6.35	3.18	0.4	3.5		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

35° VB ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал		
	H	Труднообрабатываемый материал
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
		Спеченный сплав

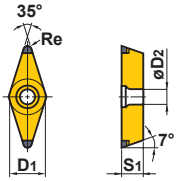
Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2		
NEW PETIT CUT	NP-VBGW110304GA2	●								6.35	3.18	0.4	2.9		D010 D011 E012 E013 H013
	160404GA2	●		●	●					9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408GA2	●		●	●					9.525	4.76	0.8	4.4		
	110304GS2							★		6.35	3.18	0.4	2.9		
	110308GS2							★		6.35	3.18	0.8	2.9		
	160404GS2		●	●	●		●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408GS2		●	●	●		●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4		
	110304FS2	●							★	6.35	3.18	0.4	2.9		
	110308FS2								★	6.35	3.18	0.8	2.9		
	160404FS2	●							●	9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408FS2	●							●	9.525	4.76	0.8	4.4		
	160404TA2					●				9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408TA2	●				●				9.525	4.76	0.8	4.4		
	110304TS2								★	6.35	3.18	0.4	2.9		
	110308TS2								★	6.35	3.18	0.8	2.9		
	160404TS2								★	9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408TS2								★	9.525	4.76	0.8	4.4		

35° VC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

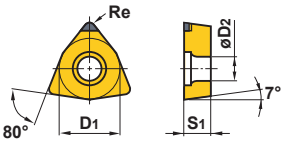
Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	NP-VCGW 160404GA2	●		●	●					9.525	4.76	0.4	4.4		C030 C031 E033 E034
	160408GA2	●		●	●					9.525	4.76	0.8	4.4		
	160404GS2		●							9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408GS2		●							9.525	4.76	0.8	4.4		
	160404FS2	●								9.525	4.76	0.4	4.4		
	160408FS2	★								9.525	4.76	0.8	4.4		
	160408TA2	●								9.525	4.76	0.8	4.4		

80° WC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

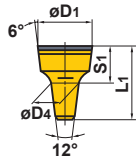
Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	◐	◐	◐	✣			
	K	Чугун						●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							◐	
		Спеченный сплав								◐

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✣ : Нестабильное резание
Хонингование (Последняя цифра номера для заказа) :
Смотрите на странице B011

Форма	Обозначение	BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	NP-WCMWL30204FA							★		4.76	2.38	0.4	2.3		E028
	L30208FA							★		4.76	2.38	0.8	2.3		

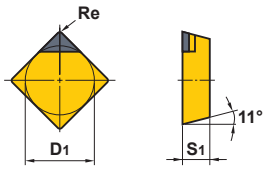
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

RTG ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал			CBN спокрытием			CBN						Размеры (мм)				Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	L1	D4		
Форма	Обозначение																
	H	Труднообрабатываемый материал	●	●	●	●	●	✱	●	●	●						
	K	Чугун								●							
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								●							
		Спеченный сплав									●						
	RTG05A						★					5	3.5	7.5	2.5		C036
	06A						★					6	3.5	7.5	3.5		
	07A						★					7	5	11	3.5		
	08A						★					8	5	11	4.5		
	10A						★					10	6.5	14	5.5		

Условия резания : ● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

90° SP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал			CBN спокрытием			CBN						Размеры (мм)			Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re		
Форма	Обозначение															
	H	Труднообрабатываемый материал	●	●	●	●	●	✱	●	●	●					
	K	Чугун								●						
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								●						
		Спеченный сплав									●					
	SPGN090304								★			9.525	3.18	0.4		—
	090308								★			9.525	3.18	0.8		
	120304								★	★		12.7	3.18	0.4		
	120308								★	★		12.7	3.18	0.8		

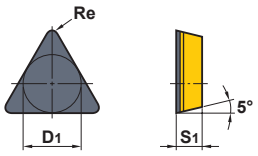
Условия резания : ● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

60° TB ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	H	Труднообрабатываемый материал							●	●						
	K	Чугун								●						
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								●						
		Спеченный сплав									●					
Форма	Обозначение		CBN спокрытием			CBN						Размеры (мм)				
	TBGN060104								★			3.97	1.59	0.4		–
	060108								★			3.97	1.59	0.8		

Условия резания : ● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание



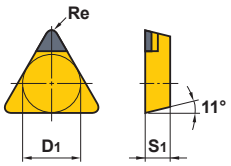


60° TP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020	D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	H	Труднообрабатываемый материал							●	●						
	K	Чугун								●						
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								●						
		Спеченный сплав									●					
Форма	Обозначение		CBN спокрытием			CBN						Размеры (мм)				
	TPGN110304								★	★		6.35	3.18	0.4		E027
	160304								★	★		9.525	3.18	0.4		
	160308								★	★		9.525	3.18	0.8		

Условия резания : ● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание



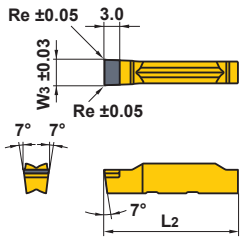


● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

GY ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	●	◐	◐	◐	✱			
	K	Чугун							●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								◐	
		Спеченный сплав									◐

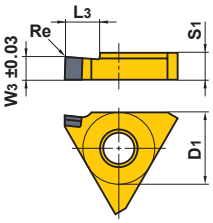
Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN						Размеры (мм)			Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020	W_3	Re	L_2		
	GY1G 0200D020N-GFGS				●						2.00	0.2	20.70		F018 —117
	0239E020N-GFGS				●						2.39	0.2	20.70		
	0250E020N-GFGS				●						2.50	0.2	20.70		
	0300F020N-GFGS				●						3.00	0.2	20.70		
	0318F020N-GFGS				●						3.18	0.2	20.70		
	0400G020N-GFGS				●						4.00	0.2	25.65		
	0475H020N-GFGS				●						4.75	0.2	25.65		
	0500H020N-GFGS				●						5.00	0.2	25.65		

MGTR ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал			BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020
	H	Труднообрабатываемый материал	◐	●	◐	◐	◐	✱			
	K	Чугун							●	◐	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы								◐	
		Спеченный сплав									◐

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	CBN спокрытием			CBN					Размеры (мм)					Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
		BC8020	MBC010	MBC020	MB8025	MB825	MB835	MB710	MB730	MB4020	W_3	L_3	D_1	S_1	Re		
	**MGTR43125**				★						1.25	2.0	12.7	4.76	0.2	 Только правая оправка.	H014
	43150				★						1.50	3.5	12.7	4.76	0.2		
	43200				★						2.00	3.5	12.7	4.76	0.2		
	43250				★						2.50	4.0	12.7	4.76	0.2		
	43300				★						3.00	4.0	12.7	4.76	0.2		
	43350				★						3.50	5.0	12.7	4.76	0.2		
	43400				★						4.00	5.0	12.7	4.76	0.2		

★ : Со склада в Японии.

СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B009

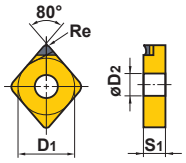
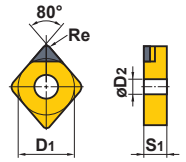
Для заметок

СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С ПКА ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ОТРИЦ. УГЛОМ]

80° CN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: N — Цветные Металлы ●

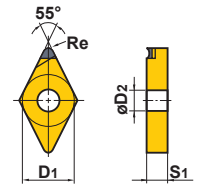
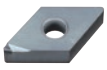
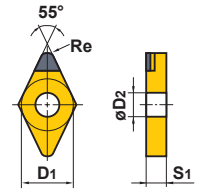
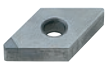
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✥ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	**NP-CNMM120402R-F**	★	12.7	4.76	0.2	5.16		C008 C009 E037 H006 −008
	**120404R-F**	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
	120408R-F	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
(Со стружколомом)								
	CNMA120404	★	12.7	4.76	0.4	5.16		C008 C009 E014 E037 H006 −008
	**120408**	★	12.7	4.76	0.8	5.16		

55° DN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: N — Цветные Металлы ●

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✥ : Нестабильное резание

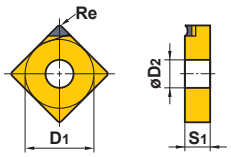
Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	**NP-DNMM150402R-F**	★	12.7	4.76	0.2	5.16		C010 C011 E014 E037 −039 H009 H010
	**150404R-F**	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
	150408R-F	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
(Со стружколомом)								
	DNGA150404	★	12.7	4.76	0.4	5.16		C010 C011 E014 E037 −039 H009 −011
	**150408**	★	12.7	4.76	0.8	5.16		

★ : Со склада в Японии.

90° SN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

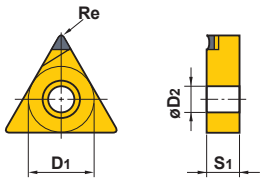
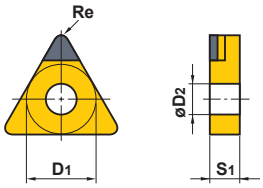
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT  (Со стружколомом)	NP-SNMM120404R-F	★	12.7	4.76	0.4	5.16		C012 —015 E015 E036
	120408R-F	★	12.7	4.76	0.8	5.16		

60° TN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

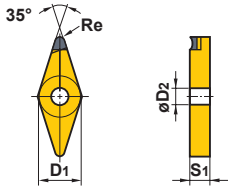
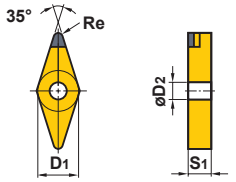
Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT  (Со стружколомом)	NP-TNMM160402R-F	★	9.525	4.76	0.2	3.81		C016 —018 E015 E036
	160404R-F	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408R-F	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
	TNGA160402	★	9.525	4.76	0.2	3.81		C016 —018 E015 E036
	160404	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408	★	9.525	4.76	0.8	3.81		

СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B015
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ B002

35° VN ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

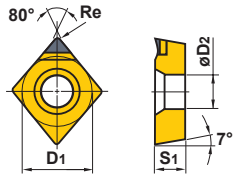
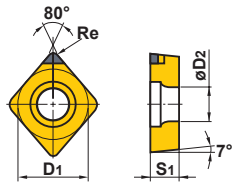
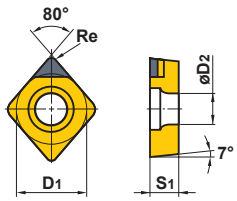
Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT  (Со стружколомом)	**NP-VNMM160402R-F**	★	9.525	4.76	0.2	3.81		C019 −021 E016
	160404R-F	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
	160408R-F	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
	**VNGA160404**	★	9.525	4.76	0.4	3.81		C019 −021 E016
	160408	★	9.525	4.76	0.8	3.81		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

80° CC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

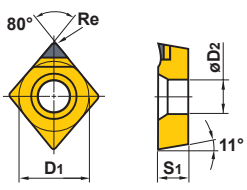
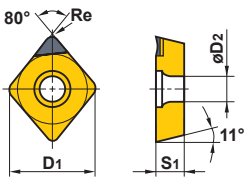
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT  (Со стружколомом)	**NP-CCMH060202**	★	6.35	2.38	0.2	2.8		C024 D008 E007 E031 E035
	060204	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
NEW PETIT CUT 	**NP-CCMW03S102**	●	3.57	1.39	0.2	2.0		–
	03S104	★	3.57	1.39	0.4	2.0		
	04T002	●	4.37	1.79	0.2	2.4		
	04T004	★	4.37	1.79	0.4	2.4		
	**CCMW060202**	★	6.35	2.38	0.2	2.8		C024 D008 E007 E031 E035
	060204	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	09T302	★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	09T304	★	9.525	3.97	0.4	4.4		

80° CP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT  (Со стружколомом)	**NP-CPMH080202**	★	7.94	2.38	0.2	3.5		E007
	080204	★	7.94	2.38	0.4	3.5		
	090302	★	9.525	3.18	0.2	4.5		
	090304	★	9.525	3.18	0.4	4.5		
 (Со стружколомом)	**CPGT080202**	★	7.94	2.38	0.2	3.4		–
	080204	★	7.94	2.38	0.4	3.4		
	090302	★	9.525	3.18	0.2	4.4		
	090304	★	9.525	3.18	0.4	4.4		

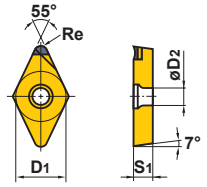
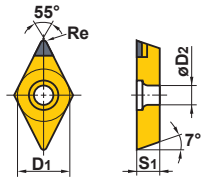
СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B015
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ B002

СМЕННЫЕ РЕЖУЩИЕ ПЛАСТИНЫ С ПКА ДЛЯ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКИ [С ПОЛОЖ. УГЛОМ]

55° DC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: N Цветные Металлы

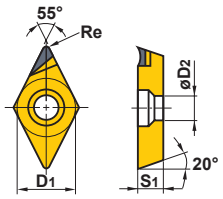
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ⚒ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	**NP-DCMT070202R-F**	★	6.35	2.38	0.2	2.8	 Показана левая пластина.	C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070202L-F	★	6.35	2.38	0.2	2.8		
	070204R-F	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	070204L-F	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	11T302R-F	★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T302L-F	★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304R-F	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
(Со стружколомом)	**11T304L-F**	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
	DCMW070202	★	6.35	2.38	0.2	2.8		C025 D009 D026 E009 E010 E030 E032
	070204	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	11T302	★	9.525	3.97	0.2	4.4		
	11T304	★	9.525	3.97	0.4	4.4		

55° DE ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: N Цветные Металлы

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ⚒ : Нестабильное резание

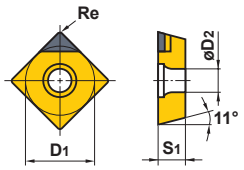
Форма	Обозначение	PCD MD220	D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	DEGX150404R-F	★	12.7	4.76	0.4	5.1	 Показана правая пластина.	C033
	150404L-F	★	12.7	4.76	0.4	5.1		
(Со стружколомом)								

★ : Со склада в Японии.

90° SP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: **N** Цветные Металлы

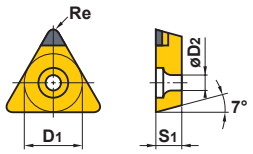
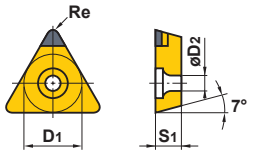
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	**SPGX090304**	★	9.525	3.18	0.4	4.8		–
	090308	★	9.525	3.18	0.8	4.8		

60° TC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: **N** Цветные Металлы

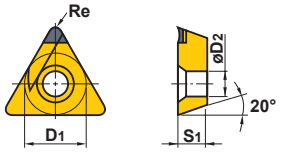
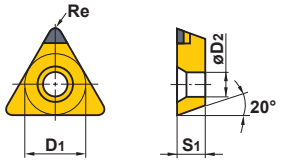
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	**TCMW110202**	★	6.35	2.38	0.2	2.8		C029 E029
	110204	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	**TCGW060102**	★	3.97	1.59	0.2	2.3		–
	060104	★	3.97	1.59	0.4	2.3		
	060108	★	3.97	1.59	0.8	2.3		

60° TE ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: **N** Цветные Металлы

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

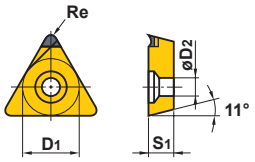
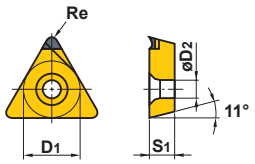
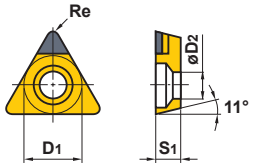
Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
 (Со стружколомом)	**TEGX160302R**	★	9.525	3.18	0.2	4.3	 Показана правая пластина.	C034 E041
	160302L	★	9.525	3.18	0.2	4.3		
	160304R	★	9.525	3.18	0.4	4.3		
	160304L	★	9.525	3.18	0.4	4.3		
	**TEGX160302**	★	9.525	3.18	0.2	4.3		C034 E041
	160304	★	9.525	3.18	0.4	4.3		

СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B015
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ B002

60° TP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал: **N** Цветные Металлы

Условия резания :
● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

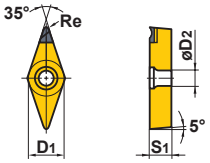
Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
NEW PETIT CUT	**NP-TPMX090202R-F**	★	5.56	2.38	0.2	3.0		E026
	090202L-F	★	5.56	2.38	0.2	3.0		
	090204L-F	★	5.56	2.38	0.4	3.0		
	090208L-F	★	5.56	2.38	0.8	3.0		
	**110302L-F**	★	6.35	3.18	0.2	3.5		
	110304L-F	★	6.35	3.18	0.4	3.5		
	110308L-F	★	6.35	3.18	0.8	3.5		
	160302L-F	★	9.525	3.18	0.2	4.8		
	160304L-F	★	9.525	3.18	0.4	4.8		
(Со стружколомом)	**160308L-F**	★	9.525	3.18	0.8	4.8	Показана правая пластина.	
NEW PETIT CUT	**NP-TPMH080202R-F**	★	4.76	2.38	0.2	2.5		E008
	080202L-F	★	4.76	2.38	0.2	2.5		
	080204R-F	★	4.76	2.38	0.4	2.5		
	080204L-F	★	4.76	2.38	0.4	2.5		
	090202R-F	★	5.56	2.38	0.2	2.9		
	090202L-F	★	5.56	2.38	0.2	2.9		
	090204R-F	★	5.56	2.38	0.4	2.9		
	**090204L-F**	★	5.56	2.38	0.4	2.9		
	110302R-F	★	6.35	3.18	0.2	3.4		
	110302L-F	★	6.35	3.18	0.2	3.4		
	110304R-F	★	6.35	3.18	0.4	3.4		
	110304L-F	★	6.35	3.18	0.4	3.4		
	160302R-F	★	9.525	3.18	0.2	4.4		
	160302L-F	★	9.525	3.18	0.2	4.4		
	160304R-F	★	9.525	3.18	0.4	4.4		
(Со стружколомом)	**160304L-F**	★	9.525	3.18	0.4	4.4	Показана левая пластина.	
	TPGX080202	★	4.76	2.38	0.2	2.5		E026
	080204	★	4.76	2.38	0.4	2.5		
	080208	★	4.76	2.38	0.8	2.5		
	090202	★	5.56	2.38	0.2	3.0		
	090204	★	5.56	2.38	0.4	3.0		
	**090208**	★	5.56	2.38	0.8	3.0		
	110302	★	6.35	3.18	0.2	3.5		
	110304	★	6.35	3.18	0.4	3.5		
	110308	★	6.35	3.18	0.8	3.5		
	160304	★	9.525	3.18	0.4	4.8		
	160308	★	9.525	3.18	0.8	4.8		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

35° VB ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

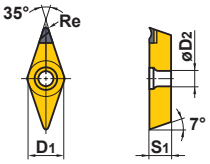
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
 (Со стружколомом)	NP-VBGT1103V5R-F	★	6.35	3.18	0.05	2.85		D010 D011 E012 E013
	110301R-F	★	6.35	3.18	0.1	2.85		
	110302R-F	★	6.35	3.18	0.2	2.85		
	110304R-F	★	6.35	3.18	0.4	2.85		

35° VC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

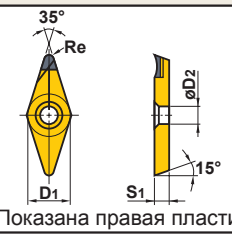
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
 (Со стружколомом)	NP-VCGT0802V5R-F	★	4.76	2.38	0.05	2.4		C030 E012 E013 E033
	080201R-F	★	4.76	2.38	0.1	2.4		
	080202R-F	★	4.76	2.38	0.2	2.4		
	080204R-F	★	4.76	2.38	0.4	2.4		
	1103V5R-F	★	6.35	3.18	0.05	2.8		
	110301R-F	★	6.35	3.18	0.1	2.8		
	110302R-F	★	6.35	3.18	0.2	2.8		
	110304R-F	★	6.35	3.18	0.4	2.8		

35° VD ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

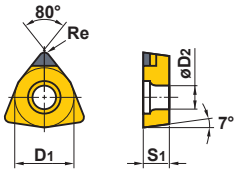
Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
 (Со стружколомом)	VDGX160302R-F	●	9.525	3.18	0.2	4.5	 Показана правая пластина.	C035
	160302L-F	●	9.525	3.18	0.2	4.5		
	160304R-F	●	9.525	3.18	0.4	4.5		
	160304L-F	●	9.525	3.18	0.4	4.5		

СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➤ B015
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ B002

80° WC ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

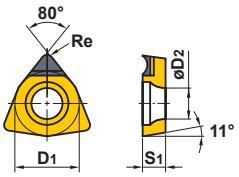
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	**WCMWL30204**	●	4.76	2.38	0.4	2.3		E028
	06T304	★	9.525	3.97	0.4	4.4		

80° WP ПЛАСТИНЫ С ОТВЕРСТИЕМ

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

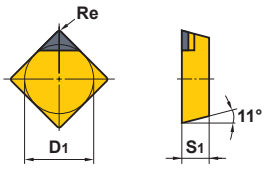
Условия резания : ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	D2	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
 (Со стружколомом)	**WPGT040202**	★	6.35	2.38	0.2	2.8		E011
	040204	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
	060302	★	9.525	3.18	0.2	4.4		
	060304	★	9.525	3.18	0.4	4.4		

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

90° SP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

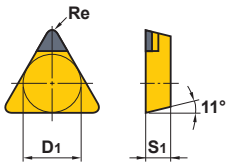
Обрабатываемый материал				
	N	Цветные Металлы	●	**Условия резания :** ● : Стабильное резание ◐ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	**SPGN090302**	★	9.525	3.18	0.2		–
	090304	★	9.525	3.18	0.4		
	090308	★	9.525	3.18	0.8		
	120304	★	12.7	3.18	0.4		
	120308	★	12.7	3.18	0.8		
	120312	★	12.7	3.18	1.2		

60° TP ПЛАСТИНЫ БЕЗ ОТВ.

Обрабатываемый материал	N	Цветные Металлы	●

Условия резания :
● : Стабильное резание ◕ : Предельное резание ✱ : Нестабильное резание

Форма	Обозначение	PCD MD220	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия	Указатель на страницу применяемых державок
	**TPGN110302**	★	6.35	3.18	0.2		E027
	110304	★	6.35	3.18	0.4		
	110308	★	6.35	3.18	0.8		
	160302	★	9.525	3.18	0.2		
	160304	★	9.525	3.18	0.4		
	160308	★	9.525	3.18	0.8		

★ : Со склада в Японии.

СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ ➢ B015
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➢ B002

Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ДЕРЖАВКАХ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы организованы в соответствии с формой токарной пластины.
(Смотри оглавление на следующей странице.)

ТИП ДЕРЖАВКИ
Указаны заглавные буквы наименования, а также применяемые типы пластин и вид обработки.

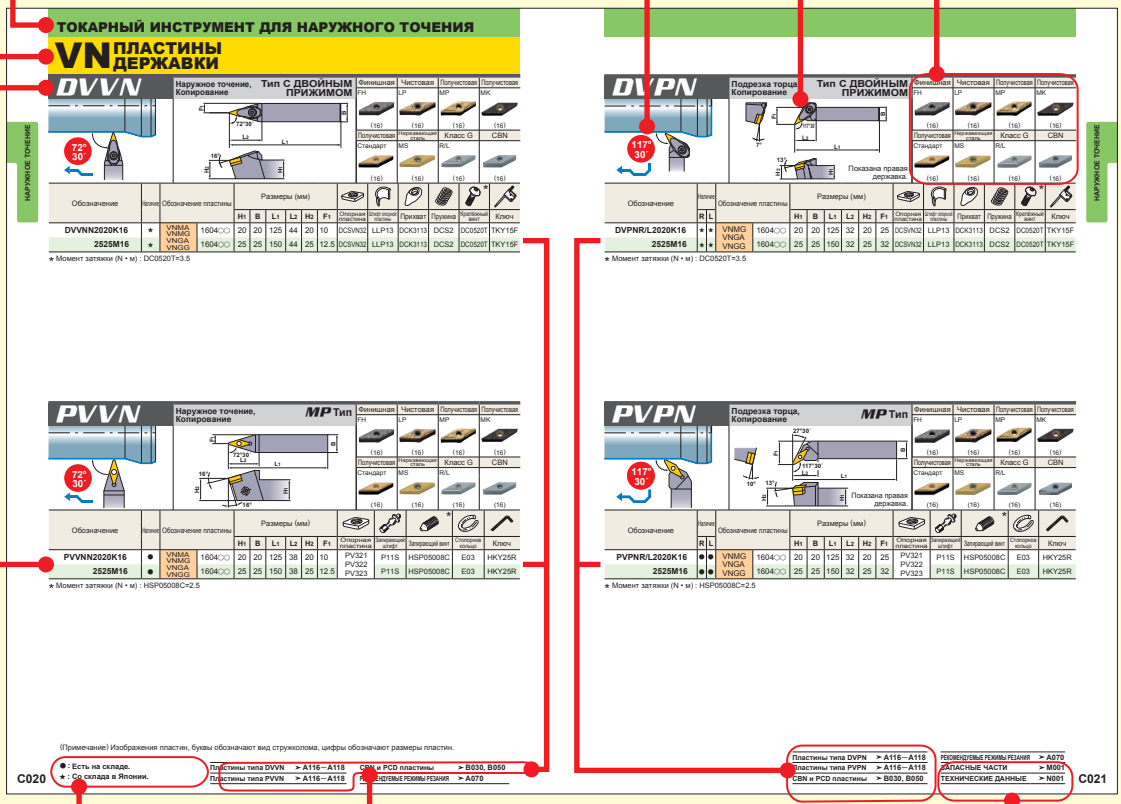
НАИМЕНИОВАНИЕ ТИПА ПЛАСТИНЫ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
Иллюстрации и направления, описывающие доступные виды механической обработки, таких как наружное точение, копирование, торцевание и снятие фасок вместе с углами наклона режущей кромки.

ГЕОМЕТРИЯ

СТРУЖКОЛОМ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ВИДОМ ОБРАБОТКИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПЛАСТИН
Указывают на страницы, на которых подробно описаны характеристики применяемых пластин.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
·ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
·ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Показано на правой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указано наименование, наличие на складе (для правого / левого типа), применяемые пластины, размеры и запасные части.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

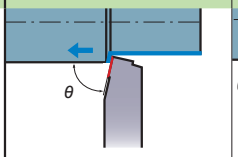
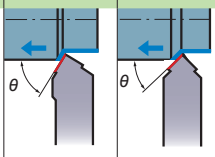
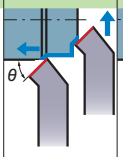
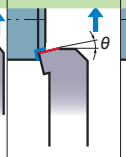
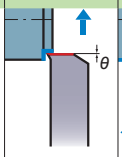
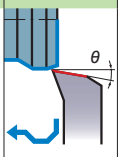
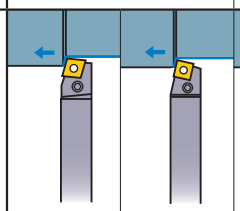
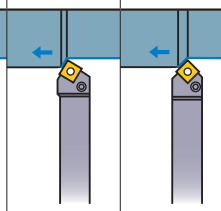
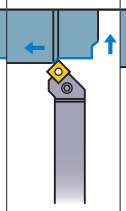
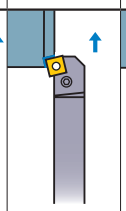
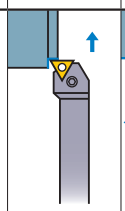
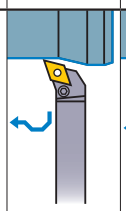
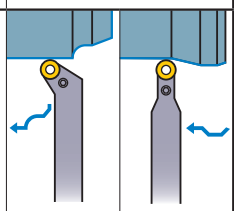
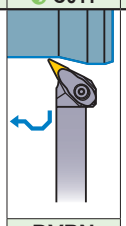
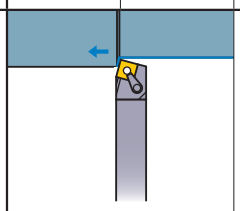
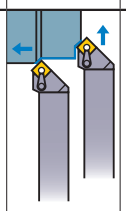
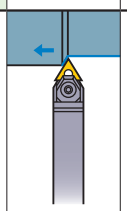
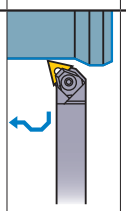
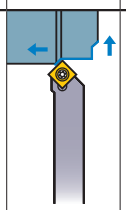
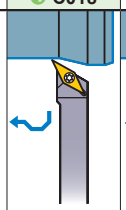
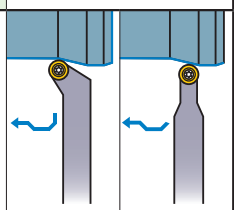
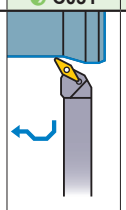
КЛАССИФИКАЦИЯ ····· C002
ОБОЗНАЧЕНИЕ ····· C006
МЕТОД КРЕПЛЕНИЯ ····· C007
СТАНДАРТНЫЕ ДЕРЖАВКИ
CN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C008
DN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C010
SN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C012
TN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C016
VN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C019
WN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C022
CC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C024
DC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C025
RC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C026
SC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C028
TC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C029
VC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C030
XC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C032
TL ДЕРЖАВКИ ····· C036
●AL ДЕРЖАВКИ
DE○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C033
TE○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C034
VD○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· C035

*Алфавитный указатель

C008 **DCLN**
C010 **DDJN**
C017 **DTGN**
C019 **DVJN**
C021 **DVPN**
C020 **DVVN**
C022 **DWLN**
C009 **MCLN**
C012 **MSBN**
C014 **MSSN**
C017 **MTEN**
C016 **MTJN**
C018 **MTQN**
C023 **MWLN**
C009 **PCBN**
C008 **PCLN**
C011 **PDHN**
C010 **PDJN**
C026 **PRDC**
C026 **PRGC**
C012 **PSBN**
C013 **PSDN**
C015 **PSKN**
C014 **PSSN**
C013 **PSTN**
C018 **PTFN**
C016 **PTGN**
C019 **PVJN**
C021 **PVPN**
C020 **PVVN**
C022 **PWLN**
C024 **SCLC**
C025 **SDJC**
C033 **SDJE**
C025 **SDNC**
C033 **SDNE**
C027 **SRDC**
C027 **SRGC**
C028 **SSSC**
C034 **STFE**
C029 **STGC**
C034 **STGE**
C030 **SVJC**
C035 **SVJD**
C031 **SVPC**
C030 **SVVC**
C032 **SXZC**
C036 **TLHR**

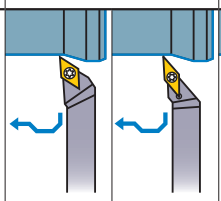
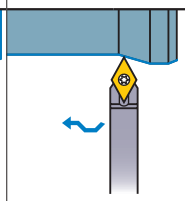
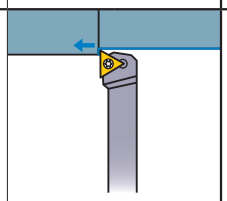
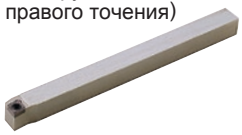
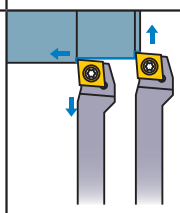
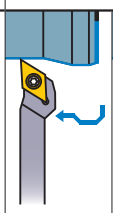
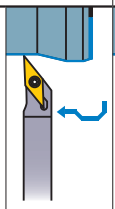
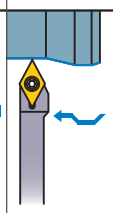
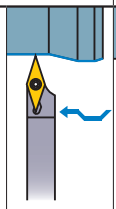
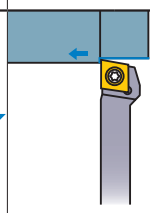
КЛАССИФИКАЦИЯ

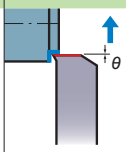
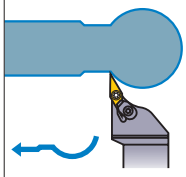
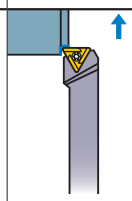
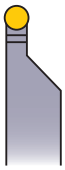
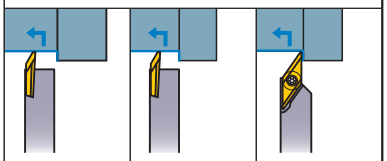
Державка	Характеристика Размер державки (H x W x L)	Наружное точение Подрезка торца θ=95°	Наружное точение Копирование θ=93°	Наружное точение Копирование θ=63°30' 72°30'	Наружное точение θ=90°
LL Державки 	● Крепление рычажного типа. ● Стандарт ISO. ● Различные формы державки. ● Применяется от чистовой до тяжелой черновой обработки. ● Экономичная пластина с отрицательным задним углом. 10 x 10 x 70 25 x 25 x 150 12 x 12 x 80 32 x 25 x 170 16 x 16 x 100 32 x 32 x 170 20 x 20 x 125	PCLN C008 PWLN C022	PDJN C010		PTGN C016
ДЕРЖАВКА С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ 	● Новый тип с двойным прижимом. ● Надежно фиксирует пластину. ● Высокая точность режущей кромки. ● Экономичная пластина с отрицательным задним углом. ● Серии малоразмерных инструментов. 16 x 16 x 100 25 x 25 x 150 20 x 20 x 125 32 x 25 x 170	DCLN C008 DWLN C022	DDJN C010 DVJN C019	DVVN C020	DTGN C017
ДЕРЖАВКА С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ (Для тяжелого резания заготовок) 	● Тип державки с двойным прижимом. ● Надежно фиксирует пластину. ● Пригодны для тяжелого резания заготовок. ● Отрицательная пластина. 32 x 32 x 170 40 x 40 x 200	MCLN C009			
WP Державки 	● Тип державки с двойным прижимом. ● Легкая смена пластины. ● Экономичная пластина с отрицательным задним углом. 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 25 x 170	MWLN C023	MTJN C016		
SP Державки 	● Ввинчивающийся тип. ● Миниатюрная державка для пластины с положительным задним углом 7°. 8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	SCLC C024	SDJC C025 SVJC C030	SDNC C025 SVVC C030	STGC C029
MP Державки 	● Крепление штифтом. ● Форма пластины ромбическая 35°. ● Подходит для проточки углублений. 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150		PVJN C019	PVVN C020	

	Наружное точение		Наружное точение, Снятие фаски		Наружное точение, Подрезка торца, Снятие фаски	Подрезка торца		Подрезка торца Копирование	Наружное точение, Копирование		Рекомендации по выбору				
	θ=75°		θ=60°	θ=45°	θ=45°	θ=15°	θ=0° —-1°	θ=10° —	Специальная конструкция		Экономичность	Низкое сопротивление резанию (Острота)	Жёсткий зажим	Эффективность	Специализированный
															
											◎		○	◎	
	PCBN ➲ C009	PSBN ➲ C012	PSTN ➲ C013	PSDN ➲ C013	PSSN ➲ C014	PSKN ➲ C015	PTFN ➲ C018	PDHN ➲ C011	PRGC ➲ C026	PRDC ➲ C026					
											◎		◎	◎	
								DVPN ➲ C021							
													◎		
	MSBN ➲ C012				MSSN ➲ C014										
											◎		◎	◎	
			MTEN ➲ C017					MTQN ➲ C018							
												○			
					SSSC ➲ C028			SVPC ➲ C031	SRGC ➲ C027	SRDC ➲ C027					
											◎			◎	
								PVPN ➲ C021							

(Примечание) ◎ : 1-я рекомендация. ○ : 2-я рекомендация.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Державка	Характеристика Размер державки (H x W x L)	Наружное точение Подрезка торца θ=99°—95°	Наружное точение Копирование θ=93°	Наружное точение Копирование θ=62°30' 72°30'	Наружное точение θ=90°
Державка для профильного точения 	● Ввинчивающийся тип. ● Возможность обработки торцевых поверхностей деталей с углом контура до 60°. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150				
AL ДЕРЖАВКИ 	● Ввинчивающийся тип. ● Пластины с положительным углом 20°. (Ромбическая форма с углом 35°, задний угол 15°) ● Большой передний угол и острота. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150		 **SDJE** ➲ C033 **SVJD** ➲ C035	 **SDNE** ➲ C033	 **STGE** ➲ C034
TL ДЕРЖАВКИ 	● Тип крепления по конусу. ● Прекрасная финишная обработка поверхности пластиной круглой формы. 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 25 x 170				
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ (Инструменты для правого точения) 	● Ввинчивающийся тип. ● Инструменты используются в обойме. ● Миниатюрная держава для пластины с положительным задним углом 7°. 8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	 **SCLC-SM** ➲ D008	 **SDJC-SM** ➲ D009  **SVJB-SM** ➲ D010	 **SDNC-SM** ➲ D009  **SVVB-SM** ➲ D011	 **SCAC-SM** ➲ D008
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ (Инструменты для правого точения) 	● Ввинчивающийся тип. ● Инструменты используются в обойме. ● Высокая жесткость за счет конструкции вертикальной пластины.(тип BTA/CTB) ● Левое точение. (тип BTA/CTB) 8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120				

Наружное точение	Наружное точение, Снятие фаски		Наружное точение, Подрезка торца, Снятие фаски	Подрезка торца		Подрезка торца Копирование	Наружное точение, Копирование	Рекомендации по выбору				
θ=75°	θ=60°	θ=45°	θ=45°	θ=15°	θ=0° —-1°	θ=10° —	Специальная конструкция	Экономичность	Низкое сопротивление резанию (Острота)	Жёсткий зажим	Эффективность	Специализированный
												
							 SXZC C032		◎	◎		
					 STFE C034				◎			◎
							 TLHR C036		○			◎
									○			
						Специальная конструкция  BTAH D012 / CTBH D013 / BTVH D014		○			

(Примечание) ◎ : 1-я рекомендация. ○ : 2-я рекомендация.

ОБОЗНАЧЕНИЕ

РАСШИФРОВКА ISO КОДА – ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ОБРАБОТКИ

LL Тип
Тип с двойным прижимом
WP Тип
Державка для профильного точения
SP Тип
AL Тип

X • Z : Специальная конструкция

A	B	D	E
90°	75°	45°	60°
F	**G**	**H**	**J**
90°	90°	107°30´	93°
K	**L**	**N**	**P**
75°	95° / 95°	62°30´	117°30´
Q	**S**	**T**	**V**
15°	45°	60°	72°30´

③ Исполнение

D	M	C	D	R	S
Тип с двойным прижимом	Тип крепление клином Тип двойной прижим	Ромбическая80°	Ромбическая55°	Круглая	Квадратная
P	**S**	**T**	**V**	**W**	**X**
Крепление рычажного типа	Ввинчивающийся тип	Треугольная	Ромбическая35°	Тригональная	Специальная конструкция

① Метод крепления ② Форма пластины

P	C	L	N	R	25	25	M	16
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

④ Значение заднего угла пластины

C	D	N	E
7°	15°	0°	20°

⑤ Ориентация

R	L	N

⑥,⑦ Размер державки [Высота (H_1) и ширина (B)] (мм)

08	10	12	16	20	25	32	40
8	10	12	16	20	25	32	40

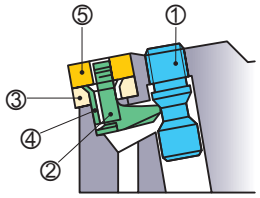
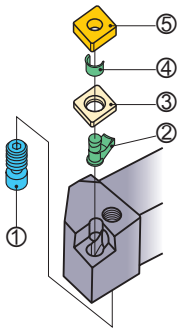
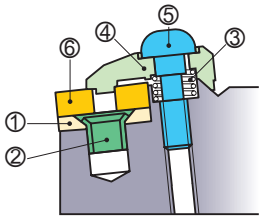
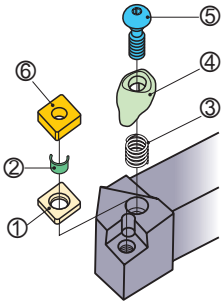
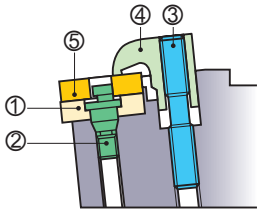
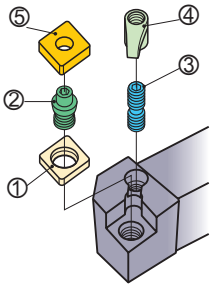
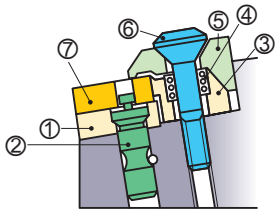
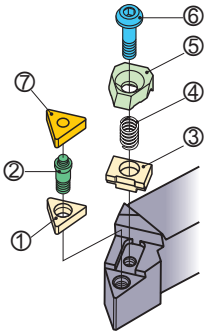
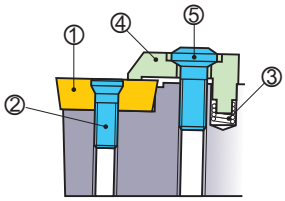
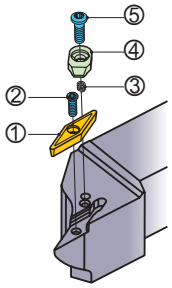
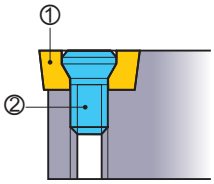
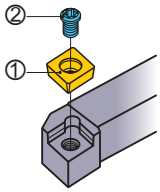
⑧ Длина инструмента (L_1) (мм)

D	E	F	H	K	M	N	P	R	S	T	U
60	70	80	100	125	150	160	170	200	250	300	350

⑨ Размер пластины

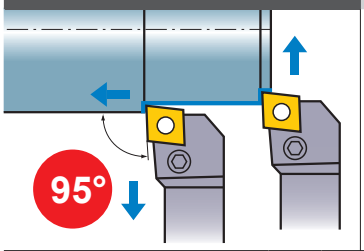
Диаметр вписанной окружности (мм)	4.76	5.56	6.35	7.94	9.525	12.7	15.875	19.05	25.4
T	08	09	11	13	16	22	27	33	44
S R			06	07	09	12	15	19	25
W			04	05	06	08	10	13	
80° C					09	12	16	19	25
55° D					11	15	19	23	31
35° V			11		16				

МЕТОД КРЕПЛЕНИЯ

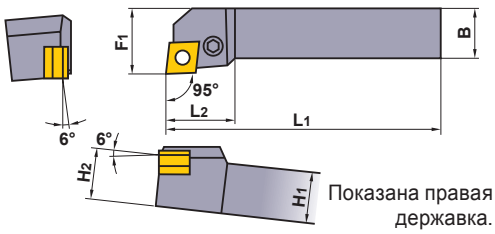
Тип (Державки)	Структура
Крепление рычагом (LL ДЕРЖАВКИ)	 ①Крепёжный винт ②Рычаг ③Опорная пластина ④Штифт опорной пластины ⑤Пластина 
Двойной прижим (ДЕРЖАВКА С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ)	 ①Опорная пластина ②Штифт опорной пластины ③Пружина ④Прихват ⑤Крепёжный винт ⑥Пластина 
Двойной прижим (ДЕРЖАВКА С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ) (Для тяжелого резания заготовок)	 ①Опорная пластина ②Штифт опорной пластины ③Крепёжный винт ④Прихват ⑤Пластина 
Крепление клином (WP ДЕРЖАВКИ)	 ①Опорная пластина ②Штифт опорной пластины ③Опора ④Пружина ⑤Прихват ⑥Крепёжный винт ⑦Пластина 
Комбинированный зажим двойного действия (Державка для профильного точения)	 ①Пластина ②Крепёжный винт (1) ③Пружина ④Прихват ⑤Крепёжный винт (2) 
Крепление винтом (SP ДЕРЖАВКИ AL ДЕРЖАВКИ)	 ①Пластина ②Крепёжный винт 

CN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

PCLN



Наружное точение, Подрезка торца — ***LL* Тип**



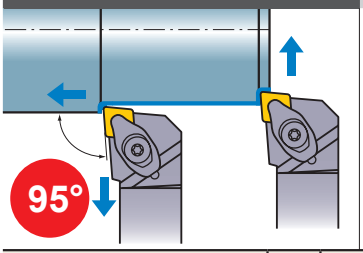
Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(12)	(12)	(12,16,19)	(12)
Получистовая	**Получистовая - Черновая**	**Нержавеющая сталь**	**CBN**
Стандарт	RP	MS	
			
(09,12,16,19)	(12)	(09,12,16,19)	(12)

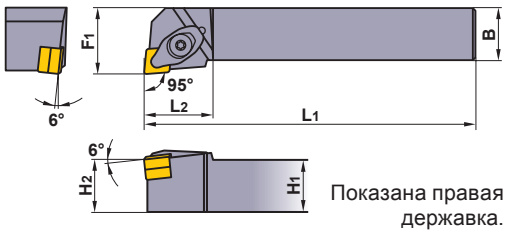
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PCLNR/L1616H09	●	●	CNMG	09T3○○	16	16	100	22	16	20	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K09	●	●		09T3○○	20	20	125	22	20	25	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2525M09	●	●		09T3○○	25	25	150	22	25	32	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K12	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGG	1204○○	20	20	125	28	20	25	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●	●		1204○○	25	25	150	28	25	32	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
3225P12	●	●		1204○○	32	25	170	28	32	32	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
3232P16	●	●		1606○○	32	32	170	32	32	40	LLSCN53	LLP15	LLCL25	LLCS508	HKY30R
3232P19	●	●		1906○○	32	32	170	40	32	40	LLSCN63	LLP16	LLCL16	LLCS310	HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

DCLN



Наружное точение, Подрезка торца — **Тип с двойным прижимом**



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая	**Получистовая - Черновая**	**Нержавеющая сталь**	**CBN**
Стандарт	RP	MS	
			
(09,12)	(12)	(09,12)	(12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	*1 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
DCLNR/L1616H09	●	●	CNMG	09T3○○	16	16	100	25	16	20	LLSCN3T3 (LLSCN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
1616H09-T	●	●		0903○○	16	16	100	25	16	20	LLSCN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K09	●	●		09T3○○	20	20	125	25	20	25	LLSCN3T3 (LLSCN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K09-T	●	●		0903○○	20	20	125	25	20	25	LLSCN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M09	●	●		09T3○○	25	25	150	25	25	32	LLSCN3T3 (LLSCN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M09-T	●	●		0903○○	25	25	150	25	25	32	LLSCN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K12	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGG	1204○○	20	20	125	29	20	25	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
2525M12	●	●		1204○○	25	25	150	29	25	32	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
3225P12	●	●		1204○○	32	25	170	29	32	32	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

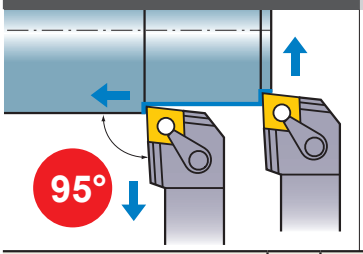
*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSCN33 с пластинами шириной 3.18 мм. При использовании пластин шириной 3.18 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : Есть на складе.

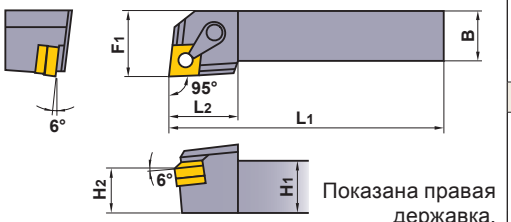
Пластины типа PCLN ➤ A092—A097
Пластины типа DCLN ➤ A092—A097
CBN и PCD пластины ➤ B022, B023, B048
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

MCLN



Наружное точение, Подрезка торца

Тип с двойным прижимом
Для тяжелого резания заготовок



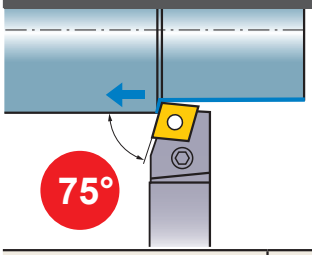
Показана правая державка.

Получистовая	Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MH	Стандарт	MS	RP
			
(19)	(19)	(19)	(19)
Черновое	**Черновое**	**Черновое**	**Класс M**
HZ	HX	HV	
			
(19)	(19)	(19)	(19)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)									 *	
	R			H1	B	L1	L2	H2	F1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Крепёжный винт	Ключ
MCLNR3232P19	●	CNMG CNMM CNMA	1906○○	32	32	170	36	32	40	MSCN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R
4040R19	●			40	40	200	36	40	50	MSCN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R

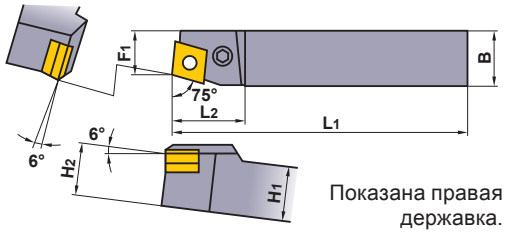
∗ Момент затяжки (N • м) : LS25=8.2

PCBN



Наружное точение

LL Тип



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая	**Получистовая - Черновая**	**Нержавеющая сталь**	
Стандарт	RP	MS	
			
(12)	(12)	(12)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)									 *	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ
PCBNR/L2020K12	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGG	1204○○	20	20	125	28	20	17	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●	●		1204○○	25	25	150	25	25	22	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

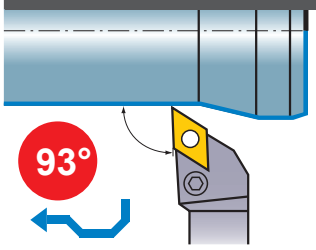
∗ Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

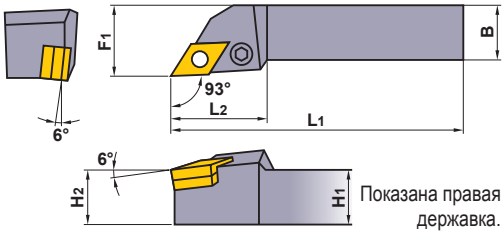
Пластины типа MCLN	**➤ A094—A097**	**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ**	**➤ A070**
Пластины типа PCBN	**➤ A092—A097**	**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**	**➤ M001**
CBN и PCD пластины	**➤ B022, B023, B048**	**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**	**➤ N001**

DN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

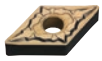
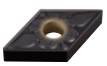
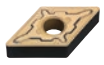
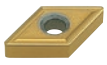
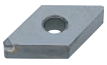
PDJN

Наружное точение, Копирование — ***LL* Тип**





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(15)	(15)	(15)	(15)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

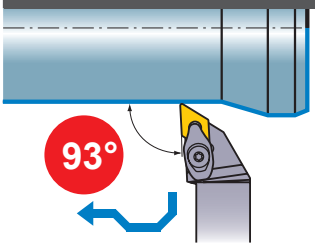
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	*1 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PDJNR/L2020K15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMX DNGA DNGG	1504○○	20	20	125	35	20	25	LLSDN43	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
2525M15	●	●		1504○○	25	25	150	35	25	32	LLSDN43	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
3225P15	●	●		1504○○	32	25	170	35	32	32	LLSDN43	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

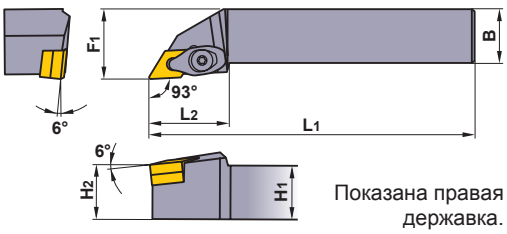
*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами шириной 6.35 мм. При использовании пластин шириной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

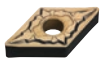
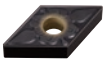
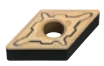
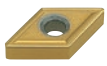
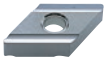
DDJN

Наружное точение, Копирование — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(15)	(15)	(15)	(15)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(15)	(11,15)	(15)	(15)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	*1 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
DDJNR/L1616H11	●	●	DNMG	1104○○	16	16	100	28	16	20	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K11	●	●		1104○○	20	20	125	28	20	25	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M11	●	●		1104○○	25	25	150	28	25	32	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
3225P11	●	●		1104○○	32	25	170	28	32	32	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMX DNGA DNGG	1504○○	20	20	125	37	20	25	LLSDN43	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
2020K15-T	●	●		1506○○	20	20	125	37	20	25	LLSDN42	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
2525M15	●	●		1504○○	25	25	150	37	25	32	LLSDN43	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
2525M15-T	●	●		1506○○	25	25	150	37	25	32	LLSDN42	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
3225P15	●	●		1504○○	32	25	170	37	32	32	LLSDN43	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
3225P15-T	●	●		1506○○	32	25	170	37	32	32	LLSDN42	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

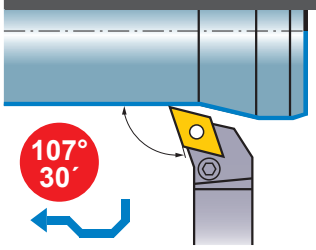
*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами шириной 6.35 мм. При использовании пластин шириной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

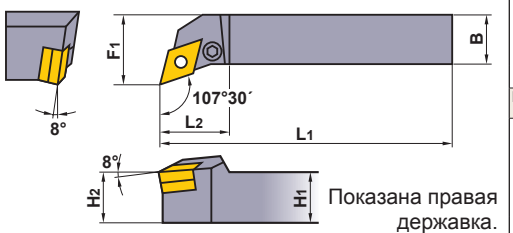
● : Есть на складе.

Пластины типа PDJN ➤ A098—A103
Пластины типа DDJN ➤ A098—A103
CBN и PCD пластины ➤ B024, B025, B048
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

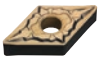
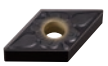
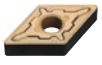
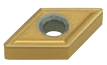
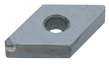
PDHN



Подрезка торца, Копирование **LL Тип**



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(15)	(15)	(15)	(15)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2			*1	
	R	L			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ
PDHNR/L2020K15	●	●	DNMA DNMG	1504○○	20	20	125	34	20	25	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
2525M15	●	●	DNMM	1504○○	25	25	150	34	25	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
3225P15	●	●	DNGA DNGG	1504○○	32	25	170	34	32	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

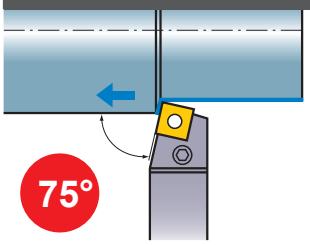
*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами шириной 6.35 мм. При использовании пластин шириной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

Пластины типа PDHN ➤ A098—A103
CBN и PCD пластины ➤ B024, B025, B048
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

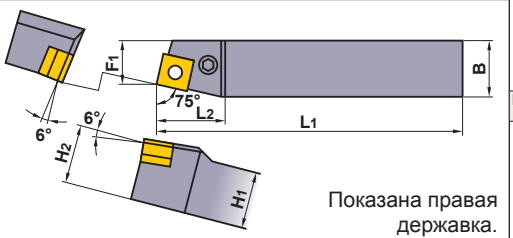
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

SN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

PSBN



Наружное точение — ***LL* Тип**



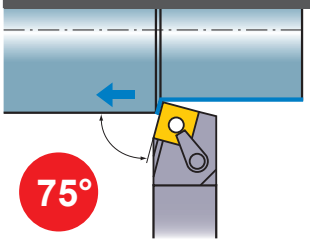
Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(09,12)	(12)	(12,15,19)	(12)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(12)	(09,12,15,19)	(09,12)	(12)

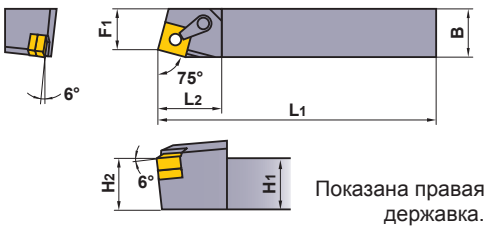
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Движущая пружина	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
PSBNR/L1212F09	●	★	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○	12	12	80	20	12	13	—	—	HLS2	LLCL13S	LLCS105	HKY20R
1616H09	●	●		0903○○	16	16	100	22	16	13	LLSSN33	LLP23	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K12	●	●		1204○○	20	20	125	28	20	17	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●	●		1204○○	25	25	150	25	25	22	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M15	●	●		1506○○	25	25	150	33	25	22	LLSSN53	LLP15	—	LLCL25	LLCS508	HKY30R
3232P19	●	●		1906○○	32	32	170	40	32	27	LLSSN63	LLP16	—	LLCL16	LLCS310	HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

MSBN



Наружное точение — **Тип с двойным прижимом** Для тяжелого резания заготовок



Показана правая державка.

Получистовая	Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MH	Стандарт	MS	RP
			
(19)	(19)	(19)	(19)
Черновое	**Черновое**	**Черновое**	**Класс M**
HZ	HX	HV	
			
(19)	(19)	(19)	(19)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Крепёжный винт *	Ключ
	R			H1	B	L1	L2	H2	F1					
MSBNR3232P19	●	SNMG SNMM SNMA	1906○○	32	32	170	41	32	27	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R
4040R19	●		1906○○	40	40	200	41	40	35	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R

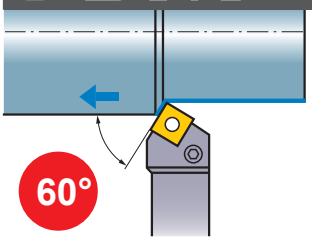
* Момент затяжки (N • м) : LS25=8.2

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : Есть на складе.
★ : Со склада в Японии.

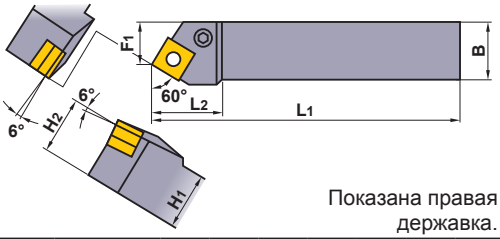
Пластины типа PSBN ➤A105—A109
Пластины типа MSBN ➤A106—A109
CBN и PCD пластины ➤B027, B049
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤A070

PSTN



Наружное точение, Снятие фаски

LL Тип



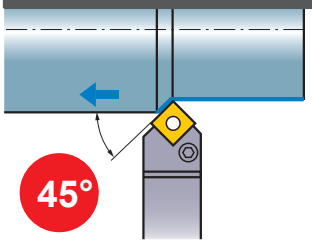
Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(09,12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(12)	(09,12)	(09,12)	(12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PSTNR/L1616H09	●	●	SNMA SNMG	0903○○	16	16	100	20	16	13	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K12	●	★	SNMM SNGA	1204○○	20	20	125	25	20	17	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●	●	SNGG	1204○○	25	25	150	25	25	22	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

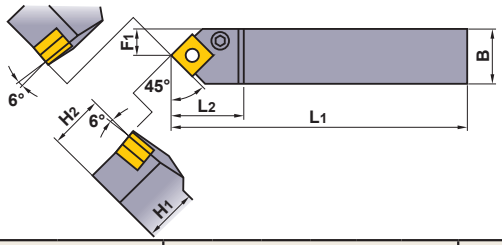
∗ Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

PSDN



Наружное точение, Снятие фаски

LL Тип



Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(09,12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(12)	(09,12)	(09,12)	(12)

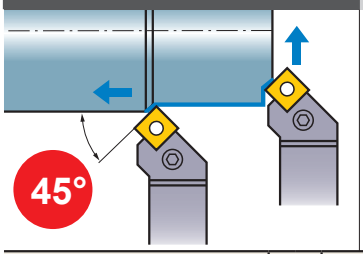
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Движущая пружина	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
				H1	B	L1	L2	H2	F1						
PSDNN1212F09	●	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○	12	12	80	20	12	6.0	—	—	HLS2	LLCL13S	LLCS105	HKY20R
1616H09	●		0903○○	16	16	100	22	16	8.0	LLSSN33	LLP23	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K12	●		1204○○	20	20	125	28	20	10.0	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●		1204○○	25	25	150	28	25	12.5	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
3225P12	●		1204○○	32	25	170	28	32	12.5	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R

∗ Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

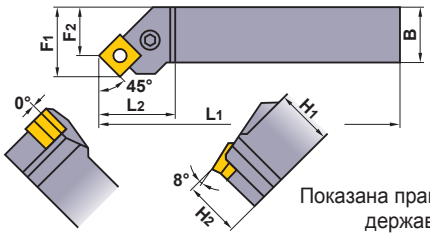
Пластины типа PSTN	➤ A105—A109	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
Пластины типа PSDN	➤ A105—A109	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN и PCD пластины	➤ B027, B049	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

SN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

PSSN



Наружное точение, Подрезка торца, Снятие фаски — ***LL*** **Тип**



Показана правая державка.

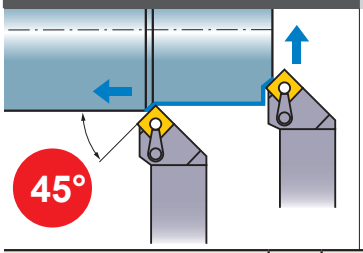
Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(09,12)	(12)	(12,15,19)	(12)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(12)	(09,12,15,19)	(09,12)	(12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1	F_2					
PSSNR/L1616H09	●	●	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○	16	16	100	22	16	20	(14)	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K12	●	●		1204○○	20	20	125	31	20	25	(17)	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●	●		1204○○	25	25	150	31	25	32	(24)	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
3232P15	●	●		1506○○	32	32	170	34	32	40	(29)	LLSSN53	LLP15	LLCL25	LLCS508	HKY30R
3232P19	●	●		1906○○	32	32	170	40	32	40	(27)	LLSSN63	LLP16	LLCL16	LLCS310	HKY40R

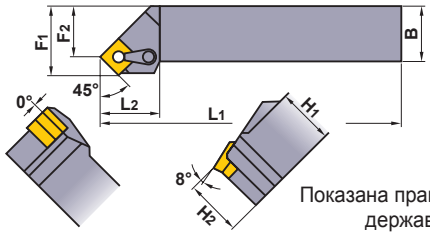
(Указание) Только при поперечной подаче или снятии фаски и при использовании режущей пластины с право- или левосторонним стружколомом - использовать левый стружколом для правого держателя, а правый - для левого держателя.

* Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

MSSN



Наружное точение, Подрезка торца, Снятие фаски — **Тип с двойным прижимом** Для тяжелого резания заготовок



Показана правая державка.

Получистовая	Получистовая	Получистовая	Черновая
MH	Стандарт	MS	RP
			
(19)	(19)	(19)	(19)
Черновое	**Черновое**	**Черновое**	**Класс M**
HZ	HX	HV	
			
(19)	(19)	(19)	(19)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Крепёжный винт *	Ключ
	R			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1	F_2					
MSSNR3232P19	●	SNMG SNMM SNMA	1906○○	32	32	170	44	32	40	27	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R
4040R19	●		1906○○	40	40	200	44	40	50	37	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R

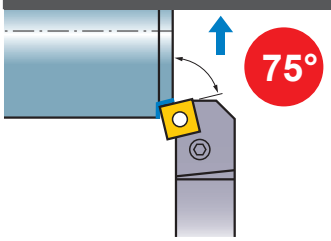
* Момент затяжки (N • м) : LS25=8.2

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : **Есть на складе.**

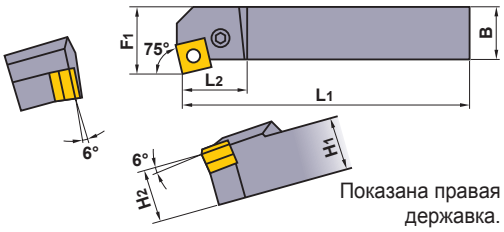
Пластины типа PSSN ➤ **A105—A109**
Пластины типа MSSN ➤ **A106—A109**
CBN и PCD пластины ➤ **B027, B049**
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ **A070**

PSKN



Подрезка торца

LL Тип



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(09,12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
RP	MS	R/L	
			
(12)	(09,12)	(09,12)	(12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)									 *	
	R	L			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ
PSKNR/L1616H09	●	●	SNMA SNMG	0903○○	16	16	100	20	16	20	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K12	●	●	SNMM	1204○○	20	20	125	25	20	25	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
2525M12	●	●	SNGA SNGG	1204○○	25	25	150	25	25	32	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

(Примечание) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомом, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

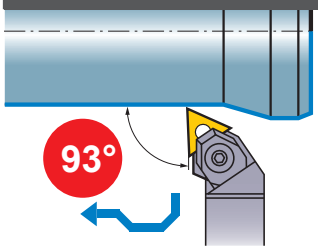
* Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

Пластины типа PSKN	➤ A105—A109
CBN и PCD пластины	➤ B027, B049
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

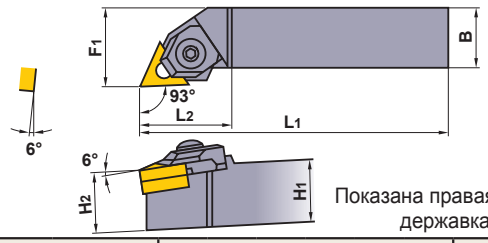
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

TN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

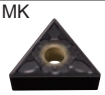
MTJN



Наружное точение, Копирование — **WP Тип**



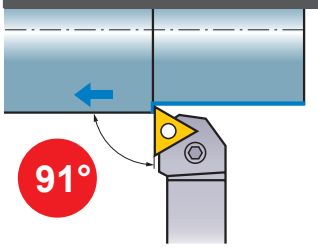
Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16,22)	(16)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(16)	(16,22)	(16,22)	(16)

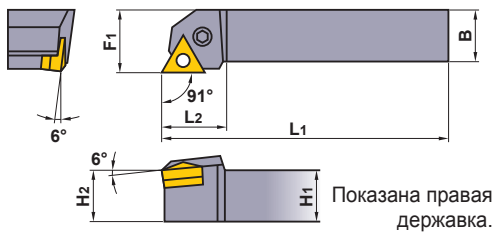
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Фиксирующая пластина	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1							
MTJNR/L2020K16N	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○	20	20	125	31	20	25	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
2525M16N	●	●		1604○○	25	25	150	31	25	32	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
2525M22N	●	●		2204○○	25	25	150	38	25	32	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0

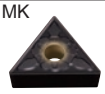
PTGN



Наружное точение — **LL Тип**



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(11,16)	(16)	(16,22,27)	(16)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(16)	(16,22)	(11,16,22)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина *2	Штифт опорной пластины *2	Движущая пружина	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *1	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
PTGNR/L1010E11	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1103○○	10	10	70	17	10	12	—	—	HLS1	LLCL12S	LLCS105	HKY20R
1212F11	●	●		1103○○	12	12	80	17	12	16	—	—	HLS1	LLCL12S	LLCS105	HKY20R
1616H16	●	●		1604○○	16	16	100	22	16	20	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	HLS1	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K16	●	●		1604○○	20	20	125	22	20	25	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	22	25	32	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	—	LLCL13	LLCS206	HKY25R
2525M22	●	●		2204○○	25	25	150	28	25	32	LLSTN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
3225P22	●	●		2204○○	32	25	170	28	32	32	LLSTN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
3232P27	●	●		2706○○	32	32	170	35	32	40	LLSTN53	LLP15	—	LLCL25	LLCS508	HKY30R

*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS206=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3
PTGNR/L1010E11 • PTGNR/L1212F11 Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.0

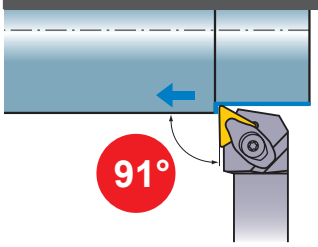
*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSTN33 с пластинами шириной 3.18 мм. При использовании пластин шириной 3.18 мм, опорные пластины и штифт опорной пластины следует заказывать отдельно.

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

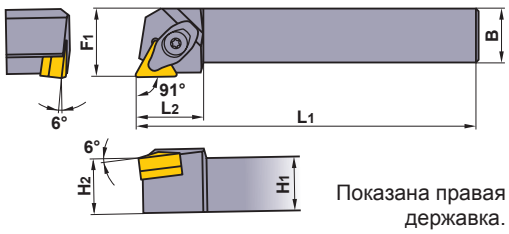
● : Есть на складе.

Пластины типа MTJN ➤ A110—A115
Пластины типа PTGN ➤ A110—A115
CBN и PCD пластины ➤ B028, B029, B049
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

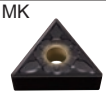
DTGN



Наружное точение — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**



Показана правая державка.

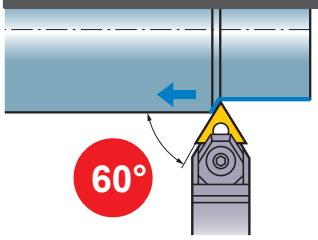
Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2 Опорная пластина	*2 Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	*1 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
DTGNR/L1616H16	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○	16	16	100	25	16	20	LLSTN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
1616H16-T	●	●		1603○○	16	16	100	25	16	20	LLSTN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K16	●	●		1604○○	20	20	125	25	20	25	LLSTN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K16-T	●	●		1603○○	20	20	125	25	20	25	LLSTN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	25	25	32	LLSTN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M16-T	●	●		1603○○	25	25	150	25	25	32	LLSTN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F

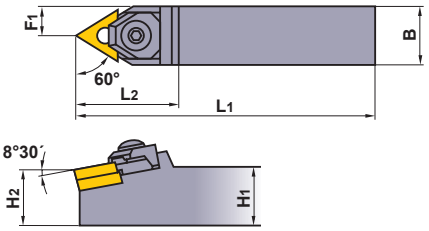
∗1 Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5

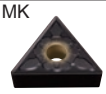
∗2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSTN33 с пластинами шириной 3.18 мм. При использовании пластин шириной 3.18 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

MTEN



Наружное точение, Снятие фаски — ***WP*** **Тип**



Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16,22)	(16)
Получистовая - Черновая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
RP	MS	R/L	
			
(16)	(16,22)	(16,22)	(16)

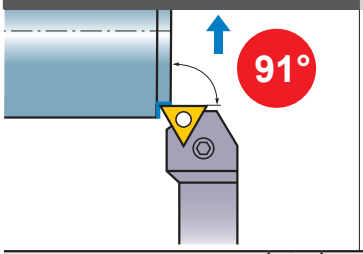
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Фиксирующая пластина	Пружина	* Крепёжный винт	Ключ
				H1	B	L1	L2	H2	F1							
MTENN2020K16N	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○	20	20	125	34	20	10	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
2525M22N	●		2204○○	25	25	150	44	25	12.5	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

∗ Момент затяжки (N • м) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0

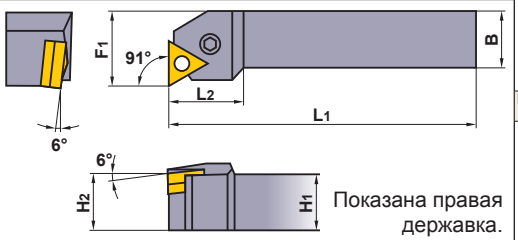
Пластины типа DTGN	**➤ A110—A115**	**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ**	**➤ A070**
Пластины типа MTEN	**➤ A110—A115**	**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**	**➤ M001**
CBN и PCD пластины	**➤ B028, B029, B049**	**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**	**➤ N001**

TN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

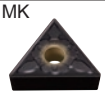
PTFN



Подрезка торца — **LL Тип**



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16,22)	(16)
Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
RP	MS	R/L	
			
(16)	(16,22)	(16,22)	(16)

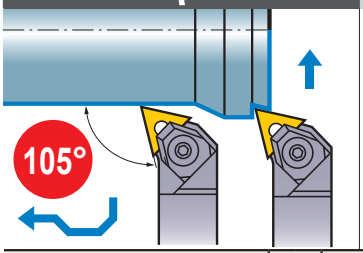
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2	*2		*1	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ
PTFNR/L1616H16	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○	16	16	100	22	16	20	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K16	●	●		1604○○	20	20	125	22	20	25	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	22	25	32	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS206	HKY25R
2525M22	●	●		2204○○	25	25	150	28	25	32	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

(Примечание) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомом, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

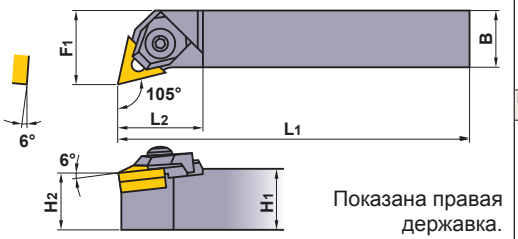
*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2, LLCS206=2.2, LLCS108=3.3

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSTN33 с пластинами шириной 3.18 мм. При использовании пластин шириной 3.18 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

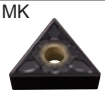
MTQN



Подрезка торца, Копирование — **WP Тип**



Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16,22)	(16)
Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
RP	MS	R/L	
			
(16)	(16,22)	(16,22)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)										*	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Фиксирующая пластина	Пружина	Крепёжный винт	Ключ
MTQNR/L2020K16N	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○	20	20	125	31	20	25	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
2525M22N	●	●		2204○○	25	25	150	36	25	32	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

(Примечание) Когда только подрезается торец и используются сменные с правыми или левыми стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые для левых державок.

* Момент затяжки (N • м) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0

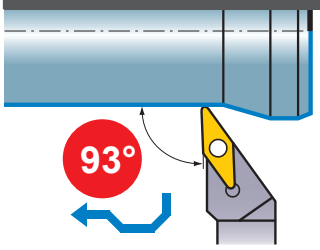
(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

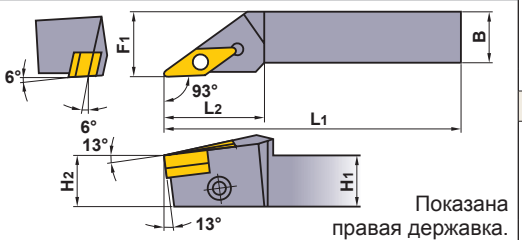
● : Есть на складе.
★ : Со склада в Японии.

Пластины типа PTFN ➤ A110—A115
Пластины типа MTQN ➤ A110—A115
CBN и PCD пластины ➤ B028, B029, B049
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

PVJN

Наружное точение, Копирование **MP Тип**





Показана правая державка.

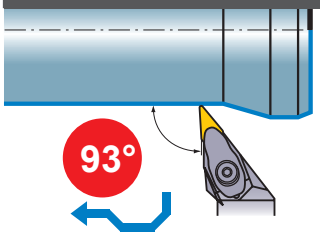
Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

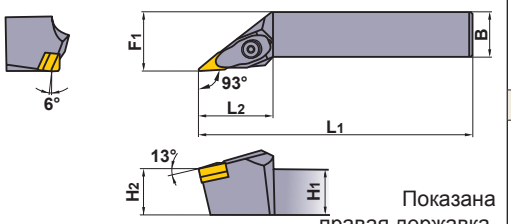
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Запирающий штифт	Запирающий винт *	Стопорное кольцо	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PVJNR/L2020K16	●	●	VNMG VNGA VNGG	1604○○	20	20	125	32	20	25	PV321 PV322 PV323	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
2525M16	●	●			25	25	150	38	25	32					

* Момент затяжки (N • м) : HSP05008C=2.5

DVJN

Наружное точение, Копирование **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
DVJNR/L2020K16	★	★	VNMG VNGA VNGG	1604○○	20	20	125	41	20	25	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M16	★	★			25	25	150	41	25	32	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5

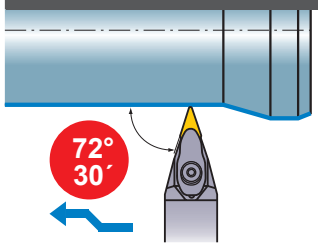
Пластины типа PVJN	➤ A116—A118	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
Пластины типа DVJN	➤ A116—A118	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN и PCD пластины	➤ B030, B050	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

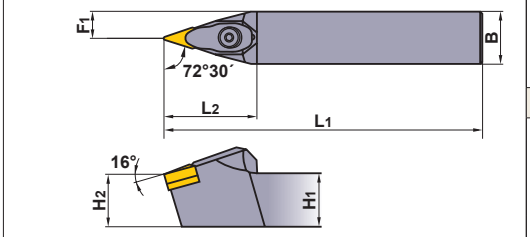
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

VN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

DVVN

Наружное точение, Копирование — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**





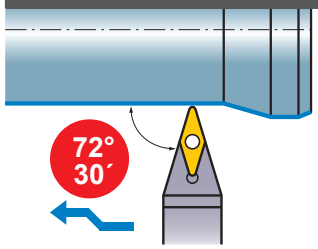
Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
Стандарт	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

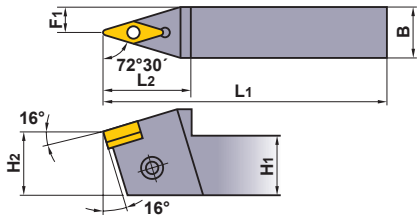
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
				H1	B	L1	L2	H2	F1						
DVVNN2020K16	★	VNMA VNMG VNGA VNGG	1604○○	20	20	125	44	20	10	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M16	★		1604○○	25	25	150	44	25	12.5	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5

PVVN

Наружное точение, Копирование — **MP Тип**





Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
Стандарт	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Запирающий штифт	Запирающий винт *	Стопорное кольцо	Ключ
				H1	B	L1	L2	H2	F1					
PVVNN2020K16	●	VNMA VNMG VNGA VNGG	1604○○	20	20	125	38	20	10	PV321 PV322 PV323	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
2525M16	●		1604○○	25	25	150	38	25	12.5		P11S	HSP05008C	E03	HKY25R

* Момент затяжки (N • м) : HSP05008C=2.5

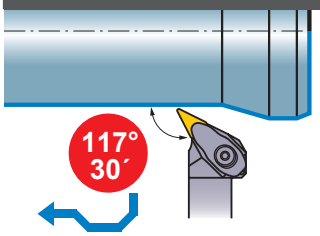
(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

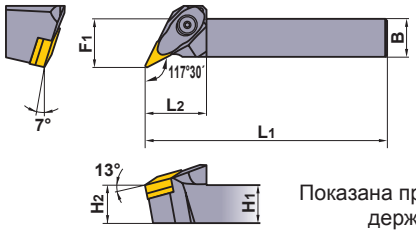
● : Есть на складе.
★ : Со склада в Японии.

Пластины типа DVVN ➤A116—A118
Пластины типа PVVN ➤A116—A118
CBN и PCD пластины ➤B030, B050
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤A070

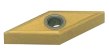
DVPN

Подрезка торца, Копирование — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**





Показана правая державка.

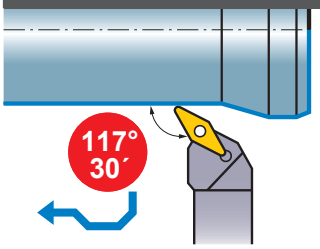
Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

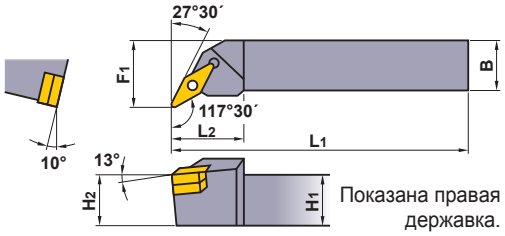
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
DVPNR/L2020K16	★	★	VNMG VNGA VNGG	1604○○	20	20	125	32	20	25	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M16	★	★			25	25	150	32	25	32	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5

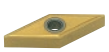
PVPN

Подрезка торца, Копирование — ***MP*** **Тип**





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MS	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Запирающий штифт	Запирающий винт *	Стопорное кольцо	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PVPNR/L2020K16	●	●	VNMG VNGA VNGG	1604○○	20	20	125	32	20	25	PV321 PV322 PV323	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
2525M16	●	●			25	25	150	32	25	32		P11S	HSP05008C	E03	HKY25R

∗ Момент затяжки (N • м) : HSP05008C=2.5

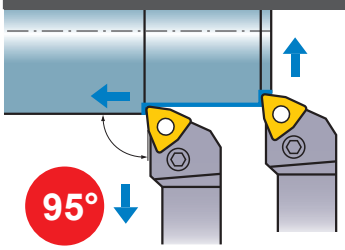
Пластины типа DVPN	➤ A116—A118	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
Пластины типа PVPN	➤ A116—A118	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN и PCD пластины	➤ B030, B050	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

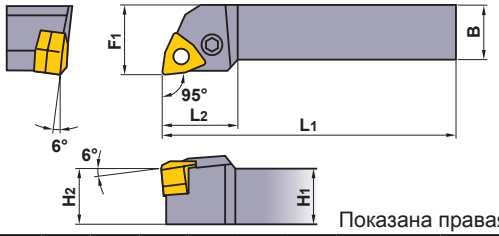
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

WN ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

PWLN

Наружное точение, Подрезка торца — **LL Тип**





Показана правая державка.

Чистовая	Получистовая
SH  (06)	MP  (06)
Нержавеющая сталь	
MS  (06)	

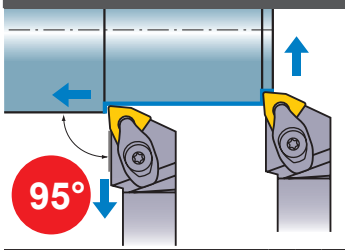
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	*1 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PWLNR/L1616H06	●	●	WNMG	06T3○○	16	16	100	22	16	20	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2020K06	●	●		06T3○○	20	20	125	22	20	25	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
2525M06	●	●		06T3○○	25	25	150	25	25	32	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R

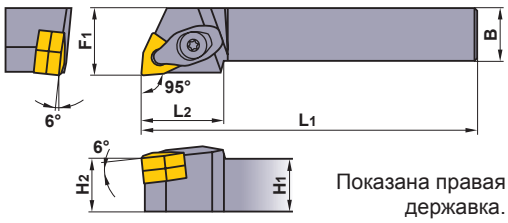
*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSWN32 с пластинами шириной 4.76 мм. При использовании пластин шириной 4.76 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

DWLN

Наружное точение, Подрезка торца — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH  (08)	LP  (08)	MP  (06,08)	MK  (08)
Получистовая	Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь	CBN
Стандарт  (08)	RP  (08)	MS  (06,08)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	*1 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
DWLNR/L1616H06	●	●	WNMA WNMG	06T3○○	16	16	100	25	16	20	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K06	●	●		06T3○○	20	20	125	25	20	25	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K06-T	●	●		0604○○	20	20	125	25	20	25	LLSWN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M06	●	●		06T3○○	25	25	150	25	25	32	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2525M06-T	●	●		0604○○	25	25	150	25	25	32	LLSWN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
2020K08	●	●		0804○○	20	20	125	31	20	25	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
2525M08	●	●		0804○○	25	25	150	31	25	32	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
3225P08	●	●		0804○○	32	25	170	31	32	32	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSWN32 с пластинами шириной 4.76 мм. При использовании пластин шириной 4.76 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

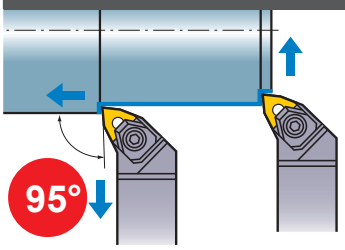
● : Есть на складе.

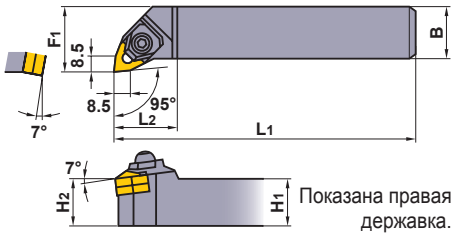
Пластины типа PWLN ➤ A119—A121
Пластины типа DWLN ➤ A119—A123
CBN Пластины ➤ B031
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

MWLN

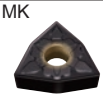
Наружное точение, Подрезка торца

WP Тип





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(08)	(08)	(08)	(08)
Получистовая	**Получистовая - Черновая**	**Нержавеющая сталь**	**CBN**
Стандарт	RP	MS	
			
(08)	(08)	(08)	

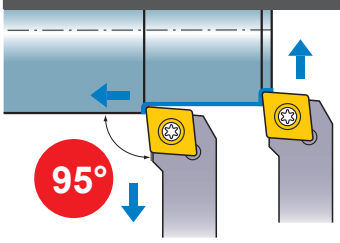
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Фиксирующая пластина	Прихват	Крепёжный винт	Пружина	Ключ
	R	L			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1							
MWLNR/L2020K08	●	●	WNMA WNMG	0804○○	20	20	125	32	20	25	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R
2525M08	●	●		0804○○	25	25	150	32	25	32	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R
3225P08	●	●		0804○○	32	25	170	32	32	32	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R

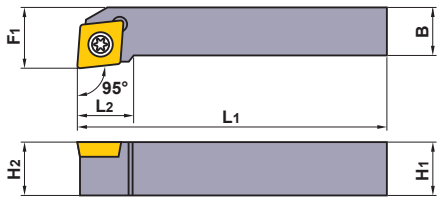
Пластины типа MWLN	➤ A119—A123	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN Пластины	➤ B031	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070		

CC ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

SCLC

Наружное точение, Подрезка торца — **SP Тип**





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**CBN/PCD**
MP	MM		
			
(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
SCLCR/L0808D06	●	●	CCET CCGT CCMW CCMT CCGW	0602○○	8	8	60	8.9	8	10	TS25	TKY08F
1010E06	●	●		0602○○	10	10	70	8.9	10	12	TS25	TKY08F
1212F09	●	●		09T3○○	12	12	80	13.6	12	16	TS43	TKY15F
1616H12	●	●		1204○○	16	16	100	16.7	16	20	TS5	TKY25F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS5=7.5

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : **Есть на складе.**

Пластины типа SCLC ➤ **A127—A132**

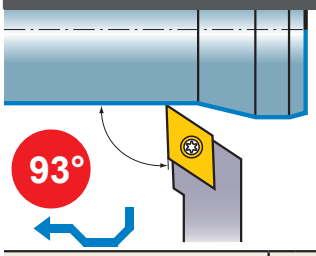
CBN и PCD пластины ➤ **B034, B035, B051**

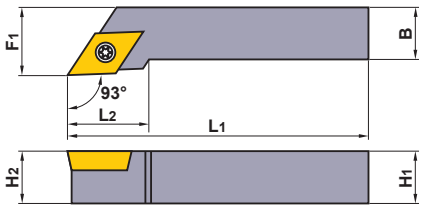
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ **A070**

DC ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

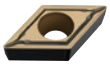
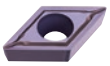
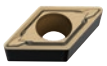
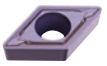
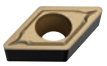
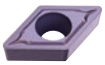
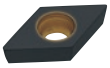
SDJC

Наружное точение, Копирование — **SP Тип**





Показана правая державка.

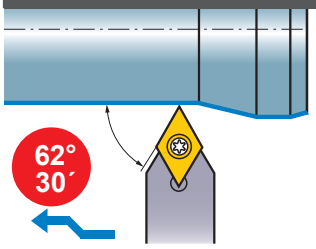
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**CBN/PCD**
MP	MM		
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

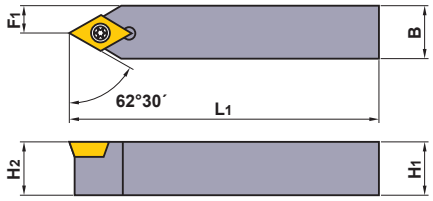
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1				
SDJCR/L1010E07	●	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702○○	10	10	70	12	10	12	—	—	TS25	TKY08F
1212F11	●	●		11T3○○	12	12	80	18	12	16	—	—	TS43	TKY15F
1616H11	●	●		11T3○○	16	16	100	18	16	20	—	—	TS43	TKY15F
NEW **2020K11**		●		11T3○○	20	20	125	18	20	25	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R
NEW **2525M11**	●	●		11T3○○	25	25	150	25	25	32	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

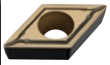
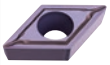
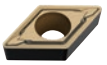
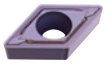
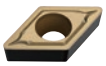
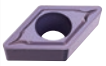
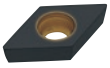
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5

SDNC

Наружное точение, Копирование — **SP Тип**





Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**CBN/PCD**
MP	MM		
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
				H1	B	L1	H2	F1				
SDNCN0808D07	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702○○	8	8	60	8	4	—	—	TS25	TKY08F
1010E07	●		0702○○	10	10	70	10	5	—	—	TS25	TKY08F
1212F11	●		11T3○○	12	12	80	12	6	—	—	TS43	TKY15F
1616H11	●		11T3○○	16	16	100	16	8	—	—	TS43	TKY15F
NEW **2525M11**	●		11T3○○	25	25	150	25	12.5	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

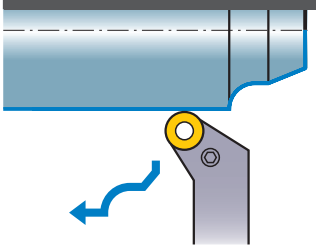
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5

Пластины типа SDJC	➤ A134—A138	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
Пластины типа SDNC	➤ A134—A138	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN и PCD пластины	➤ B037, B038, B052	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

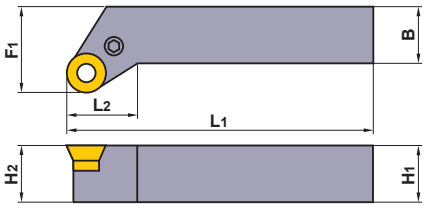
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

RC ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

PRGC



Наружное точение, Подрезка торца, Копирование — **LL Тип**



Показана правая державка.

Получистовая

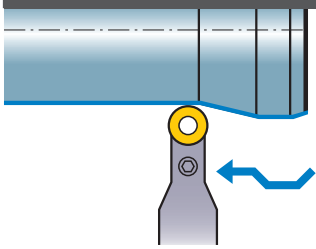


(10,12,16,20)

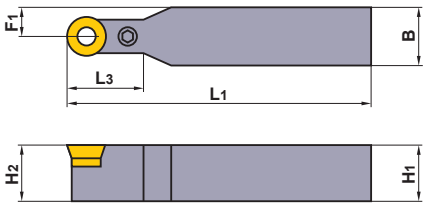
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1					
PRGCR/L2525M10	●	●	RCMX	1003M0	25	25	150	16.7	25	32	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
2525M12	●	●		1204M0	25	25	150	17.5	25	32	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
2525M16	●	★		1606M0	25	25	150	19.9	25	32	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
3232P20	●	●		2006M0	32	32	170	23.8	32	40	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

PRDC



Наружное точение, Копирование — **LL Тип**



Получистовая



(10,12,16,20)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
				H1	B	L1	L3	H2	F1					
PRDCN2020K10	●	RCMX	1003M0	20	20	125	23	20	10.0	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
2525M12	●		1204M0	25	25	150	24	25	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
3225P12	●		1204M0	32	25	170	24	32	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
3225P16	●		1606M0	32	25	170	28	32	12.5	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
3232P20	●		2006M0	32	32	170	33	32	16.0	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

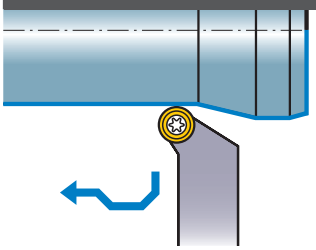
* Момент затяжки (N • м) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

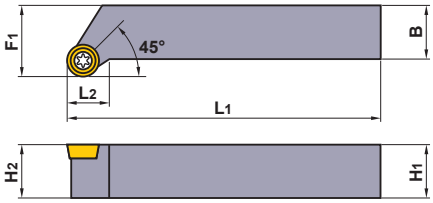
Пластины типа PRGC ➤ A140
Пластины типа PRDC ➤ A140
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

SRGC



Наружное точение, Подрезка торца, Копирование

SP Тип



Показана правая державка.

Получистовая
Стандарт

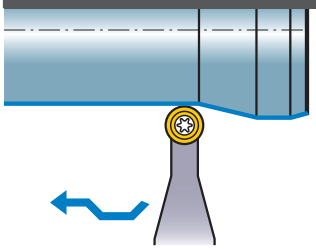


(06,08)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
SRGCR/L1616H06	●	●	RCMT	0602○○	16	16	100	10	16	20	TS25	TKY08F
1616H08	●	●		0803○○	16	16	100	14.5	16	22	TS3	TKY08F

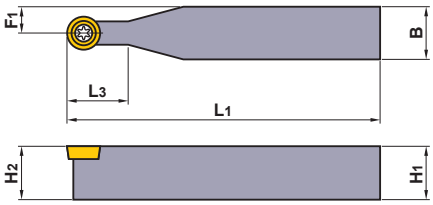
∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS3=1.0

SRDC



Наружное точение, Копирование

SP Тип



Получистовая
Стандарт



(06,08)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
				H1	B	L1	L3	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
SRDCN1616H06	●	RCMT	0602○○	16	16	100	12	16	8	TS25	TKY08F
1616H08	●		0803○○	16	16	100	16	16	8	TS3	TKY08F

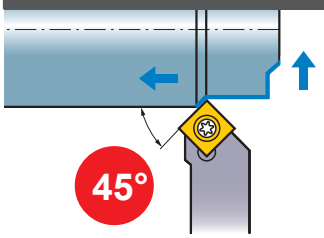
∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS3=1.0

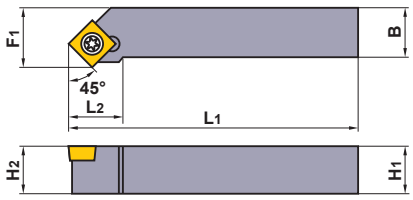
Пластины типа SRGC ➤ A140
Пластины типа SRDC ➤ A140
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

SC ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

SSSC

Наружное точение, Снятие фаски — **SP Тип**





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(09)	(09)	(09)	(09)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(09,12)	(09,12)	(09,12)	(09,12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1				
SSSCR/L1212F09	●	●	SCMW SCMT	09T3○○	12	12	80	15.2	12	13	—	—	TS43	TKY15F
1616H09	●	●		09T3○○	16	16	100	15.2	16	17	—	—	TS43	TKY15F
NEW **2020K12**	●			1204○○	20	20	125	18	20	22	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R
NEW **2525M12**	●			1204○○	25	25	150	25	25	27	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R

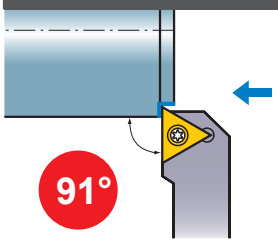
* Момент затяжки (N • м) : TS43=3.5

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

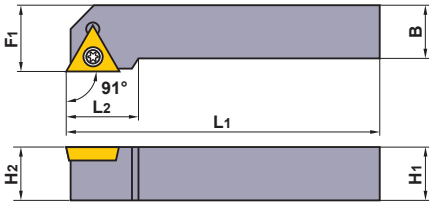
● : **Есть на складе.**

Пластины типа SSSC ➤ **A141, A142**
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ **A070**

STGC



Наружное точение **SP Тип**



Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**CBN/PCD**
MP	MM		
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,13)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)								 *	
	R	L			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт	Ключ
STGCR/L1010E11	●	●	TCGT TCMW TCMT	1102○○	10	10	70	13.5	10	12	—	—	TS25	TKY08F
1212F13	●	●		1303○○	12	12	80	17.6	12	16	—	—	TS3	TKY08F
1616H16	●	●		16T3○○	16	16	100	20.7	16	20	—	—	TS43	TKY15F
NEW **2020K16**	●			16T3○○	20	20	125	22.9	20	25	SPSTN32	JSS6	TS406	TKY15R

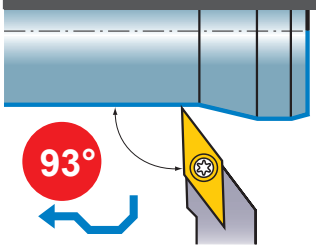
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS3=1.0, TS43=3.5

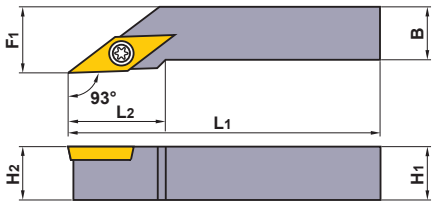
Пластины типа STGC	➢ A144, A145
CBN и PCD пластины	➢ B039, B053
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➢ A070
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➢ N001

VC ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

SVJC

Наружное точение, Копирование — **SP Тип**





Показана правая державка.

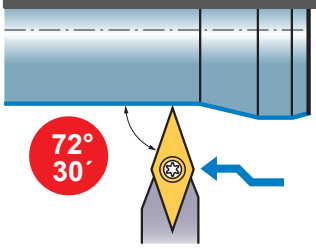
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

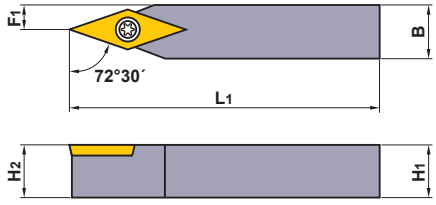
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1				
SVJCR/L1010E11	●	●	VCMT VCMW	1103○○	10	10	70	17	10	12	–	–	TS25	①TKY08F
1616H16	●	●		1604○○	16	16	100	25	16	20	–	–	TS43	①TKY15F
2020K16	●	●		1604○○	20	20	125	40	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	40	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

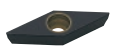
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS44=3.5

SVVC

Наружное точение, Копирование — **SP Тип**





Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
				H1	B	L1	H2	F1				
SVVCN1616H16	●	VCMT VCMW	1604○○	16	16	100	16	8	–	–	TS43	①TKY15F
2020K16	●		1604○○	20	20	125	20	10	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
2525M16	●		1604○○	25	25	150	25	12.5	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

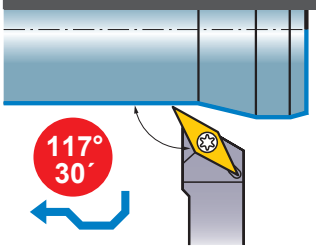
* Момент затяжки (N • м) : TS43=3.5, TS44=3.5

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : Есть на складе.

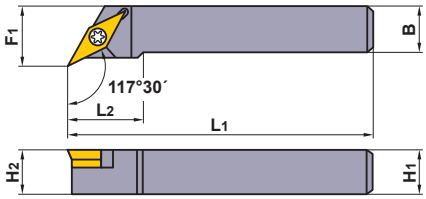
Пластины типа SVJC ➤ A153, A154
Пластины типа SVVC ➤ A153, A154
CBN и PCD пластины ➤ B042, B055
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ A070

SVPC



Подрезка торца, Копирование

SP Тип



Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)								 *	
	R	L			H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт	Ключ
SVPCR/L2020K16	●	●	VCGT VCMT VCMW	1604○○	20	20	125	30	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R
2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	30	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R

* Момент затяжки (N • м) : TS44=3.5

Пластины типа SVPC	**➤ A153, A154**
CBN Пластины	**➤ B042**
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	**➤ A070**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	**➤ M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	**➤ N001**

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

XC ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

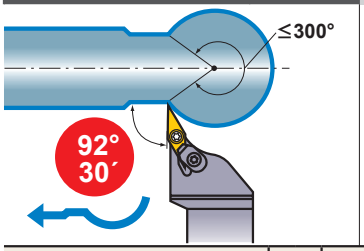
SXZC

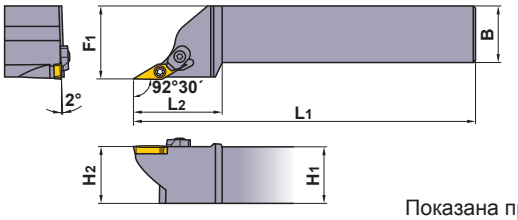
Наружное точение, Копирование

Державка для профильного точения

Финишная SVX

(15)





Показана правая державка.

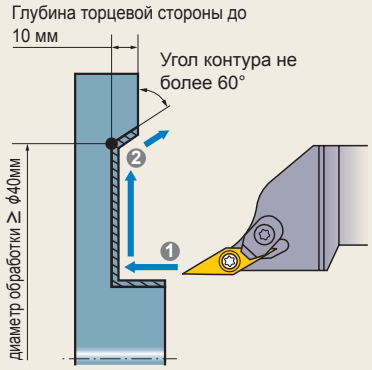
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Крепёжный винт *	Прихват	Винт прихвата *	Пружина	Ключ (Пластина)	Ключ (Прижим)
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1						
SXZCR/L1616H15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	16	16	100	35	16	20	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
2020K15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	20	20	125	35	20	25	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
2525M15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	25	25	150	40	25	32	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKF08F	TKF10F

* Момент затяжки (N • м) : TS255=1.0, AJS3010T10=2.5

ПРИМЕЧАНИЕ

Указание по обработке торцевых поверхностей

При обработке торцевой поверхности обратите особое внимание на следующее.



●Обработка наружного диаметра (шаг ①)

- Для предотвращения образования грата глубина резания должна быть меньше половины радиуса угла.

●Обработка фаски (шаг ②)

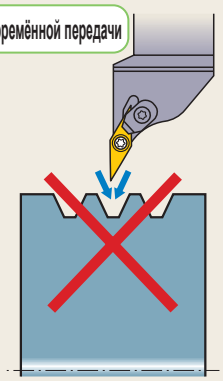
- Для сокращения контактной длины стружки глубина резания должна быть меньше половины радиуса угла.
- Для предотвращения столкновений инструмента и заготовки диаметр обработки должен составлять min 40 мм, угол контура max 60°, а глубина торцевой стороны max 10 мм.

●При замене режущих пластин

- При замене пластины необходимо учитывать коррекцию в управляющей программе.

Невозможно

Обработка шкивов клиноремённой передачи



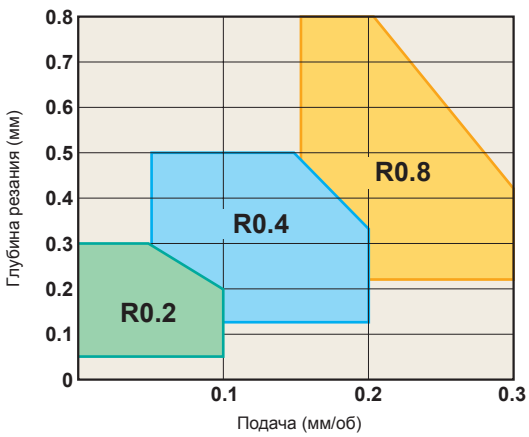
При обработке шкивов клиноремённой передачи следует использовать режущую пластину VNMG.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	**UE6020**	150—350
	Углеродистая сталь, Легированная сталь	150HB—250HB	**UE6020**	100—250
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	100 (70—120)

(Примечание) Приведенные выше режимы резания являются обобщёнными. В зависимости от жёсткости станка, геометрии заготовки и ее закрепления следует провести корректировку, руководствуясь реальными условиями и стандартными значениями.

ПРИМЕНЕНИЕ



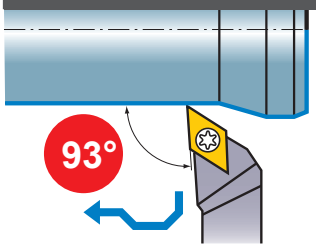
(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

● : **Есть на складе.**

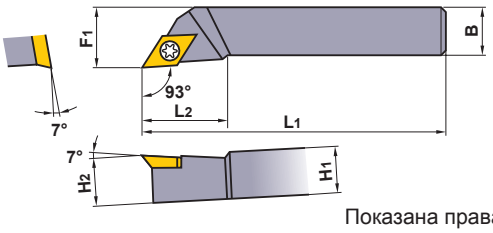
Пластины типа SXZC ➤ A160

DE ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

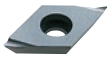
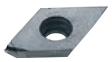
SDJE



Наружное точение, Копирование — **AL Тип**



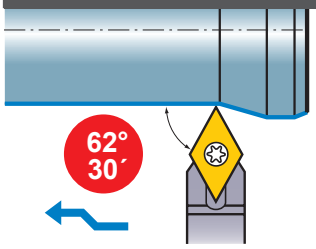
Показана правая державка.

Финишная	Получистовая
R/L-F	R/L
 (15)	 (15)
PCD	
R/L-F	
 (15)	

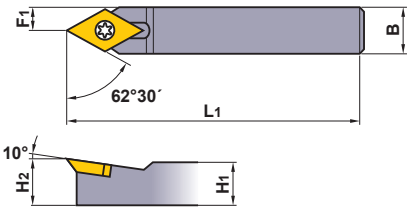
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
SDJER/L1616H15	●	●	DEGX	1504○○	16	16	100	27	16	20	CS451190T	TKY20F
2020K15	●	●		1504○○	20	20	125	35	20	25	CS451190T	TKY20F
2525M15	●	●		1504○○	25	25	150	35	25	32	CS451190T	TKY20F

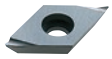
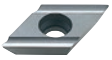
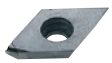
* Момент затяжки (N • м) : CS451190T=5.0

SDNE



Наружное точение, Копирование — **AL Тип**



Финишная	Получистовая
R/L-F	R/L
 (15)	 (15)
PCD	
R/L-F	
 (15)	

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					*	
				H1	B	L1	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
SDNEN1616H15	●	DEGX	1504○○	16	16	100	16	8	CS451190T	TKY20F
2020K15	●		1504○○	20	20	125	20	10	CS451190T	TKY20F
2525M15	●		1504○○	25	25	150	25	12.5	CS451190T	TKY20F

* Момент затяжки (N • м) : CS451190T=5.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

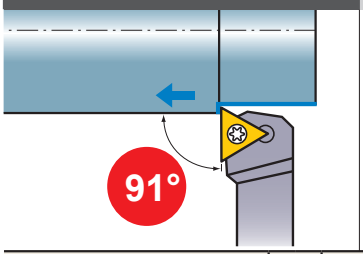
Обрабатываемый материал		Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
N	Алюминиевые сплавы	**HTi10**	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

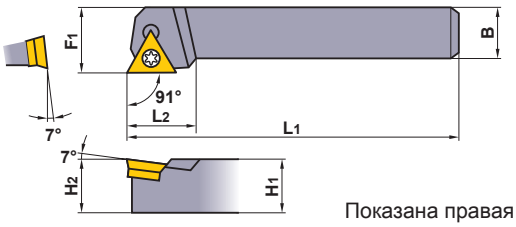
Пластины типа SDJE ➤ **A139**
Пластины типа SDNE ➤ **A139**
PCD Пластины ➤ **B052**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ **M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ **N001**

TE ПЛАСТИНЫ ДЕРЖАВКИ

STGE



Наружное точение — **AL Тип**



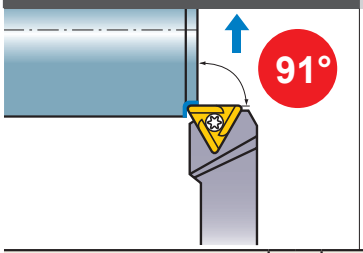
Показана правая державка.

Получистовая	PCD
R/L	R/L
 (16)	 (16)
PCD	
 (16)	

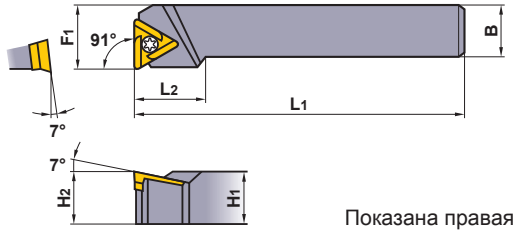
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
STGER/L1616H16	●	●	TEGX	1603○○	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
2020K16	●	●		1603○○	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
2525M16	●	●		1603○○	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

∗ Момент затяжки (N • м) : FC400890T=2.5

STFE



Подрезка торца — **AL Тип**



Показана правая державка.

Получистовая	PCD
R/L	R/L
 (16)	 (16)
PCD	
 (16)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	L2	H2	F1	Крепёжный винт	Ключ
STFER/L1616H16	●	●	TEGX	1603○○	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
2020K16	●	●		1603○○	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
2525M16	●	●		1603○○	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

(Примечание) Когда используются сменные пластины с правым или левым стржколомом, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

∗ Момент затяжки (N • м) : FC400890T=2.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

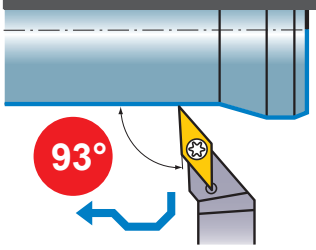
Обрабатываемый материал		Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
N	Алюминиевые сплавы	**HTi10**	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

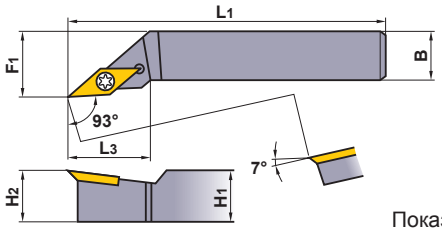
● : **Есть на складе.**

Пластины типа STGE ➤ **A146**
Пластины типа STFE ➤ **A146**
PCD Пластины ➤ **B053**

SVJD

Наружное точение, Копирование — **AL Тип**





Показана правая державка.

Финишная
R/L

(16)

PCD
R/L-F

(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H_1	B	L_1	L_3	H_2	F_1	Крепёжный винт	Ключ
SVJDR/L1616H16	●	●	VDGX	1603○○	16	16	100	30	16	20	FC400890T	TKY10F
2020K16	●	●	VDGX	1603○○	20	20	125	30	20	25	FC400890T	TKY10F
2525M16	●	●	VDGX	1603○○	25	25	150	30	25	32	FC400890T	TKY10F

∗ Момент затяжки (N • м) : FC400890T=2.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
N	Алюминиевые сплавы	**HTi10**	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

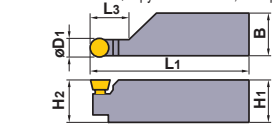
(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

Пластины типа SVJD ➤ **A155**
PCD Пластины ➤ **B055**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ **M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ **N001**

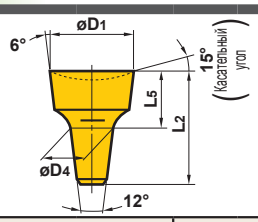
ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

TL ДЕРЖАВКИ

ДЕРЖАВКА

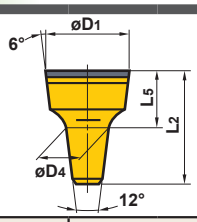
Геометрия	Исправленный порядковый номер	Принятый порядковый номер	Наличие	Обозначение пластины	Размеры (мм)					
					D_1	H_1	B	H_2	L_1	L_3
TLHR (Наружное точение, Копирование) 	**TLHR2020K5**	TLHR2020K5	●	RTG05A	5	20	20	20	125	16
	2020K6	2020K6	●	06A	6	20	20	20	125	16
	2525M7	2525M7	●	07A	7	25	25	25	150	20
	3225P10	54P10	●	10A	10	32	25	32	170	25

ПЛАСТИНЫ



Обозначение	Наличие Твёрдый сплав		Размеры (мм)			
	UTi20T	HTi10	D_1	L_2	D_4	L_5
RTG05A	●	●	5	7.5	2.5	3.5
06A	●	●	6	7.5	3.5	3.5
07A	●		7	11	3.5	5
08A	●	●	8	11	4.5	5
10A	●	●	10	14	5.5	6.5

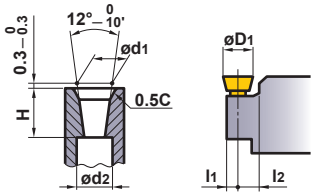
ПЛАСТИНЫ (CBN)



Обозначение	Наличие CBN	Размеры (мм)			
	MB825	D_1	L_2	D_4	L_5
RTG05A	★	5	7.5	2.5	3.5
06A	★	6	7.5	3.5	3.5
07A	★	7	11	3.5	5
08A	★	8	11	4.5	5
10A	★	10	14	5.5	6.5

МЕСТО УСТАНОВКИ ПЛАСТИН

При изготовлении специальных державок, пожалуйста обрабатывайте место под посадку пластины в соответствии с чертежом.

Посадочные размеры пластины	Диаметр пластины D_1	Размеры (мм)					Диаметр конуса
		H	d_1	d_2	l_1	l_2	
	5	4	2.5	1.9	1.85	3.2	1.5
	6	4	3.5	2.9	2.35	3.7	2.5
	7	6	3.5	2.5	2.75	4.3	2.1
	8	6	4.5	3.5	3.25	4.8	3.1
	10	7.5	5.5	4.2	4.15	5.9	3.8
	12	7.5	7.5	6.2	5.15	6.9	5.8

● : Есть на складе. ★ :Со склада в Японии.

Пластины типа TLHR	➢ A161
CBN Пластины	➢ B043
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➢ N001

Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О МАЛОРАЗМЕРНОМ ИНСТРУМЕНТЕ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы организованы в соответствии со способом резания малоразмерным инструментом.
(Обратитесь к внутреннему оглавлению на следующей странице.)
②Показано Точение → Наружная проточка канавок → Отрезка → Нарезание резьбы → Обработка отверстий.

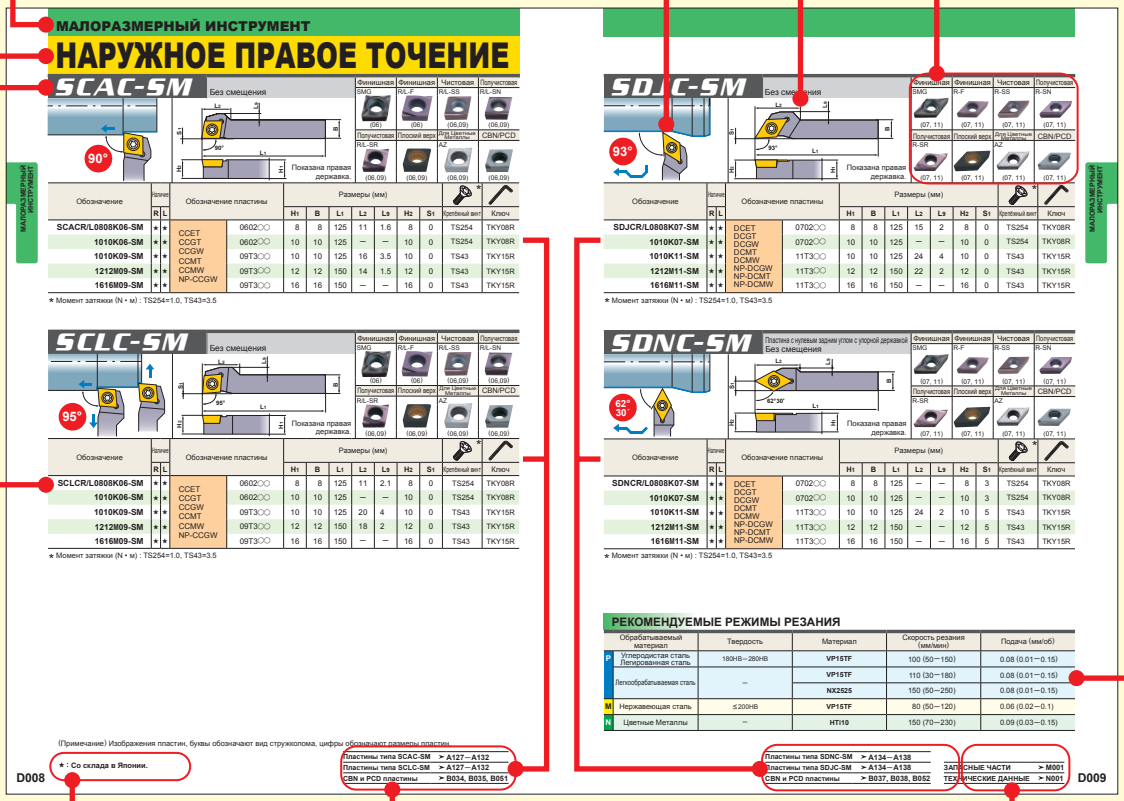
ТИП ДЕРЖАВКИ
Указаны заглавные буквы наименования, а также применяемые типы пластин и вид обработки.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
Иллюстрации и направления, описывающие доступные виды механической обработки, таких как наружное точение, копирование, торцевание, снятие фасок, нарезание резьбы и проточка канавок вместе с углами наклона режущей кромки.

ГЕОМЕТРИЯ
СТРУЖКОЛОМ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ВИДОМ ОБРАБОТКИ


МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ
SCAC-SM
SDJC-SM
SCLC-SM
SDNC-SM
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ
D008
D009

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указано наименование, наличие на складе (для правого / левого типа), применяемые пластины, размеры и запасные части.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПЛАСТИН
Указывают на страницы, на которых подробно описаны характеристики применяемых пластин.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
·ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
·ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Показано на правой странице каждого разворота.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ
Для каждого типа обрабатываемого материала, указаны рекомендуемые режимы резания в соответствии с группами материалов P, M, K, и N по стандарту ISO.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОРАЗМЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА ···· D002
КЛАССИФИКАЦИЯ ···· D004

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ С МНОГОРЕЗЦОВОЙ ОПРАВКОЙ

НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ
SCAC-SM ···· D008
SCLC-SM ···· D008
SDJC-SM ···· D009
SDNC-SM ···· D009
SVLP-SM ···· D010
SVJB-SM ···· D010
SVVB-SM ···· D011
SVPP-SM ···· D011

НАРУЖНОЕ ЛЕВОЕ ТОЧЕНИЕ
BTAH ···· D012
CTBH ···· D013
BTVH ···· D014

НАРУЖНАЯ ПРОТОЧКА КАНАВОК
GTAH ···· D016
GTBH ···· D016
GTCH ···· D016

ОТРЕЗНЫЕ ОПЕРАЦИИ
CTAH ···· D018
CTAH-S ···· D018
CTBH ···· D020
CTCH ···· D021
CTDH ···· D022
CTEH ···· D023

НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ
TTAH ···· D024

НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ, КОПИРОВАНИЕ, ПОДРЕЗКА ТОРЦА
SH ···· D026

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ КОПИРОВАЛЬНОГО ТИПА
CSVH ···· D027

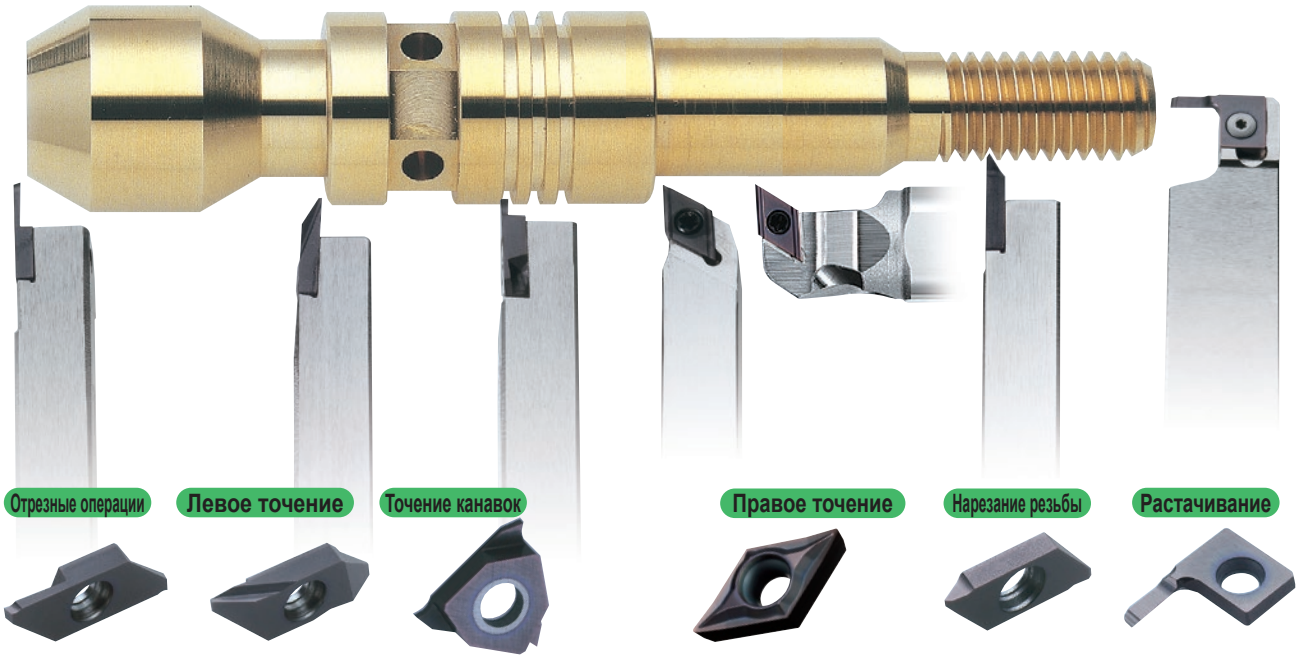
РАСТАЧИВАНИЕ
SBAH ···· D030

*Алфавитный указатель

D012 **BTAH**
D012 **BTAT (ПЛАСТИНЫ)**
D013 **BTBT (ПЛАСТИНЫ)**
D014 **BTVH**
D014 **BTVT (ПЛАСТИНЫ)**
D027 **CSVH**
D028 **CSVTBXL (ПЛАСТИНЫ)**
D028 **CSVTB (ПЛАСТИНЫ)**
D028 **CSVTC (ПЛАСТИНЫ)**
D027 **CSVTFXL (ПЛАСТИНЫ)**
D027 **CSVTF (ПЛАСТИНЫ)**
D029 **CSVTG (ПЛАСТИНЫ)**
D029 **CSVTT (ПЛАСТИНЫ)**
D018 **CTAH**
D018 **CTAH-S**
D019 **CTAT (ПЛАСТИНЫ)**
D013 **CTBH**
D020 **CTBH**
D020 **CTBT (ПЛАСТИНЫ)**
D021 **CTCH**
D021 **CTCT (ПЛАСТИНЫ)**
D022 **CTDH**
D022 **CTDT (ПЛАСТИНЫ)**
D023 **CTEH**
D023 **CTET (ПЛАСТИНЫ)**
D016 **GTAH**
D016 **GTAT (ПЛАСТИНЫ)**
D016 **GTBH**
D016 **GTBT (ПЛАСТИНЫ)**
D016 **GTCH**
D016 **GTCT (ПЛАСТИНЫ)**
D030 **SBAH**
D030 **SBAT (ПЛАСТИНЫ)**
D008 **SCAC-SM**
D008 **SCLC-SM**
D009 **SDJC-SM**
D009 **SDNC-SM**
D026 **SH**
D010 **SVJB-SM**
D010 **SVLP-SM**
D011 **SVPP-SM**
D011 **SVVB-SM**
D024 **TTAH**
D024 **TTAT (ПЛАСТИНЫ)**

ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОРАЗМЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ (ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ И РАСТАЧИВАНИЯ)

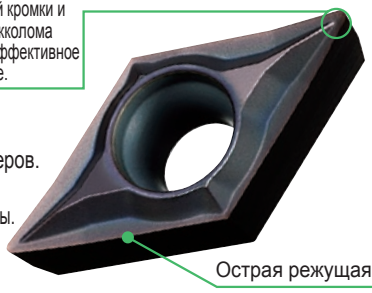


Стружколом SMG

Отрицательный допуск углового радиуса

- Подходит для обработки прецизионных деталей, зачастую требующих отрицательных допусков размеров.
- В обозначении пластины указана дополнительно буква "M", означающая отрицательный допуск углового радиуса пластины.
- Значение углового радиуса указано на пластине для лучшего распознания.

Комбинация изогнутой острой режущей кромки и выпуклого стружколома обеспечивает эффективное стружколомание.

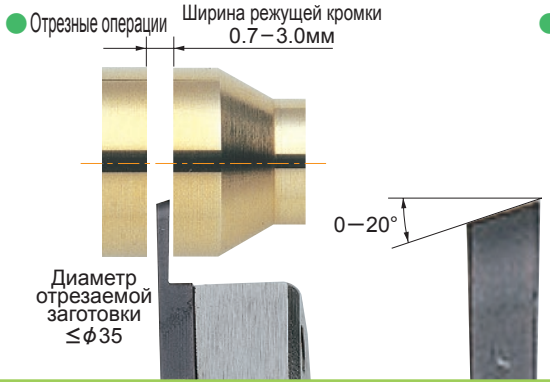


Допуск углового радиуса

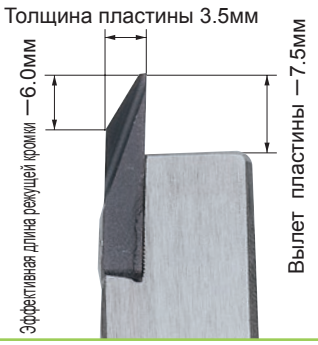


Стружколом SMG	Класс E
Re $^{0}_{-0.05}$ мм	Re $^{0}_{-0.02}$ мм
(СМП G-класса Re ±0.10 мм)	

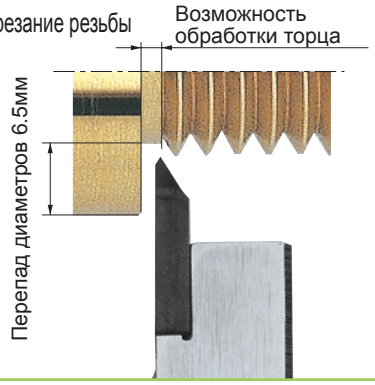
Отрезные операции



Левое точение



Нарезание резьбы



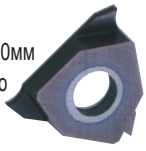
Механизм обратного крепления

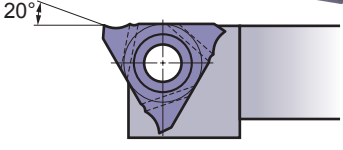


Конструкция винта с возможностью прямого и обратного крепления.

Точение канавок

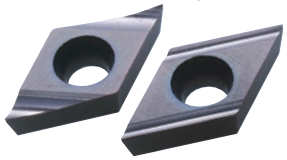
- 3-х гранная
- Ширина канавки 0.3–3.0мм
- Возможность продольного точения





Правое точение

- Класс точности пластин по ISO E
- Большое разнообразие СМП с малыми угловыми радиусами.
- Главный передний угол 30°



Инструменты для очень широкого диапазона мелких токарных операций

Наружное точение	Инструменты для правого точения, левого точения, прорезания канавок, нарезания резьбы и отрезания.
Внутреннее точение	Инструменты для растачивания, внутреннего прорезания канавок и внутреннего нарезания резьбы.
Сверление	Сверла
Концевое фрезерование	Концевые фрезы

Инструменты для станков с ЧПУ и небольших токарных станков

Типы резцедержателей	Многорезцовая оправка, револьверная головка, копировального типа (с радиальным кулачковым механизмом)
Размеры инструмента	Квадратная державка : 8—16 мм Круглая державка : Круглая державка ϕ 25.4

Сменные пластины разработаны под концепцией "высшее качество, эффективность и долгий срок службы инструмента".

Высокое качество	Класс допуска E, острая режущая кромка, высокоточный малый радиус угла, гладкая поверхность
Долгий срок службы	Покрытие MIRACLE (VP15TF), Кермет (NX2525), Спеченый твердый сплав (HTi10)
Высокая эффективность	Нет необходимости переточки, так как используются сменные пластины. Большое разнообразие геометрии режущей кромки.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ КОПИРОВАЛЬНОГО ТИПА

- Наиболее подходящие для применения с автоматизированными токарными станками копировального типа (резцедержатель с радиальным кулачковым механизмом)
- Наиболее подходящие для обработки небольших деталей с рабочим диаметром 5 мм или менее
- Одна державка для правого точения, левого точения, прорезания канавок, нарезания резьбы и отрезных операций





Правое точение | Левое точение | Точение канавок | Нарезание резьбы | Отрезные операции

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ТОЧЕНИЯ

Цельный

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI TWIN

Минимальный режущий диаметр ϕ2.2–

Растачивание
Точение канавок
Нарезание резьбы



Круглая державка

Квадратная державка

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-DEX

Минимальный режущий диаметр ϕ5.0–



Минимальный режущий диаметр ϕ10.0–

DIMPLE BAR

(Пожалуйста, смотрите раздел Расточной инструмент.)

СВЕРЛИЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

- Имеются в наличии различные типы твердосплавных сверл и сверл из быстрорежущей стали.



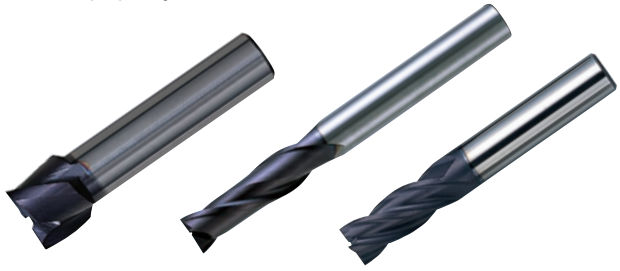
Минимальный режущий диаметр ϕ12.0–

TAF Drill

(Пожалуйста, смотрите раздел Сверление.)

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

- Имеются в наличии различные типы концевых фрез из твердосплавных материалов и быстрорежущей стали.

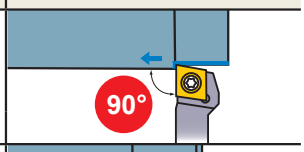
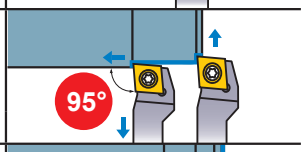
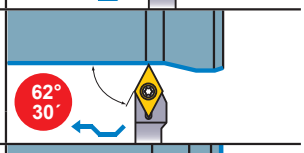
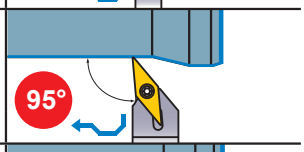
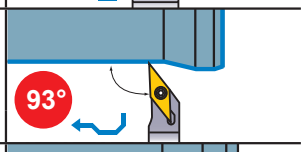
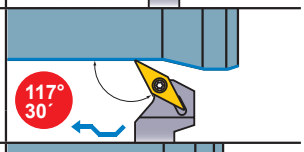
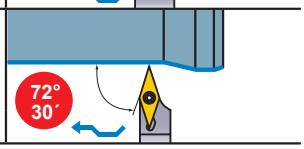


(Пожалуйста, смотрите раздел Монолитные концевые фрезы.)

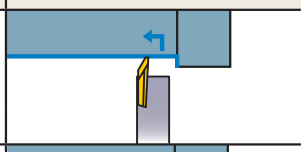
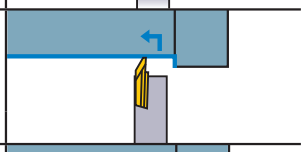
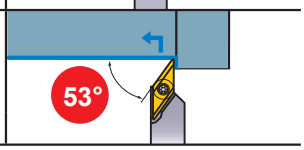
КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ С МНОГОРЕЗЦОВОЙ ОПРАВКОЙ

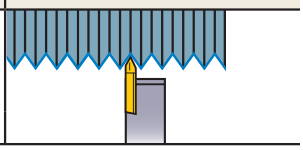
ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
SCAC-SM → D008	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SCLC-SM → D008	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SDJC-SM → D009	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SDNC-SM → D009	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVLP-SM → D010	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVJB-SM → D010	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVPP-SM → D011	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVVB-SM → D011	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	

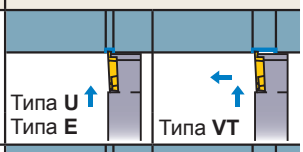
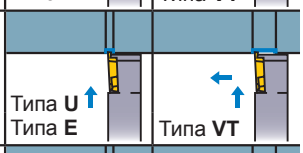
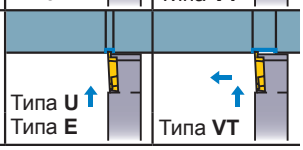
ЛЕВОЕ ТОЧЕНИЕ

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
BTAH (Размер пластины 2.8, 3.5, 5.0мм) → D012	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
CTBH (Размер пластины 4.5, 6.0мм) → D013	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
BTVH (Размер пластины 7.5мм) → D014	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	

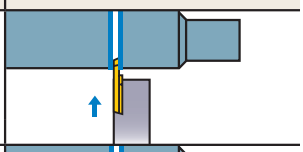
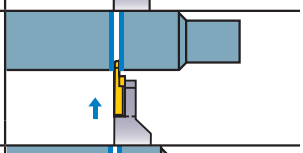
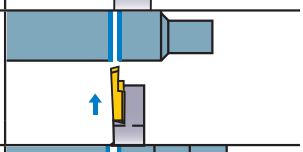
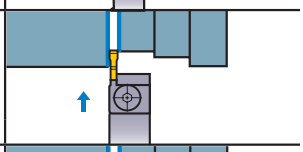
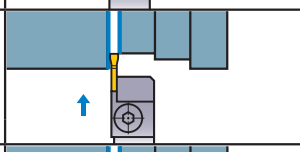
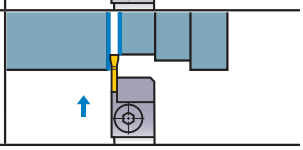
НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
TTAH → D024	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	

ТОЧЕНИЕ КАНАВОК

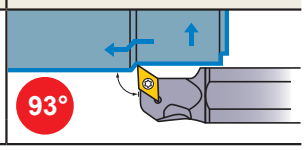
Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
GTAH (Ширина канавки 0.3–3.0мм) → D016	8 x 8 x 80 8 x 8 x 120 10 x 10 x 80 10 x 10 x 120 12 x 12 x 80 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
GTBH (Ширина канавки 1.45–3.0мм) → D016	10 x 10 x 80 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
GTCH (Ширина канавки 2.5–3.0мм) → D016	10 x 10 x 80 10 x 10 x 120	

ОТРЕЗНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
CTAH (Максимальный диаметр для отрезки 12мм) → D018	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
CTAH-S (Максимальный диаметр для отрезки 12мм) → D018	10 x 10 x 80	
CTBH (Максимальный диаметр для отрезки 16мм) → D020	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
CTCH (Максимальный диаметр для отрезки 20мм) → D021	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120	
CTDH (Максимальный диаметр для отрезки 23–35мм) → D022	16 x 16 x 120 16 x 16 x 125	
CTEH (Максимальный диаметр для отрезки 23–35мм) → D023	16 x 16 x 120 16 x 16 x 125	

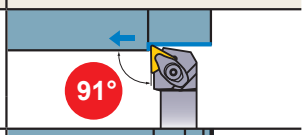
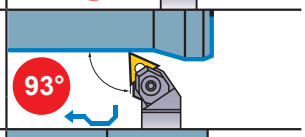
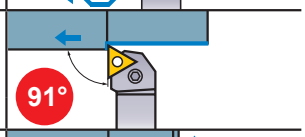
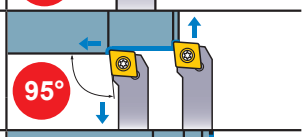
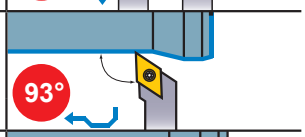
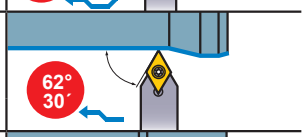
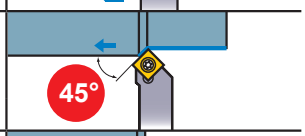
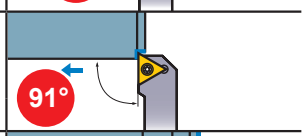
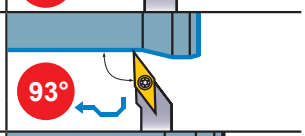
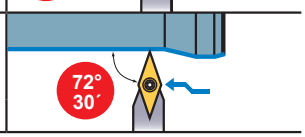
ПРОТИВОПОЛОЖНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ ИНСТРУМЕНТА

НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ, КОПИРОВАНИЕ, ПОДРЕЗКА ТОРЦА

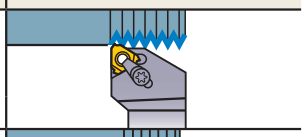
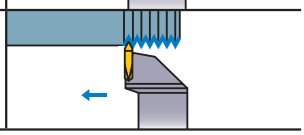
Обозначение державки	Размер державки (мм) (Диаметр хвостовика x L)	Геометрия
SH (Правое точение, копирование, подрезка торца) → D026	ϕ15.875 x 100 ϕ19.05 x 125 ϕ20 x 125 ϕ22 x 125 ϕ25.4 x 150	

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ РЕВОЛЬВЕРНОГО ТИПА

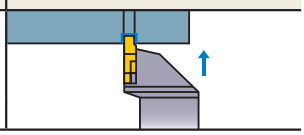
ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
DTGN → C017	16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	
MTJN → C016	20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	
PTGN → C016	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	
SCLC → C024	8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
SDJC → C025	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
SDNC → C025	8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
SSSC → C028	12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
STGC → C029	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
SVJC → C030	10 x 10 x 70 16 x 16 x 100	
SVVC → C030	16 x 16 x 100	

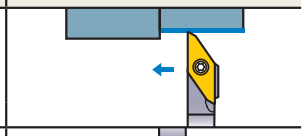
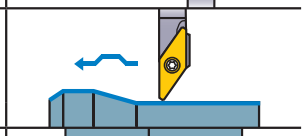
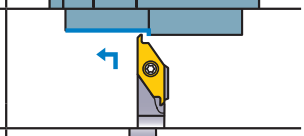
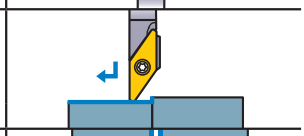
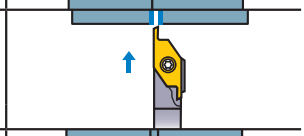
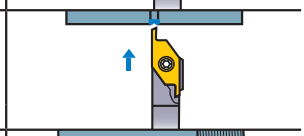
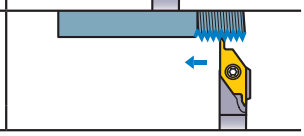
НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
MMT → G012	12 x 12 x 100 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170	
SMGH → G024	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	

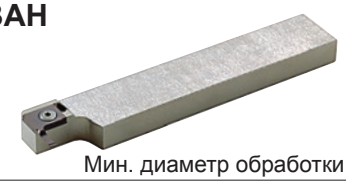
ТОЧЕНИЕ КАНАВОК

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
SMGH → F130	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ КОПИРОВАЛЬНОГО ТИПА

Обозначение державки	Размер державки (мм) (H x W x L)	Геометрия
CSVH (Правое точение) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	
CSVH (Правое точение копирование) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	
CSVH (Левое точение) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	
CSVH (Левое точение копирование) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	
CSVH (Отрезные операции) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	
CSVH (Точение канавок) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	
CSVH (Нарезание резьбы) → D027	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5x 9.5x 140 10 x10 x 140 12 x12 x 140	

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБРАБОТКИ (ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ)

Наименование продукции	Державка
Для комплектов держателей инструмента ➲ D030	**SBAH**  Мин. диаметр обработки : 3мм
Расточной инструмент **MICRO-MINI TWIN** (Монолитные твердосплавные вставки) ➲ E020	**CB CR**  Мин. диаметр обработки : 2.2мм
Расточной инструмент **MICRO-MINI** (Монолитные твердосплавные вставки) ➲ E023	**C○○FR-BLS**  Мин. диаметр обработки : 3.2мм
Расточной инструмент **MICRO-DEX** (Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E017	**SCLC**  Мин. диаметр обработки : 5мм
Расточной инструмент **MICRO-DEX** (Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E018	**STUC**  Мин. диаметр обработки : 8мм
Расточной инструмент **MICRO-DEX** (Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E017	**SWUB**  Мин. диаметр обработки : 6мм
Державки типа F (Стальной хвостовик) ➲ E028	**FSWL1**  Мин. диаметр обработки : 5.8мм
Державки типа F (Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E028	**FSWL2**  Мин. диаметр обработки : 5.8мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E007	**FSCLC/P FSCLC/P-E**  Мин. диаметр обработки : 10мм

Наименование продукции	Державка
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E009	**FSDUC FSDUC-E**  Мин. диаметр обработки : 14мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E010	**FSDQC FSDQC-E**  Мин. диаметр обработки : 13мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E008	**FSTUP FSTUP-E**  Мин. диаметр обработки : 10мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик) ➲ E012	**FSVUB/C**  Мин. диаметр обработки : 16мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик) ➲ E012	**FSVPB/C**  Мин. диаметр обработки : 16мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик) ➲ E013	**FSVJC**  Мин. диаметр обработки : 16мм
DIMPLE BAR (Стальной хвостовик Твёрдосплавный хвостовик) ➲ E011	**FSWUB/P FSWUB/P-E**  Мин. диаметр обработки : 10мм

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБРАБОТКИ (ТОЧЕНИЕ КАНАВОК/НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ КОНЦЕВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СВЕРЛЕНИЕ)

ДДЛЯ ПРОТАЧИВАНИЯ КАНАВОК И РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ

Наименование продукции	Державка
Расточной инструмент **MICRO-MINI TWIN** (Твёрдосплавный) ➲ **F131**	**ТИП CG (Точение канавок)**  Мин. диаметр обработки : 3мм
Расточной инструмент **MICRO-MINI TWIN** (Твёрдосплавный) ➲ **G026**	**ТИП CT (Нарезание резьбы)**  Мин. диаметр обработки : 3мм
Державки типа F (Стальной хвостовик / Твёрдосплавный хвостовик) (точение канавок) ➲ **F136** (нарезание резьбы) ➲ **G030**	**FSL51** **FSL52**  Мин. диаметр обработки : 10мм

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавные концевые фрезы	➲ **I026**
Концевые фрезы из быстрорежущей стали	➲ **I034**

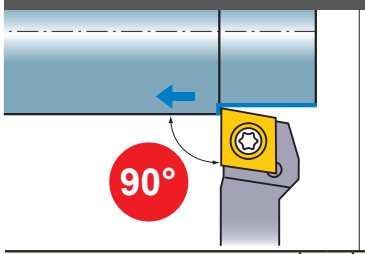
СВЕРЛА

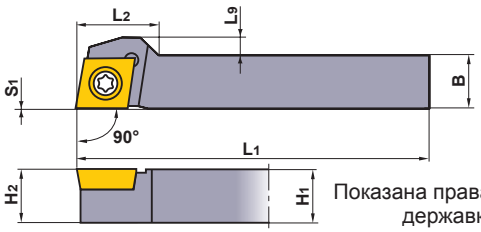
TAF Drill (Сверла со сменными пластинами)	➲ **L139**
Твердосплавные сверла	➲ **L004**
Монолитные оружейные сверла из твёрдого сплава.	➲ **L055**
Сверла из быстрорежущей стали	➲ **L005**

НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ

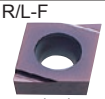
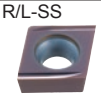
SCAC-SM

Без смещения





Показана правая державка.

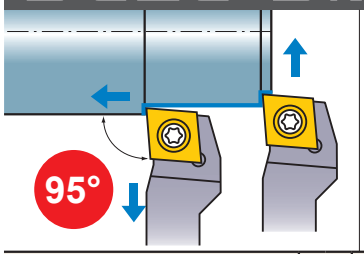
Финишная	Финишная	Чистовая	Получистовая
SMG	R/L-F	R/L-SS	R/L-SN
			
(06)	(06)	(06,09)	(06,09)
Получистовая	**Плоский верх**	**Для Цветные Металлы**	**CBN/PCD**
R/L-SR		AZ	
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

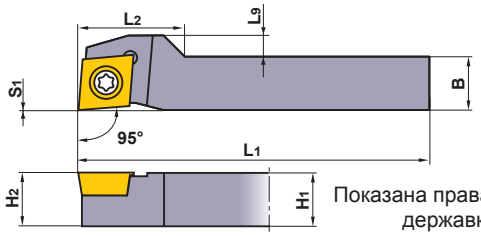
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	R	L			H1	B	L1	L2	L9	H2	S1	Крепёжный винт	Ключ
SCACR/L0808K06-SM	★	★	CCET CCGT CCGW CCMT CCMW NP-CCGW	0602○○	8	8	125	11	1.6	8	0	TS254	TKY08R
1010K06-SM	★	★		0602○○	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
1010K09-SM	★	★		09T3○○	10	10	125	16	3.5	10	0	TS43	TKY15R
1212M09-SM	★	★		09T3○○	12	12	150	14	1.5	12	0	TS43	TKY15R
1616M09-SM	★	★		09T3○○	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, TS43=3.5

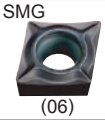
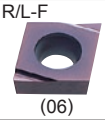
SCLC-SM

Без смещения





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Получистовая
SMG	R/L-F	R/L-SS	R/L-SN
			
(06)	(06)	(06,09)	(06,09)
Получистовая	**Плоский верх**	**Для Цветные Металлы**	**CBN/PCD**
R/L-SR		AZ	
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	R	L			H1	B	L1	L2	L9	H2	S1	Крепёжный винт	Ключ
SCLCR/L0808K06-SM	★	★	CCET CCGT CCGW CCMT CCMW NP-CCGW	0602○○	8	8	125	11	2.1	8	0	TS254	TKY08R
1010K06-SM	★	★		0602○○	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
1010K09-SM	★	★		09T3○○	10	10	125	20	4	10	0	TS43	TKY15R
1212M09-SM	★	★		09T3○○	12	12	150	18	2	12	0	TS43	TKY15R
1616M09-SM	★	★		09T3○○	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, TS43=3.5

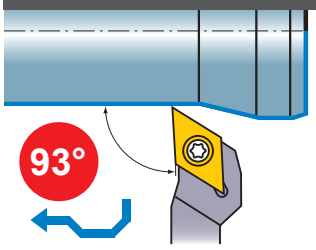
(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

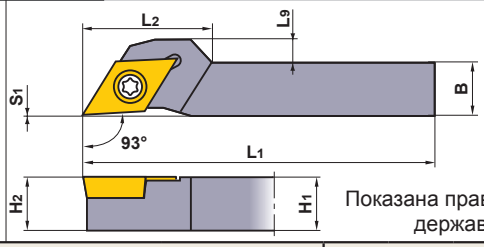
★ : Со склада в Японии.

Пластины типа SCAC-SM	**➤ A127—A132**
Пластины типа SCLC-SM	**➤ A127—A132**
CBN и PCD пластины	**➤ B034, B035, B051**

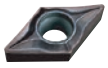
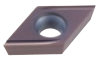
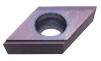
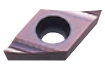
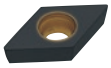
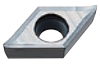
SDJC-SM

Без смещения





Показана правая державка.

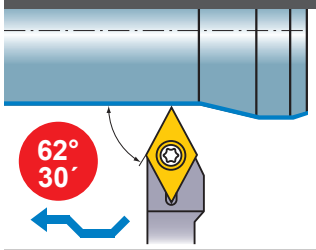
Финишная	Финишная	Чистовая	Получистовая
SMG	R-F	R-SS	R-SN
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Получистовая	**Плоский верх**	**Для Цветные Металлы**	**CBN/PCD**
R-SR		AZ	
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

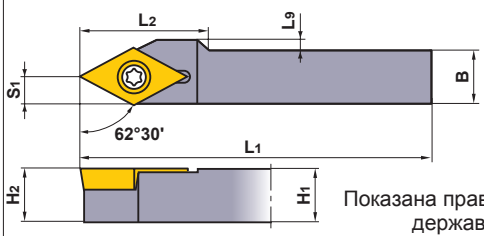
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	R	L			H1	B	L1	L2	L9	H2	S1	Крепёжный винт	Ключ
SDJCR/L0808K07-SM	★	★	DCET DCGT DCGW DCMT DCMW NP-DCGW NP-DCMT NP-DCMW	0702○○	8	8	125	15	2	8	0	TS254	TKY08R
1010K07-SM	★	★		0702○○	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
1010K11-SM	★	★		11T3○○	10	10	125	24	4	10	0	TS43	TKY15R
1212M11-SM	★	★		11T3○○	12	12	150	22	2	12	0	TS43	TKY15R
1616M11-SM	★	★		11T3○○	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

∗ Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, TS43=3.5

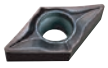
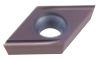
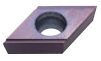
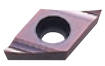
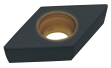
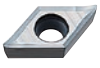
SDNC-SM

Пластина с нулевым задним углом с упорной державкой
Без смещения





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Получистовая
SMG	R-F	R-SS	R-SN
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Получистовая	**Плоский верх**	**Для Цветные Металлы**	**CBN/PCD**
R-SR		AZ	
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	R	L			H1	B	L1	L2	L9	H2	S1	Крепёжный винт	Ключ
SDNCR/L0808K07-SM	★	★	DCET DCGT DCGW DCMT DCMW NP-DCGW NP-DCMT NP-DCMW	0702○○	8	8	125	—	—	8	3	TS254	TKY08R
1010K07-SM	★	★		0702○○	10	10	125	—	—	10	3	TS254	TKY08R
1010K11-SM	★	★		11T3○○	10	10	125	24	2	10	5	TS43	TKY15R
1212M11-SM	★	★		11T3○○	12	12	150	—	—	12	5	TS43	TKY15R
1616M11-SM	★	★		11T3○○	16	16	150	—	—	16	5	TS43	TKY15R

∗ Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, TS43=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—280HB	**VP15TF**	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
P	Легкообрабатываемая сталь	—	**VP15TF**	110 (30—180)	0.08 (0.01—0.15)
P	Легкообрабатываемая сталь	—	**NX2525**	150 (50—250)	0.08 (0.01—0.15)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (50—120)	0.06 (0.02—0.1)
N	Цветные Металлы	—	**HTi10**	150 (70—230)	0.09 (0.03—0.15)

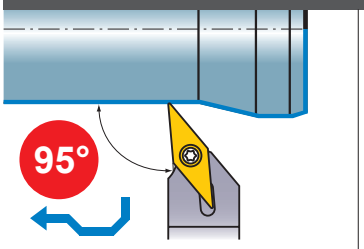
Пластины типа SDNC-SM ➤ **A134—A138**
Пластины типа SDJC-SM ➤ **A134—A138**
CBN и PCD пластины ➤ **B037, B038, B052**

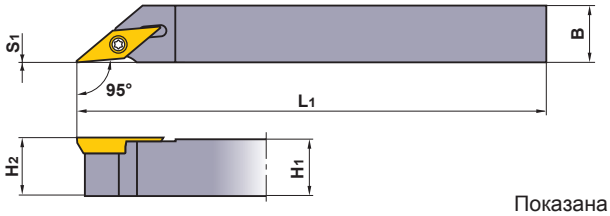
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ **M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ **N001**

НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ

SVLP-SM

Без смещения





Показана правая державка.

Финишная R/L-SRF



(08,11)

Финишная SMG



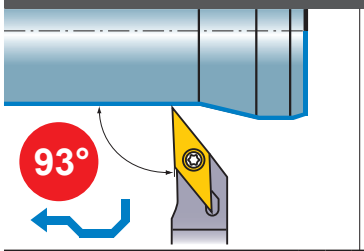
(08,11)

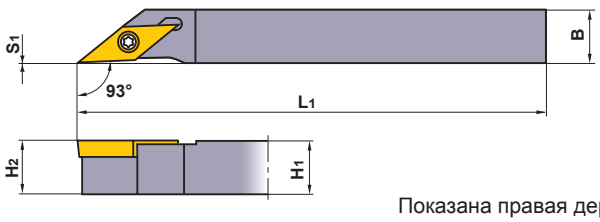
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	H2	S1		
SVLPR/L1010K08-SM	★	★	VPET VPGT	0802○○	10	10	125	10	0	TS202	TKY06R
1212M08-SM	★	★		0802○○	12	12	150	12	0	TS202	TKY06R
1010K11-SM	★	★		1103○○	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
1212M11-SM	★	★		1103○○	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
1616M11-SM	★	★		1103○○	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Момент затяжки (N • м) : TS202=0.6, TS255=1.0

SVJB-SM

Без смещения





Показана правая державка.

Финишная R/L-F



(11)

Получистовая R/L-SN



(11)

Получистовая MV



(11)

Получистовая R/L-SR



(11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	L1	H2	S1		
SVJBR/L1010K11-SM	★	★	VBET VBGT VBMT	1103○○	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
1212M11-SM	★	★		1103○○	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
1616M11-SM	★	★		1103○○	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Момент затяжки (N • м) : TS255=1.0

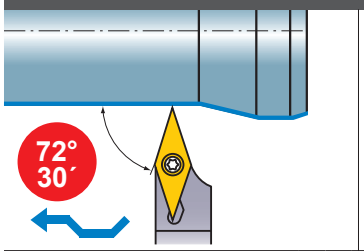
(Примечание) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

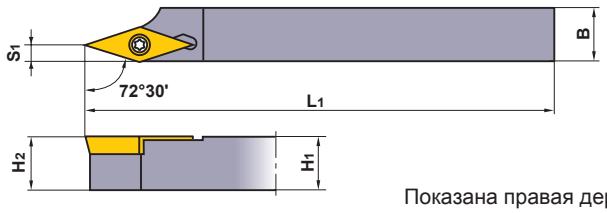
★ : Со склада в Японии.

Пластины типа SVLP-SM ➤ A156
Пластины типа SCLC-SM ➤ A150—A152
CBN и PCD пластины ➤ B041, B055

SVVB-SM

Пластина с положительный задним углом





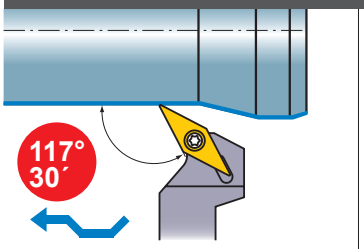
Показана правая державка.

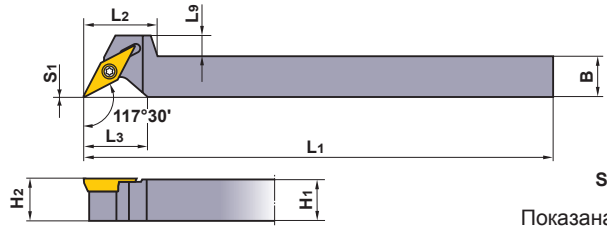
Финишная	Получистовая
R/L-F	R/L-SN
 (11)	 (11)
Получистовая	Получистовая
MV	R/L-SR
 (11)	 (11)

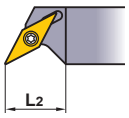
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					*	
	R	L			H1	B	L1	H2	S1	Крепёжный винт	Ключ
SVVBR/L1010K11-SM	★	★	VBET VBGT VBMT	1103○○	10	10	125	10	3	TS255	TKY08R
1212M11-SM	★	★		1103○○	12	12	150	12	3	TS255	TKY08R
1616M11-SM	★	★		1103○○	16	16	150	16	3	TS255	TKY08R

* Момент затяжки (N • м) : TS255=1.0

SVPP-SM







SVPPR/L1616M11-SM

Показана правая державка.

Финишная
R/L-SRF
 (11)
Финишная
SMG
 (11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)								*	
	R	L			H1	B	L1	L2	L3	L9	H2	S1	Крепёжный винт	Ключ
SVPPR/L1010K11-SM	★	★	VPET VPGT	1103○○	10	10	125	20	17	8	10	0	TS255	TKY08R
1212M11-SM	★	★		1103○○	12	12	150	20	17	6	12	0	TS255	TKY08R
1616M11-SM	★	★		1103○○	16	16	150	17	—	—	16	0	TS255	TKY08R

* Момент затяжки (N • м) : TS255=1.0

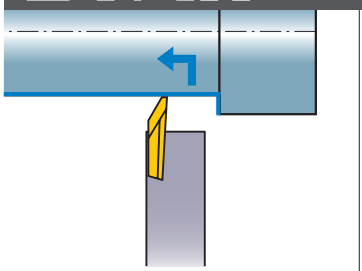
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

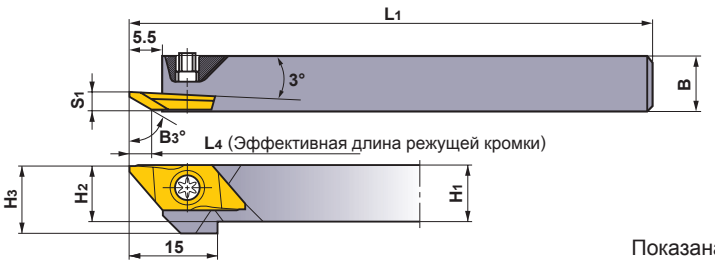
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—280HB	**VP15TF**	100 (70—120)	0.06 (0.02—0.1)
	Легкообрабатываемая сталь	—	**VP15TF**	110 (30—180)	0.06 (0.02—0.1)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	100 (70—120)	0.06 (0.02—0.1)

Пластины типа SVVB-SM	**➤ A150—A152**
Пластины типа SVPP-SM	**➤ A156**
CBN и PCD пластины	**➤ B041, B055**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	**➤ M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	**➤ N001**

НАРУЖНОЕ ЛЕВОЕ ТОЧЕНИЕ

BTAH





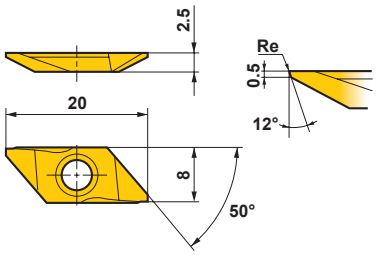
Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	H2	H3	S1	Крепёжный винт	Ключ
BTAHR/L0810-50	★	★	BTAT	5528○○R/L-B	8	10	120	8	12	3.5	NS402W	NKY15R
1010-50	★	★		6035○○R/L-B	10	10	120	10	12	3.5	NS402W	NKY15R
1212-50	★	★		605000RX	12	12	120	12	—	3.5	NS403W	NKY15R
1616-50	★				16	16	120	16	—	3.5	NS403W	NKY15R

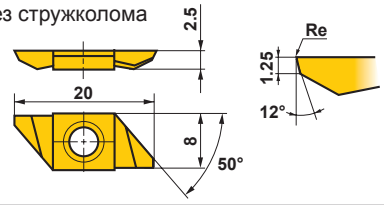
(Примечание 1) Пожалуйста, используйте правую пластину для правой державки, а левую пластину для левой державки.
(Примечание 2) Максимальная глубинарезания не должна превышать 60% эффективной длины режущей кромки.
* Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)		Эффективная длина режущей кромки	Геометрия
		VP15TF	B3 *	Re	L4 (мм) *	
BTAT552800R-B	R	★	55°	0	2.8	Со стружколомом
552800L-B	L	★	55°	0	2.8	
552801R-B	R	★	55°	0.1	2.8	
552801L-B	L	★	55°	0.1	2.8	
603500R-B	R	★	60°	0	3.5	
603500L-B	L	★	60°	0	3.5	
603501R-B	R	★	60°	0.1	3.5	
603501L-B	L	★	60°	0.1	3.5	
BTAT605000RX	R	★	60°	0	5.0	Без стружколома



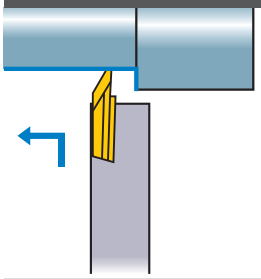
Показана правая пластина.

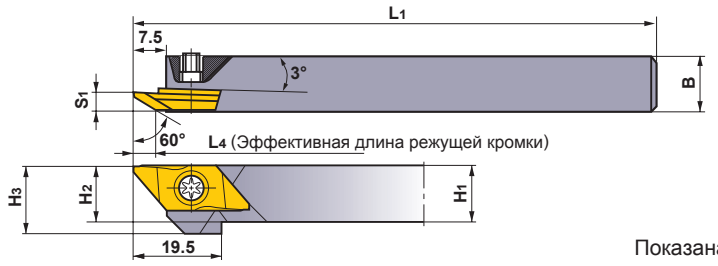


* Значение главного угла в плане.

★ : Со склада в Японии.

CTBH





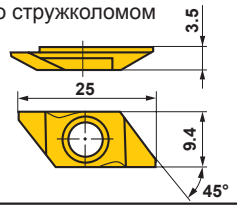
Показана правая державка.

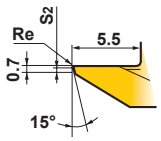
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						*	
	R	L			H1	B	L1	H2	H3	S1	Крепёжный винт	Ключ
CTBHR/L1010-160	★	★	BTBT	60450□R/L-B 606000R/L	10	10	120	10	12	3.4	NS402W	NKY15R
1212-160	★	★			12	12	120	12	—	3.4	NS403W	NKY15R
1616-160	★	★			16	16	120	16	—	3.4	NS403W	NKY15R

(Примечание 1) Пожалуйста, используйте правую пластину для правой державки, а левую пластину для левой державки.
(Примечание 2) Максимальная глубинарезания не должна превышать 60% эффективной длины режущей кромки.
* Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

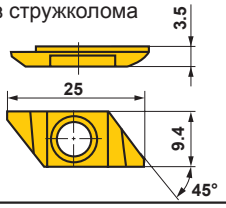
ПЛАСТИНЫ

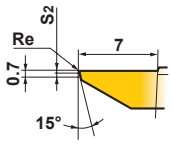
Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)		Эффективная длина режущей кромки	Геометрия
		VP15TF	Re *	S2	L4 (мм) *	
BTBT604500R-B	R	★	0	0.2	4.5	Со стружколомом
604500L-B	L	★	0	0.2	4.5	
604501R-B	R	★	0.1	0.3	4.5	
604501L-B	L	★	0.1	0.3	4.5	
BTBT606000R	R	★	0	0.2	6.0	Без стружколома
606000L	L	★	0	0.2	6.0	





Показана правая пластина.





Показана правая пластина.

* Значение главного угла в плане.

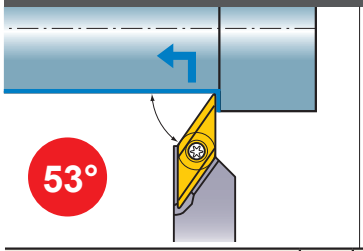
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

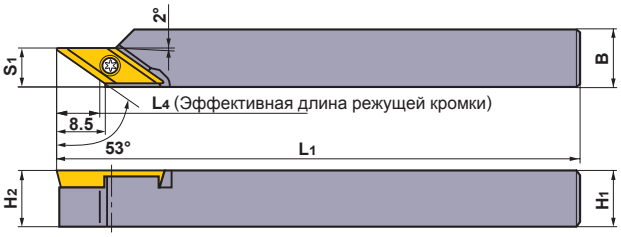
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—280HB	**VP15TF**	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
	Легкообрабатываемая сталь	—	**VP15TF**	110 (30—180)	0.08 (0.01—0.15)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (50—120)	0.06 (0.02—0.1)
N	Цветные Металлы	—	**VP15TF**	150 (70—230)	0.09 (0.03—0.15)

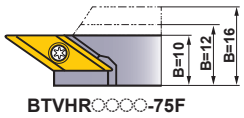
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

НАРУЖНОЕ ЛЕВОЕ ТОЧЕНИЕ

BTVH







BTVHR○○○○-75F

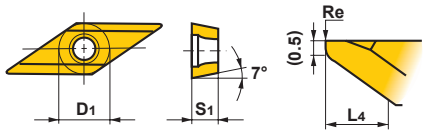
Показана правая державка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					* Крепёжный винт	Ключ
	R			H1	B	L1	H2	S1		
BTVHR1010-75	★	BTVT	5375○○R-B	10	10	120	10	7.5	NS251	NKY15R
1212-75	★			12	12	120	12	7.5	NS251	NKY15R
1616-75	★			16	16	120	16	7.5	NS251	NKY15R
1010-75F	★			10	10	120	10	10.0	NS251	NKY15R
1212-75F	★			12	12	120	12	10.0	NS251	NKY15R
1616-75F	★			16	16	120	16	10.0	NS251	NKY15R

(Примечание 1) Максимальная глубинарезания не должна превышать 30% эффективной длины режущей кромки.
(Примечание 2) Для обработки при высоких нагрузках рекомендуется используйте державки F-типа.
* Момент затяжки (N • м) : NS251=1.0

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Эффективная длина режущей кромки L4 (мм)	Геометрия
		VP15TF	D1	S1	Re		
BTVT5375V5R-B	R	★	6.35	3.18	0.05	7.5	Со стружколомом
537501R-B	R	★	6.35	3.18	0.1	7.5	



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB–280HB	**VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Легкообрабатываемая сталь	–	**VP15TF**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
N	Цветные Металлы	–	**VP15TF**	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)

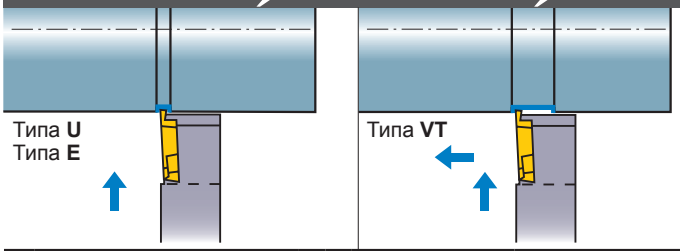
★ : Со склада в Японии.

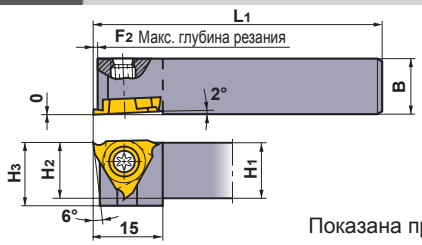
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Для заметок

НАРУЖНАЯ ПРОТОЧКА КАНАВОК

GTAH, GTBH, GTCH





Показана правая державка.

Обозначение		Наличие R	Наличие L	Обозначение пластины		Размеры (мм) H1	B	H2	L1	F2*1	H3	Ширина точения (мм)	*2 Крепёжный винт	Ключ
Стандартный хвостовик	GTAHR/L0808-20S	★	★	GTAT GTBT *1 GTCT *1	○○○○	8	8	8	80	2	13	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1010-20S	★	★		○○○○	10	10	10	80	2	13	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1212-20S	★	★		○○○○	12	12	12	80	2	13	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	GTBHR/L1010-30S	★	★	GTBT. GTCT	○○○○	10	10	10	80	3	13	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15R
	GTCHR/L1010-30S	★	★	GTCT	○○○○	10	10	10	80	3	13	2.5 — 3.0	NS404W	NKY15R
Длинный хвостовик	GTAHR/L0808-20	★	★	GTAT GTBT *1 GTCT *1	○○○○	8	8	8	120	2	13	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1010-20	★	★		○○○○	10	10	10	120	2	13	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1212-20	★	★		○○○○	12	12	12	120	2	13	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1616-20	★	★		○○○○	16	16	16	120	2	—	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15R
	GTBHR/L1010-30	★	★	GTBT. GTCT	○○○○	10	10	10	120	3	13	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1212-30	★	★		○○○○	12	12	12	120	3	13	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15R
	1616-30	★	★		○○○○	16	16	16	120	3	16	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15R
	GTCHR/L1010-30	★	★	GTCT	○○○○	10	10	10	120	3	13	2.5 — 3.0	NS404W	NKY15R

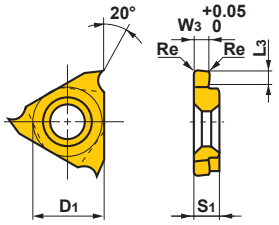
(Примечание) Пожалуйста, используйте правую пластину для правой державки, а левую пластину для левой державки.

*1 Даже если размер режущей пластины L3 больше размера державки F2, глубина обработки не может превышать значения F2.

*2 Момент затяжки (N • м) : NS404W=1.0

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Напр.	С покрытием VP15TF	Размеры (мм) W3	L3 *1	Re	D1	S1	Геометрия
GTAT 03006V3R-U	R	★	0.3	0.6	0.03	9.525	3.18	Стружколом типа **U** (Точение канавок)
03006V3L-U	L	★	0.3	0.6	0.03	9.525	3.18	
05012V5R-U	R	★	0.5	1.2	0.05	9.525	3.18	
05012V5L-U	L	★	0.5	1.2	0.05	9.525	3.18	
07520V5R-U	R	★	0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
07520V5L-U	L	★	0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
09520V5R-U	R	★	0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
09520V5L-U	L	★	0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
10020V5R-U	R	★	1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
10020V5L-U	L	★	1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
10320V5R-U	R	★	1.03	2.0	0.05	9.525	3.18	
12520V5R-U	R	★	1.25	2.0	0.05	9.525	3.18	
12520V5L-U	L	★	1.25	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5R-U	R	★	1.45	3.0	0.05	9.525	3.18	
14530V5L-U	L	★	1.45	3.0	0.05	9.525	3.18	
15030V5R-U	R	★	1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
15030V5L-U	L	★	1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
17530V5R-U	R	★	1.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
17530V5L-U	L	★	1.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
20030V5R-U	R	★	2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
20030V5L-U	L	★	2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-U	R	★	2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
25030V5L-U	L	★	2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	

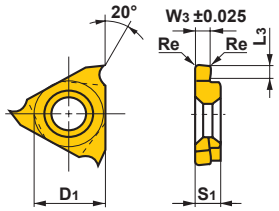


Показана правая пластина.

★ : Со склада в Японии.

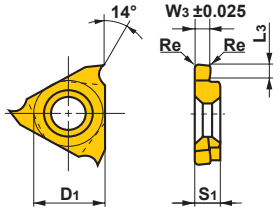
ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Напр.	С покрытием		Твёрдый сплав	Размеры (мм)					Геометрия
		VP15TF	VP15TZ	TF15	W_3	L_3	Re	D_1	S_1	
GTAT 03306V3R-E	R	★			0.33	0.6	0.03	9.525	3.18	Стружколом типа **E** (Точение канавок)
03306V3L-E	L	★			0.33	0.6	0.03	9.525	3.18	
04312V3R-E	R	★			0.43	1.2	0.03	9.525	3.18	
04312V3L-E	L	★			0.43	1.2	0.03	9.525	3.18	
05312V5R-E	R	★			0.53	1.2	0.05	9.525	3.18	
05312V5L-E	L	★			0.53	1.2	0.05	9.525	3.18	
07520V5R-E	R	★			0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
07520V5L-E	L	★			0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
09520V5R-E	R	★			0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
09520V5L-E	L	★			0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
10020V5R-E	R	★			1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
10020V5L-E	L	★			1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
1002001R-E	R	★			1.0	2.0	0.1	9.525	3.18	
1002001L-E	L	★			1.0	2.0	0.1	9.525	3.18	
12020V5R-E	R	★			1.2	2.0	0.05	9.525	3.18	
12020V5L-E	L	★			1.2	2.0	0.05	9.525	3.18	
1202001R-E	R	★			1.2	2.0	0.1	9.525	3.18	
1202001L-E	L	★			1.2	2.0	0.1	9.525	3.18	
14020V5R-E	R	★			1.4	2.0	0.05	9.525	3.18	
14020V5L-E	L	★			1.4	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	★			1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
15030V5L-E	L	★			1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
1503001R-E	R	★			1.5	3.0	0.1	9.525	3.18	
1503001L-E	L	★			1.5	3.0	0.1	9.525	3.18	
18030V5R-E	R	★			1.8	3.0	0.05	9.525	3.18	
18030V5L-E	L	★			1.8	3.0	0.05	9.525	3.18	
20030V5R-E	R	★			2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
20030V5L-E	L	★			2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
2003001R-E	R	★			2.0	3.0	0.1	9.525	3.18	
2003001L-E	L	★			2.0	3.0	0.1	9.525	3.18	
22530V5R-E	R	★			2.25	3.0	0.05	9.525	3.18	
22530V5L-E	L	★			2.25	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-E	R	★			2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
25030V5L-E	L	★			2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
27530V5R-E	R	★			2.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
27530V5L-E	L	★			2.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
30030V5R-E	R	★			3.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
30030V5L-E	L	★			3.0	3.0	0.05	9.525	3.18	

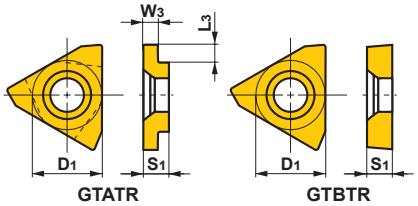


Показана правая пластина.

Обозначение	Напр.									Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
GTAT 0330600R-VT	R		★		0.33	0.6	0	9.525	3.18	0.25	Стружколом типа **VT** (Точение канавок, Точение торца)
0431200R-VT	R		★		0.43	1.2	0	9.525	3.18	0.9	
0532000R-VT	R		★		0.53	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
0652000R-VT	R		★		0.65	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
0752000R-VT	R		★		0.75	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
0802000R-VT	R		★		0.8	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
0852000R-VT	R		★		0.85	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
0952000R-VT	R		★		0.95	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
1002000R-VT	R		★		1.0	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
1102000R-VT	R		★		1.1	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
1202000R-VT	R		★		1.2	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
1302000R-VT	R		★		1.3	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
1402000R-VT	R		★		1.4	2.0	0	9.525	3.18	1.6	
GTBT1503000R-VT	R		★		1.5	3.0	0	9.525	3.18	2.7	
2003000R-VT	R		★		2.0	3.0	0	9.525	3.18	2.7	



										Геометрия
GTATR	R			★★	1.76	3.0	—	9.525	3.18	Дорабатываемая
GTATL	L			★★	1.76	3.0	—	9.525	3.18	
GTBTR	R			★★	—	0	—	9.525	3.18	
GTBTL	L			★★	—	0	—	9.525	3.18	



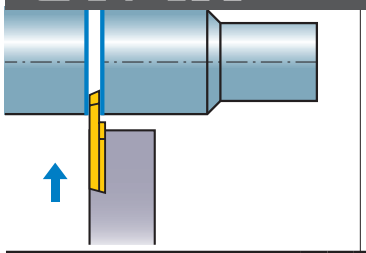
Показана правая пластина.

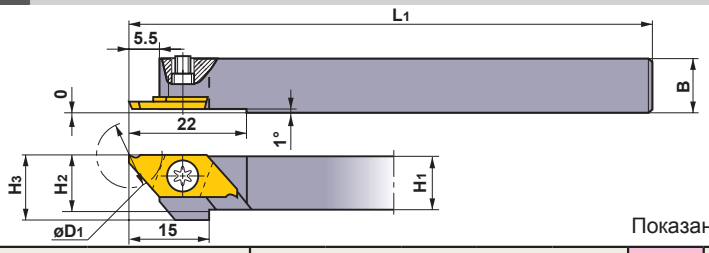
★ 10 пластины в наборе.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ D018
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ОТРЕЗНЫЕ ОПЕРАЦИИ

СТАН



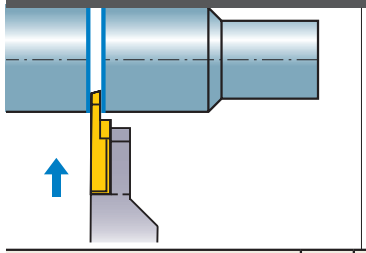


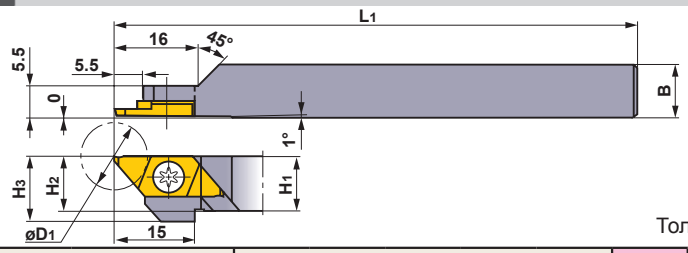
Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					Макс. диаметр для отрезки (мм) D1	*2 Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	H2	L1	H3			
CTAHR/L0810-120	★	★	CTAT	○○○○	8	10	8	120	12	12 (8)*1	NS402W	NKY15R
1010-120	★	★		○○○○	10	10	10	120	12		NS402W	NKY15R
1212-120	★	★		○○○○	12	12	12	120	—		NS403W	NKY15R
1616-120	★	★		○○○○	16	16	16	120	—		NS403W	NKY15R

*1 При ширине отрезки 0.7 мм.
*2 Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

СТАН-S





Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Макс. диаметр для отрезки (мм) D1	*2 Крепёжный винт	Ключ
	R			H1	B	H2	L1	H3			
CTAHR1010-120S	★	CTAT	○○○○	10	10	10	80	12	12 (8)*1	NS401	NKY25R

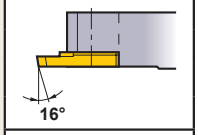
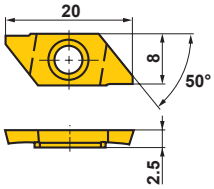
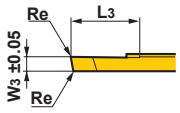
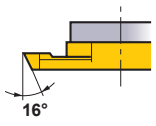
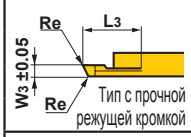
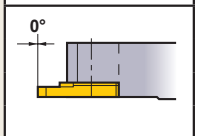
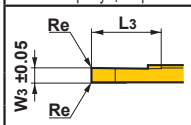
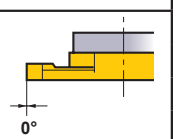
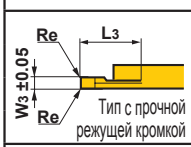
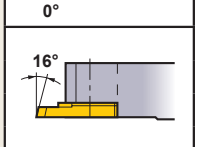
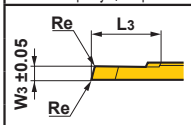
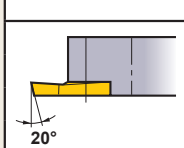
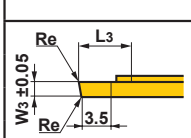
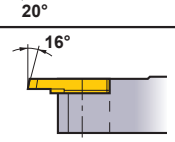
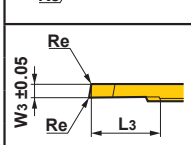
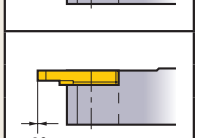
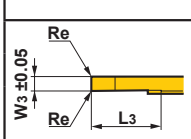
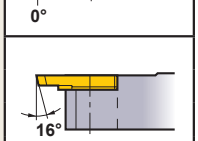
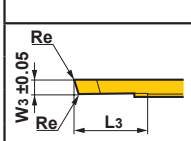
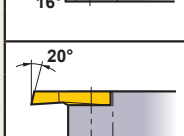
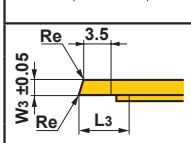
*1 При ширине отрезки 0.7 мм.
*2 Момент затяжки (N • м) : NS401=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—280HB	**VP15TF/VP15TZ**	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
	Легкообрабатываемая сталь	—	**VP15TF/VP15TZ**	110 (30—180)	0.05 (0.01—0.09)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF/VP15TZ**	80 (50—120)	0.03 (0.02—0.05)
N	Цветные Металлы	—	**VP15TF/VP15TZ**	150 (70—230)	0.07 (0.03—0.11)

★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

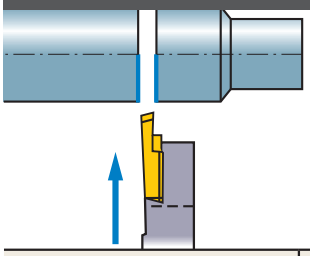
Державки	Посадочные размеры	Стружколом	Геометрия	Геометрия пластины	Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Макс. диаметр для отрезки (мм)
							VP15TF	W3	L3	Re	
Прав. (R)		Со стружколомом			**CTAT07080V5RR-B**	R	★	0.7	4.5	0.05	8
					10120V5RR-B	R	★	1.0	6.7	0.05	12
					15120V5RR-B	R	★	1.5	6.7	0.05	12
					20120V5RR-B	R	★	2.0	6.7	0.05	12
					**CTAT15120V5RR-BX**	R	★	1.5	6.7	0.05	12
					20120V5RR-BX	R	★	2.0	6.7	0.05	12
					**CTAT10120V5RN-B**	N	★	1.0	6.7	0.05	12
					15120V5RN-B	N	★	1.5	6.7	0.05	12
					20120V5RN-B	N	★	2.0	6.7	0.05	12
					**CTAT15120V5RN-BX**	N	★	1.5	6.7	0.05	12
					20120V5RN-BX	N	★	2.0	6.7	0.05	12
					**CTAT10110V5RL-B**	L	★	1.0	6.7	0.05	11
					15110V5RL-B	L	★	1.5	6.7	0.05	11
					20110V5RL-B	L	★	2.0	6.7	0.05	11
		Без стружколома			**CTAT1012000RR**	R	★	1.0	6.7	0	12
					1512000RR	R	★	1.5	6.7	0	12
					2012000RR	R	★	2.0	6.7	0	12
Лев. (L)		Со стружколомом			**CTAT07080V5LL-B**	L	★	0.7	4.5	0.05	8
					10120V5LL-B	L	★	1.0	6.7	0.05	12
					15120V5LL-B	L	★	1.5	6.7	0.05	12
					20120V5LL-B	L	★	2.0	6.7	0.05	12
					**CTAT10120V5LN-B**	N	★	1.0	6.7	0.05	12
					15120V5LN-B	N	★	1.5	6.7	0.05	12
					20120V5LN-B	N	★	2.0	6.7	0.05	12
					**CTAT10110V5LR-B**	R	★	1.0	6.7	0.05	11
					15110V5LR-B	R	★	1.5	6.7	0.05	11
					20110V5LR-B	R	★	2.0	6.7	0.05	11
		Без стружколома			**CTAT1012000LL**	L	★	1.0	6.7	0	12
					1512000LL	L	★	1.5	6.7	0	12
					2012000LL	L	★	2.0	6.7	0	12

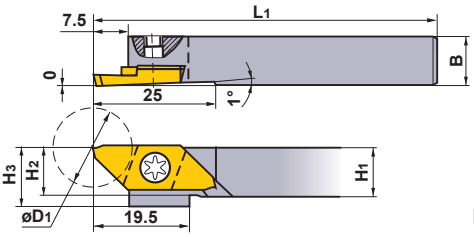
Показана правая пластина.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ОТРЕЗНЫЕ ОПЕРАЦИИ

CTBH



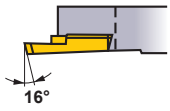
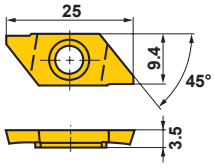
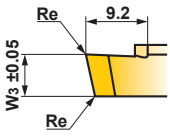
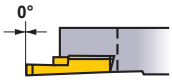
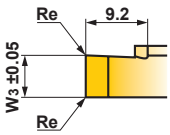
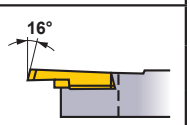
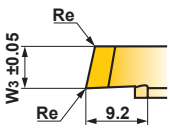
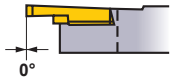
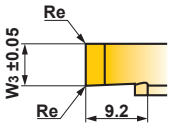
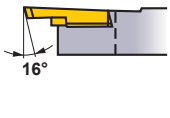
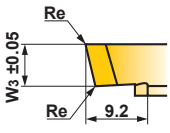


Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					Макс. диаметр для отрезки (мм)	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	H2	L1	H3	D1		
CTBHR/L1010-160	★	★	CTBT	○○○○	10	10	10	120	12	16	NS402W	NKY15R
1212-160	★	★		○○○○	12	12	12	120	—	16	NS403W	NKY15R
1616-160	★	★		○○○○	16	16	16	120	—	16	NS403W	NKY15R

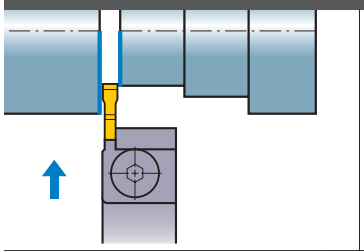
* Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

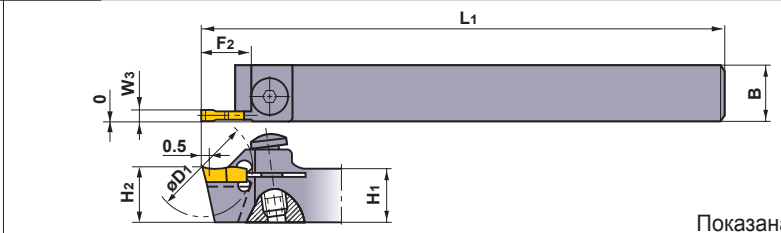
ПЛАСТИНЫ

Державки	Посадочные размеры	Стружколом	Геометрия	Геометрия пластины	Обозначение	Напр.	С покрытием VP15TF	Размеры (мм) W3	Re	Макс. диаметр для отрезки (мм)
Прав. (R)		Со стружколомом			**CTBT15160V5RR-B**	R	★	1.5	0.05	16
					20160V5RR-B	R	★	2.0	0.05	16
					**CTBT20160V5RN-B**	N	★	2.0	0.05	16
Лев. (L)					**CTBT20160V5LL-B**	L	★	2.0	0.05	16
					**CTBT20160V5LN-B**	N	★	2.0	0.05	16
			Показана правая пластина.		**CTBT20145V5LR-B**	R	★	2.0	0.05	14.5

★ : Со склада в Японии.

CTCH



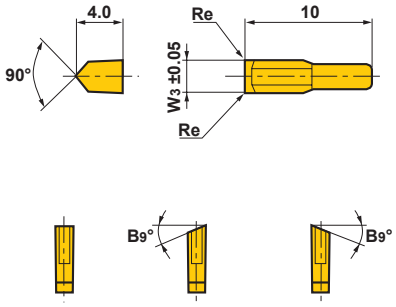


Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					Макс. диаметр для отрезки (мм)	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	H2	L1	F2	D1		
CTCHR/L1010-200	★	★	CTCT	2○○○	10	10	10	120	11	20	NS501W	HKY25RS
1212-200	★	★		2○○○	12	12	12	120	11	20	NS501W	HKY25RS

* Момент затяжки (N • м) : NS501W=2.2

ПЛАСТИНЫ

Стружколом	Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Макс. диаметр для отрезки (мм)	Геометрия
			VP15TF	W3	B9	Re		
Со стружколомом	**CTCT22200V5N-B**	N	* ★	2.2	0°	0.05	20	
	2220001N-B	N	* ★	2.2	0°	0.1	20	
	25200V5N-B	N	* ★	2.5	0°	0.05	20	
	2520001N-B	N	* ★	2.5	0°	0.1	20	
	22200V5R-B	R	* ★	2.2	17°	0.05	20	
	2220001R-B	R	* ★	2.2	17°	0.1	20	
	25200V5R-B	R	* ★	2.5	17°	0.05	20	
	2520001R-B	R	* ★	2.5	17°	0.1	20	
	22200V5L-B	L	* ★	2.2	17°	0.05	20	
	2220001L-B	L	* ★	2.2	17°	0.1	20	
	25200V5L-B	L	* ★	2.5	17°	0.05	20	
	2520001L-B	L	* ★	2.5	17°	0.1	20	

* 10 пластины в наборе.

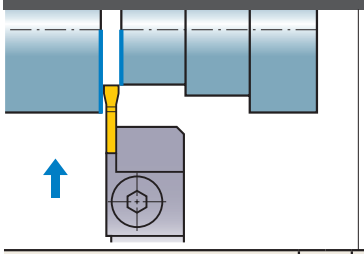
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

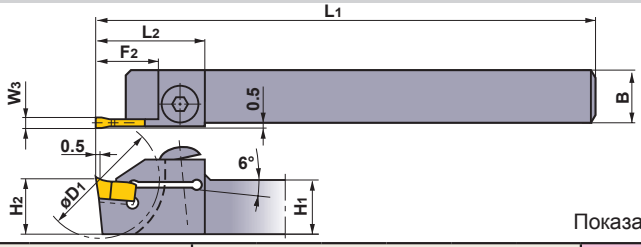
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB–280HB	**VP15TF**	100 (50–150)	0.05 (0.02–0.09)
P	Легкообрабатываемая сталь	–	**VP15TF**	110 (30–180)	0.05 (0.01–0.09)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (50–120)	0.03 (0.02–0.05)
N	Цветные Металлы	–	**VP15TF**	150 (70–230)	0.07 (0.03–0.11)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ОТРЕЗНЫЕ ОПЕРАЦИИ

CTDH



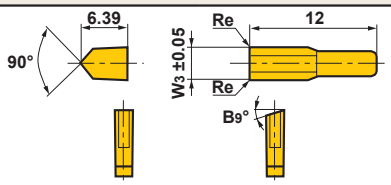


Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Макс. диаметр для отрезки (мм)	*	
	R	L			H1	B	H2	L1	L2	F2	D1	Крепёжный винт	Ключ
CTDHR/L1616-230	★		CTDT	2535○○	16	16	16	125	24	12.2	23	HBH06020	HKY40R
1616-280	★		CTDT	2535○○	16	16	16	120	25	15	28	NS502W	HKY25R
1616-350	★	★	CTDT	2535○○	16	16	16	125	32	18.5	35	HBH06020	HKY40R

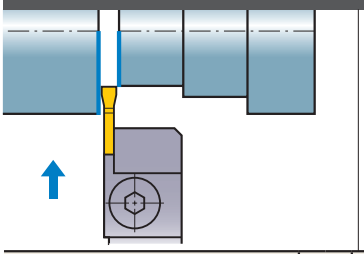
∗ Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0, NS502W=2.2

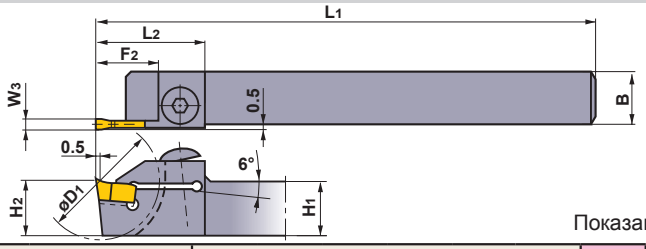
ПЛАСТИНЫ

Стружколом	Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Макс. диаметр для отрезки (мм)	Геометрия
			VP15TF	W3	B9	Re		
Со стружколомом	**CTDT2535002N-B**	N	★	2.5	0°	0.2	23－35	
	25350V5R-B	R	★	2.5	8°	≤0.05	23－35	
	25350V5R-BS	R	★	2.5	17°	≤0.05	23－35	
	2535002R-B	R	★	2.5	8°	0.2	23－35	

★ : Со склада в Японии.

CTEH



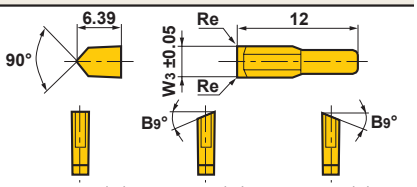


Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Макс. диаметр для отрезки (мм)	*	
	R	L			H1	B	H2	L1	L2	F2	D1	Крепёжный винт	Ключ
CTEHR/L1616-230	★		CTET	3035○○	16	16	16	125	24	12.2	23	HBH06020	HKY40R
1616-280	★			3035○○	16	16	16	120	25	15	28	NS502W	HKY25R
1616-350	★	★		3035○○	16	16	16	125	32	18.5	35	HBH06020	HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0, NS502W=2.2

ПЛАСТИНЫ

Стружколом	Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Макс. диаметр для отрезки (мм)	Геометрия
			VP15TF	W3	B9	Re		
Со стружколомом	**CTET30350V5R-B**	R	★	3	8°	≤0.05	23—35	
	30350V5R-BS	R	★	3	17°	≤0.05	23—35	
	3035002N-B	N	★	3	0°	0.2	23—35	
	3035002R-B	R	★	3	8°	0.2	23—35	
	3035002L-B	L	★	3	8°	0.2	23—35	

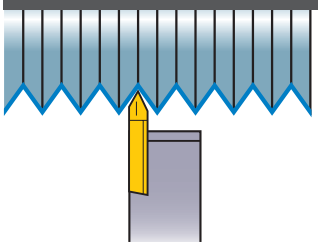
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—280HB	**VP15TF**	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
P	Легкообрабатываемая сталь	—	**VP15TF**	110 (30—180)	0.05 (0.01—0.09)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (50—120)	0.03 (0.02—0.05)
N	Цветные Металлы	—	**VP15TF**	150 (70—230)	0.07 (0.03—0.11)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

TTAH



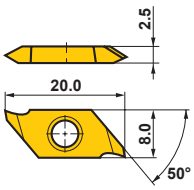
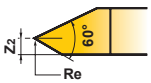
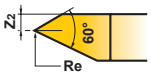
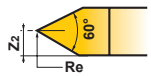
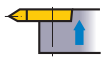
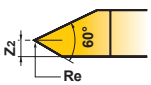
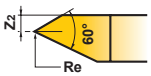
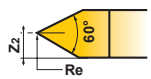
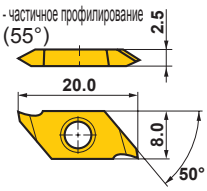
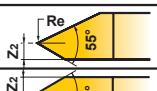
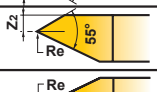
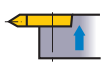
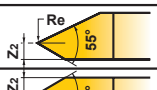
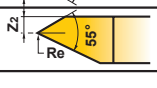


Показана правая державка.

Обозначение	Наличие R	Наличие L	Обозначение пластины		Размеры (мм) H1	B	H2	L1	H3	* Крепёжный винт	Ключ
TTAHR/L0810	★	★	TTAT	◇◇◇◇	8	10	8	120	12	NS402W	NKY15R
1010	★	★		◇◇◇◇	10	10	10	120	12	NS402W	NKY15R
1212	★	★		◇◇◇◇	12	12	12	120	—	NS403W	NKY15R
1616	★	★		◇◇◇◇	16	16	16	120	—	NS403W	NKY15R

* Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

ПЛАСТИНЫ

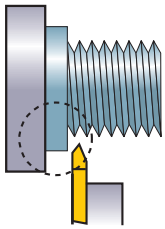
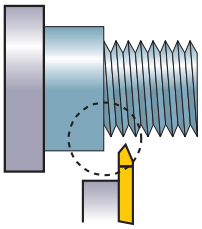
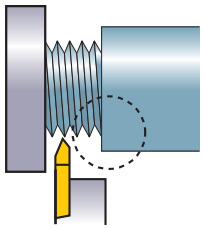
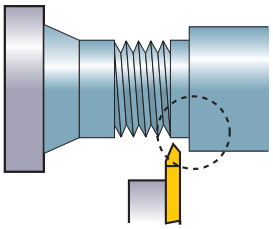
Державки	Посадочные размеры	Стружколом	Геометрия	Геометрия пластины	Обозначение	Напр.	С покрытием VP15TF	Размеры (мм) Z2	Re	Шаг резьбы мм (витков/дюйм)
Прав. (R)		Со стружколомом	Основное назначение - частичное профилирование (60°)  Показана правая пластина.		**TTAT60075F5RR-B**	R	★	0.4	0.05 Плоская	0.2—0.75 (80—36)
					60125V5RR-B	R	★	0.8	0.05	0.5—1.25 (40—16)
					**60075F5RL-B**	L	★	0.4	0.05 Плоская	0.2—0.75 (80—36)
					60125V5RL-B	L	★	0.8	0.05	0.5—1.25 (40—16)
					**6015001RN-B**	N	★	1.25	0.1	1.0—1.5 (24—18)
Лев. (L)					**60075F5LR-B**	R	★	0.4	0.05 Плоская	0.2—0.75 (80—36)
					60125V5LR-B	R	★	0.8	0.05	0.5—1.25 (40—16)
					**60075F5LL-B**	L	★	0.4	0.05 Плоская	0.2—0.75 (80—36)
					60125V5LL-B	L	★	0.8	0.05	0.5—1.25 (40—16)
					**6015001LN-B**	N	★	1.25	0.1	1.0—1.5 (24—18)
Прав. (R)			Основное назначение - частичное профилирование (55°)  Показана правая пластина.		**55158V5RR-B**	R	★	0.8	0.05	(40—16)
					**55158V5RL-B**	L	★	0.8	0.05	(40—16)
Лев. (L)					**55158V5LR-B**	R	★	0.8	0.05	(40—16)
					**55158V5LL-B**	L	★	0.8	0.05	(40—16)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (мм/мин)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—280HB	100 (50—150)
	Легкообрабатываемая сталь	—	110 (30—180)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	80 (50—120)
N	Цветные Металлы	—	150 (70—230)

★ : Со склада в Японии.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕРЖАВОК

	Правая державка	Левая державка
Правая пластина		
Левая пластина		

*Вышеуказанные сочетания позволяют проводить обработку в зоне, отмеченной знаком ○.

ДИАПАЗОН НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

Область применения

Шаг (мм)	Диаметр резьбы (мм)									Номер прохода
	≥ϕ1.0	≥ϕ1.2	≥ϕ1.6	≥ϕ2.0	≥ϕ2.5	≥ϕ3.0	≥ϕ4.0	≥ϕ5.0	≥ϕ6.0	≥ϕ7.0	
0.2											2 – 4
0.25											
0.3											3 – 5
0.35											
0.4											4 – 6
0.45											
0.5											5 – 7
0.6											
0.7											
0.75											
0.8	Резьбонарезание невозможно										
1											
1.25											6 – 8
1.5											

*Метрическая резьба (60°)

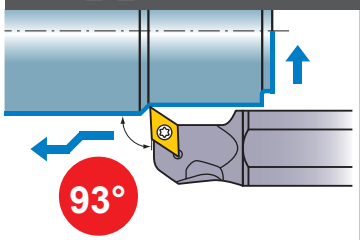
Шаг (витков/дюйм)	Диаметр резьбы									Номер прохода
Дюйм	≥ϕ0.060	≥ϕ0.073	≥ϕ0.086	≥ϕ0.099	≥ϕ0.112	≥ϕ0.164	≥ϕ0.190	≥ϕ0.250	≥ϕ0.313	
мм	≥ϕ1.524	≥ϕ1.854	≥ϕ2.184	≥ϕ2.515	≥ϕ2.845	≥ϕ4.166	≥ϕ4.826	≥ϕ6.350	≥ϕ7.938	
80										3 – 5
72										
64										4 – 6
56										
48										5 – 7
44										
40										
32										
28										
26										
24	Резьбонарезание невозможно									
20										6 – 8
18										
16										

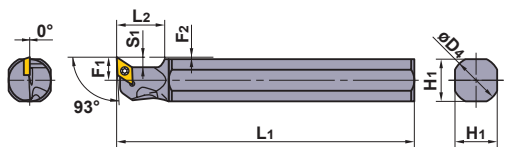
*Унифицированная дюймовая, Дюймовая резьба Витворта

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

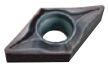
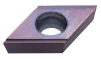
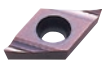
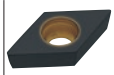
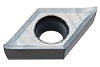
НАРУЖНОЕ ПРАВОЕ ТОЧЕНИЕ, КОПИРОВАНИЕ, ПОДРЕЗКА ТОРЦА (ДЛЯ ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ ДЕРЖАТЕЛЕЙ ИНСТРУМЕНТА)

SH





Изображение левого держателя инструмента

Финишная	Финишная	Чистовая	Получистовая
SMG	R-F	R-SS	R-SN
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Получистовая	**Плоский верх**	**Для Цветные Металлы**	**CBN/PCD**
R-SR		AZ	
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	L			D4	L1	L2	H1	F1	S1	F2	Крепёжный винт	Ключ
SH16H-FSDUCL07	★	DCET DCGT DCGW DCMT DCMW NP-DCGW NP-DCMT NP-DCMW	0702○○	15.875	100	20	14	7.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
19K-FSDUCL07	★			19.05	125	20	17	9.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
20K-FSDUCL07	★			20	125	20	18	9.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
22K-FSDUCL07	★			22	125	20	20	10.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
25M-FSDUCL07	★			25.4	150	20	23	12.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH16H-FSDUCL11	★	DCET DCGT DCGW DCMT DCMW NP-DCGW NP-DCMT NP-DCMW	11T3○○	15.875	100	20	15	7.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
19K-FSDUCL11	★			19.05	125	20	17	9.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R
20K-FSDUCL11	★			20	125	20	18	9.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
22K-FSDUCL11	★			22	125	20	20	10.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
25M-FSDUCL11	★			25.4	150	20	23	12.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R

(Примечание 1) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомом, пожалуйста используйте правые державки.
(Примечание 2) Изображения пластин, буквы обозначают геометрия цифры обозначают размеры пластин.
* Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, TS43=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

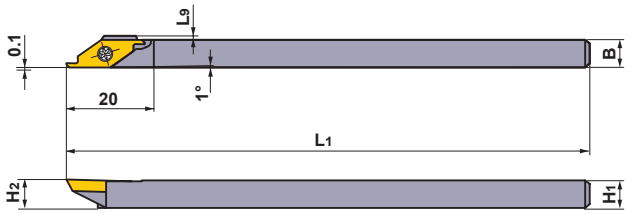
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (мм/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB–280HB	**VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Легкообрабатываемая сталь	–	**VP15TF**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P	Легкообрабатываемая сталь	–	**NX2525**	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
N	Цветные Металлы	–	**HTi10**	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)

★ : Со склада в Японии.

Пластины типа SH○○○ ➤ A134–A138
CBN и PCD пластины ➤ B037, B038, B052

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ КОПИРОВАЛЬНОГО ТИПА

CSVH



Показана правая державка.

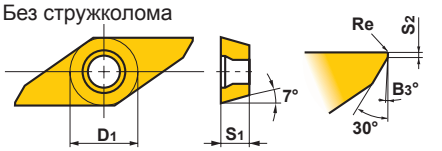
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					Глубина резания (мм)	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			H1	B	H2	L1	L9			
CSVHR/L0707	★	★	CSVT	○○○○	7	7	7	140	0.5	3.0	NS251	NKY15R
0808	★	★		○○○○	8	8	8	140	0	3.0	NS251	NKY15R
0909	★			○○○○	9.5	9.5	9.5	140	0	3.0	NS251	NKY15R
1010	★	★		○○○○	10	10	10	140	0	3.0	NS251	NKY15R
1212	★			○○○○	12	12	12	140	0	3.0	NS251	NKY15R

(Примечание 1) Пожалуйста, используйте правую пластину для правой державки, а левую пластину для левой державки.
(Примечание 2) Глубина резания варьируется в зависимости от типа используемой режущей пластины.
* Момент затяжки (N • м) : NS251=1.0

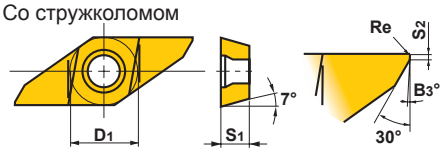
ПЛАСТИНЫ

CSVTF — Правое точение

Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)					Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TZ	D1	S1	Re	S2	B3		
CSVTF30AR	R	★	6.35	2.38	0	0.3	5°	3.0	Без стружколома
30AL	L	★	6.35	2.38	0	0.3	5°	3.0	
30BR	R	★	6.35	2.38	0	0.3	2°	3.0	
30CR	R	★	6.35	2.38	0	0.15	2°	3.0	
30DR	R	★	6.35	2.38	0	0.15	5°	3.0	
CSVTF30AR-B	R	★	6.35	2.38	0	0.3	5°	3.0	Со стружколомом
30AL-B	L	★	6.35	2.38	0	0.3	5°	3.0	
30BR-B	R	★	6.35	2.38	0	0.3	2°	3.0	
30CR-B	R	★	6.35	2.38	0	0.15	2°	3.0	
30DR-B	R	★	6.35	2.38	0	0.15	5°	3.0	



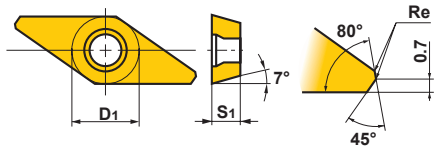
Показана правая пластина.



Показана правая пластина.

CSVTFXL — Правое точение, Копирование

Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TZ	D1	S1	Re		
CSVTFXL	L	★	6.35	2.38	0	3.0	Без стружколома



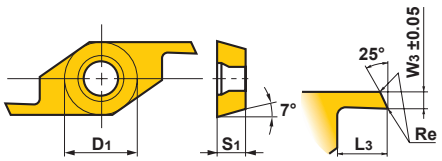
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

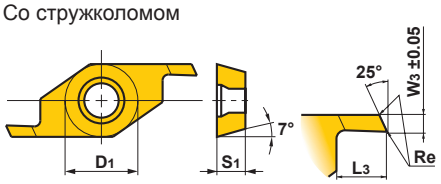
РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛИ КОПИРОВАЛЬНОГО ТИПА

ПЛАСТИНЫ

CSVTC — Отрезные операции

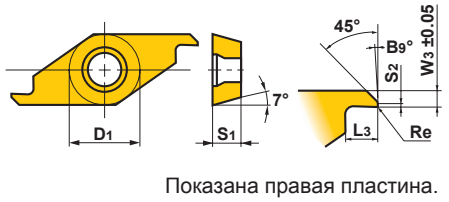
Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)					Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TZ	D1	S1	Re	L3	W3		
CSVTC0640R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.6	1.5	Без стружколома
0750R	R	★	6.35	2.38	0	2.5	0.7	2.0	
0750L	L	★	6.35	2.38	0	2.5	0.7	2.0	
0850R	R	★	6.35	2.38	0	2.5	0.8	2.0	
0850L	L	★	6.35	2.38	0	2.5	0.8	2.0	
0950R	R	★	6.35	2.38	0	2.5	0.9	2.0	
1060R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.0	2.5	
1060L	L	★	6.35	2.38	0	3.0	1.0	2.5	
1360R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.3	2.5	
1360L	L	★	6.35	2.38	0	3.0	1.3	2.5	
1560R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.5	2.5	
1560L	L	★	6.35	2.38	0	3.0	1.5	2.5	Показана правая пластина.
CSVTC0640R-B	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.6	1.5	Со стружколомом
0750R-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	0.7	2.0	
0850R-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	0.8	2.0	
0950R-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	0.9	2.0	
1060R-B	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.0	2.5	
1360R-B	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.3	2.5	
1560R-B	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.5	2.5	

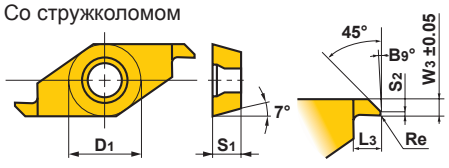




CSVTB — Левое точение

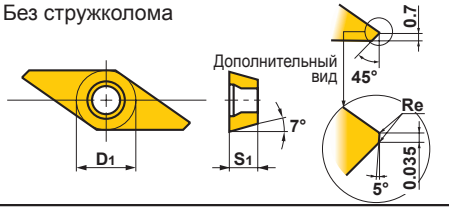
Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)							Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TZ	D1	S1	Re	L3	W3	S2	B9		
CSVTB10AR	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.3	5°	2.0	Без стружколома
10AL	L	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.3	5°	2.0	
10BR	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.3	2°	2.0	
10CR	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.15	2°	2.0	
10DR	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.15	5°	2.0	
12AR	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1.2	0.3	5°	2.0	
14AR	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1.4	0.3	5°	2.0	Показана правая пластина.
CSVTB10AR-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.3	5°	2.0	Со стружколомом
10BR-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.3	2°	2.0	
10CR-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.15	2°	2.0	
10DR-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1	0.15	5°	2.0	
12AR-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1.2	0.3	5°	2.0	
14AR-B	R	★	6.35	2.38	0	2.5	1.4	0.3	5°	2.0	





CSVTBXL — Левое точение, Копирование

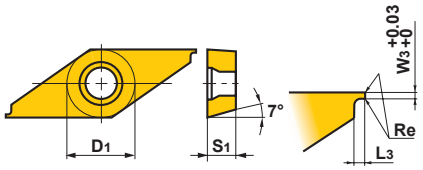
Обозначение	Напр.	С покрытием	Размеры (мм)			Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TZ	D1	S1	Re		
CSVTBXL	L	★	6.35	2.38	0	3.0	Без стружколома



★ : Со склада в Японии.

CSVTG — Точение канавок

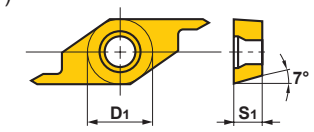
Обозначение	Напр.	С покрытием VP15TZ	Размеры (мм) D1	S1	Re	L3	W3	Макс. глубина резания (мм)	Геометрия
CSVTG02505R	R	★	6.35	2.38	0	0.5	0.25	0.15	Без стружколома
03005R	R	★	6.35	2.38	0	0.5	0.3	0.15	
03505R	R	★	6.35	2.38	0	0.5	0.35	0.15	
04005R	R	★	6.35	2.38	0	0.5	0.4	0.15	
04510R	R	★	6.35	2.38	0	1.0	0.45	0.45	
05010R	R	★	6.35	2.38	0	1.0	0.5	0.45	
05510R	R	★	6.35	2.38	0	1.0	0.55	0.45	
06010R	R	★	6.35	2.38	0	1.0	0.6	0.45	
06510R	R	★	6.35	2.38	0	1.0	0.65	0.45	
07010R	R	★	6.35	2.38	0	1.0	0.7	0.45	
07520R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.75	1.4	
07520L	L	★	6.35	2.38	0	2.0	0.75	1.4	
08020R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.8	1.4	
08520R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.85	1.4	
09020R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.9	1.4	
09520R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	0.95	1.4	
09520L	L	★	6.35	2.38	0	2.0	0.95	1.4	
10020R	R	★	6.35	2.38	0	2.0	1.0	1.4	
11030R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.1	2.6	
12030R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.2	2.6	
12030L	L	★	6.35	2.38	0	3.0	1.2	2.6	
13030R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.3	2.6	
14030R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.4	2.6	
15030R	R	★	6.35	2.38	0	3.0	1.5	2.6	

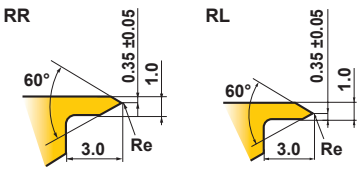


Показана правая пластина.

CSVTT — Нарезание резьбы

Обозначение	Напр.	С покрытием VP15TZ	Шаг (мм)	Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия
CSVTT60050RR	R	★	0.2—0.5	6.35	2.38	0.03	Без стружколома Основное назначение - частичное профилирование (60°)
60050RL	L	★	0.2—0.5	6.35	2.38	0.03	



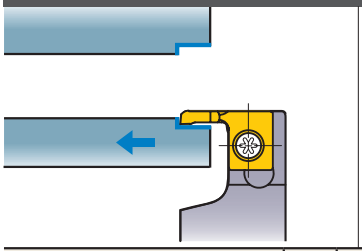


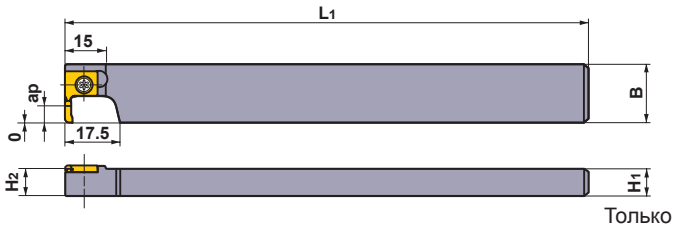
Показана правая пластина.

РАСТАЧИВАНИЕ

SBAH

Без смещения





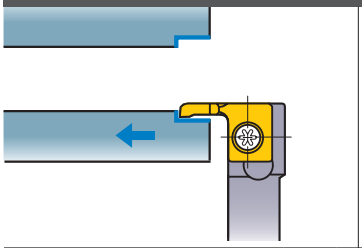
Только правая оправка.

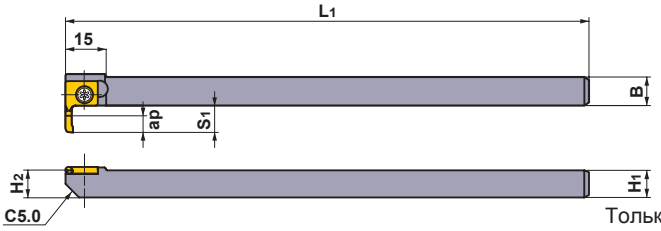
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)				Макс. глубина резания (мм)	Мин. диаметр обработки (мм)	*	
	R			H1	B	L1	H2	ap		Крепёжный винт	Ключ
SBAHR1022	★	SBAT	3080○○L/L-B	10	21.5	120	10	8	3	NS402W	NKY15R
1222	★	SBAT	3080○○L/L-B	12	21.5	120	12	8	3	NS403W	NKY15R

* Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

SBAH

Со смещением



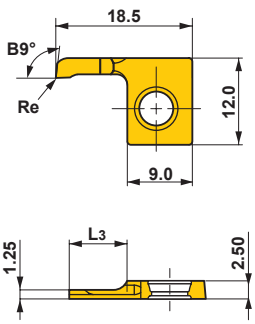


Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Макс. глубина резания (мм)	Мин. диаметр обработки (мм)	*	
	R			H1	B	L1	H2	S1	ap		Крепёжный винт	Ключ
SBAHR1010	★	SBAT	3080○○L/L-B	10	10	120	10	10	8	3	NS402W	NKY15R

* Момент затяжки (N • м) : NS402W=1.0

ПЛАСТИНЫ

Стружколом	Обозначение	С покрытием	Размеры (мм)			Мин. диаметр обработки (мм)	Геометрия
		VP15TZ	B9°	Re	L3		
Без стружколома	**SBAT308000L**	★	95°	0	8.0	3	
	3080V5L	★	95°	0.05	8.0	3	
Со стружколомом	**SBAT308000L-B**	★	95°	0	8.0	3	
	3080V5L-B	★	95°	0.05	8.0	3	

★ : Со склада в Японии.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О РАСТОЧНЫХ ДЕРЖАВКАХ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы сформированы в соответствии с производимым рядом.
(Смотри оглавление на следующей странице.)

ТИП РАСТОЧНОЙ ДЕРЖАВКИ
Указаны заглавные буквы наименования, а также применяемые типы пластин.

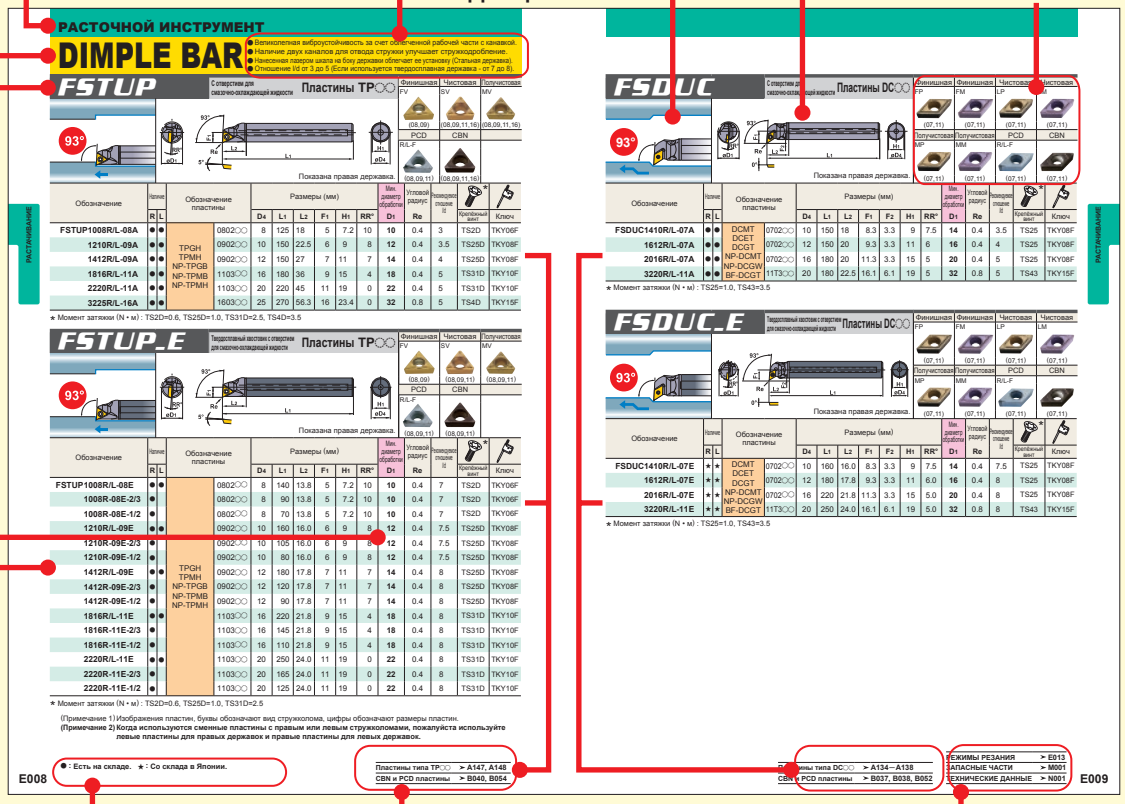
НАИМЕНОВАНИЕ СЕРИИ ПРОДУКЦИИ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
Иллюстрации и направления, описывающие доступные виды механической обработки вместе с углами наклона режущей кромки.

ГЕОМЕТРИЯ
СТРУЖКОЛОМ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ВИДОМ ОБРАБОТКИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указано наименование, наличие на складе (для правого / левого типа), применяемые пластины, размеры, минимальные обрабатываемые диаметры, рекомендуемые отношения l/d и запасные части.

МИНИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ОБРАБОТКИ
закодирован цветом, позволяющий Вам быстро найти максимальный / минимальный обрабатываемые диаметры для внутренней обработки.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПЛАСТИН
Указывает на страницы с подробным описанием пластин, применяемых с данной продукцией.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
- **ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**
- **ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Показано на правой странице каждого разворота.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

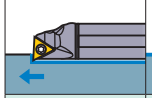
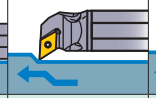
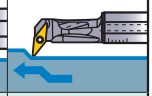
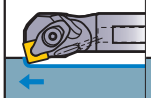
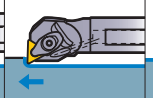
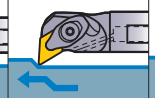
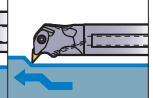
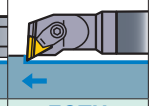
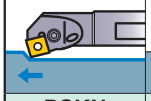
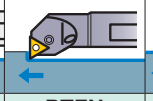
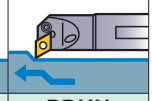
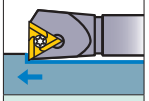
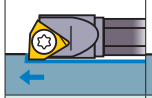
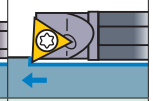
КЛАССИФИКАЦИЯ РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· E002
ОБОЗНАЧЕНИЕ ····· E004

СТАНДАРТНЫЙ РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЖАВКИ DIMPLE BAR ····· E006
DIMPLE BAR ····· E007
С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ DIMPLE BAR ····· E014
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-DEX ····· E017
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI TWIN ····· E020
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI ····· E023
F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· E026
S ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· E029
P ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· E036
M ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· E040
AL ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· E041

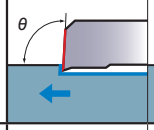
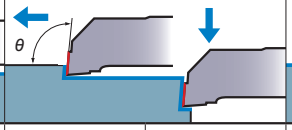
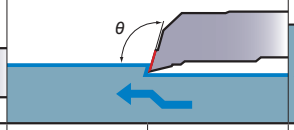
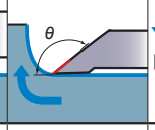
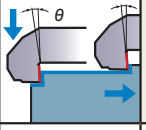
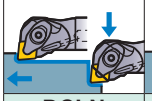
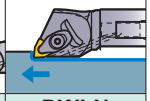
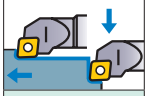
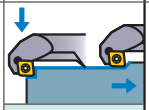
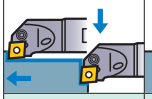
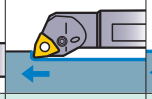
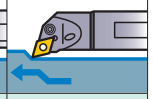
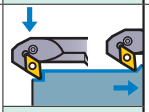
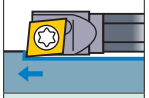
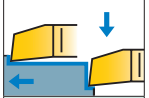
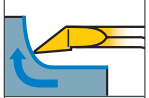
*Алфавитный указатель

E014 **A○○○-DCLN**
E014 **A○○○-DDUN**
E015 **A○○○-DSKN**
E015 **A○○○-DTFN**
E016 **A○○○-DVUN**
E016 **A○○○-DWLN**
E040 **A○○○MWLN**
E037 **A○○○PCLN**
E038 **A○○○PDQN**
E037 **A○○○PDUN**
E039 **A○○○PDZN**
E036 **A○○○PSKN**
E036 **A○○○PTFN**
E038 **A○○○PWLN**
E023 **C○○○○-BLS**
E017 **C○○○SCLC**
E031 **C○○○SCLC**
E032 **C○○○SDQC**
E030 **C○○○SDUC**
E029 **C○○○STFC**
E018 **C○○○STUC**
E033 **C○○○SVQC**
E017 **C○○○SWUB**
E020 **CB**
E021 **CR**
E027 **FCTU1**
E027 **FCTU2**
E007 **FSCLC/P**
E010 **FSDQC**
E009 **FSDUC**
E026 **FSTU1**
E026 **FSTU2**
E008 **FSTUP**
E013 **FSVJB/C**
E012 **FSVPB/C**
E012 **FSVUB/C**
E028 **FSWL1**
E028 **FSWL2**
E011 **FSWUB/P**
E019 **RBH**
E024 **RBH**
E031 **S○○○SCLC**
E035 **S○○○SCZC**
E032 **S○○○SDQC**
E030 **S○○○SDUC**
E034 **S○○○SSKC**
E029 **S○○○STFC**
E041 **S○○○STFE**
E033 **S○○○SVQC**
E034 **S○○○SVUC**
E025 **SBH**

КЛАССИФИКАЦИЯ

Обозначение державки	Характеристика	θ=75°	θ=91°	θ=93°		
DIMPLE BAR 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ10. ● Пластины с положительным углом 5°, 7°, 11°. ● Великолепная виброустойчивость за счет облегченной рабочей части с канавкой. ● Отношение l/d от 3 до 5 (Если используется твердосплавная державка - от 7 до 8).			 **FSTUP** ➲ E008	 **FSDUC** ➲ E009	 **FSVUB/C** ➲ E012
С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ DIMPLE BAR 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ32. ● Экономичная пластина с отрицательным задним углом. ● Тип одиночных операций. ● Великолепная виброустойчивость за счет облегченной рабочей части с канавкой. (С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости.) ● Отношение l/d от 3 до 4.	 **DSKN** ➲ E015	 **DTFN** ➲ E015	 **DDUN** ➲ E014	 **DVUN** ➲ E016	
F Тип расточного инструмента 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия &5.8. ● Пластины с положительным углом 11°. ● Вибрационная устойчивость. ● Отношение l/d от 3 до 5. ● С типом FSWL используются пластины с положительным задним углом 7°.			 **FSTU** ➲ E026	 **FCTU** ➲ E027	
S Тип расточного инструмента 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия &11. ● Стандарт ISO. ● Пластины с положительным углом 7°. ● Ввинчивающийся тип. ● Отношение l/d от 3 до 5 (При использовании твердосплавной державки отношение l/d =7).	 **SSKC** ➲ E034	 **STFC** ➲ E029	 **SDUC** ➲ E030	 **SVUC** ➲ E034	
P Тип расточного инструмента 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ20. ● Стандарт ISO. ● Экономичная пластина с отрицательным задним углом. ● Крепление рычажного типа и штифтом. ● Отношение l/d =3.	 **PSKN** ➲ E036	 **PTFN** ➲ E036	 **PDUN** ➲ E037		
M Тип расточного инструмента 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ63. ● Отрицательный передний угол (-). ● Тип с двойным прижимом. ● Отношение l/d =3.					
AL Тип расточного инструмента 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ20. ● Применяются для цветных металлов. ● Пластины с положительным углом 20°. ● Ввинчивающийся тип. ● Отношение l/d =6. ● Превосходная виброустойчивость.		 **STFE** ➲ E041			
Расточной инструмент MICRO-DEX (Твёрдосплавный хвостовик) 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ5. ● Пластины с положительным углом 5°, 7°. ● Твердосплавная державка. ● Легкие в применении. ● Удобны для обработки мелких деталей. ● Отношение l/d =5.			 **SWUB** ➲ E017	 **STUC** ➲ E018	
Расточной инструмент MICRO-MINI TWIN 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ2.2. ● Цельный твердосплавный тип с двумя режущими кромками. ● Непрерывная обработка от растачивания до торцевания. ● Со стружколомом или без.					
Расточной инструмент MICRO-MINI 	● Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ3.2. ● Цельный твердосплавный тип (одна режущая кромка). ● Отношение l/d =5. ● Режущая кромка может настраиваться в соответствии с назначением. Поэтому может использоваться для широкого спектра обработки (резьбонарезания, протачивания канавок, копирования и т.д.).	 **C○○FR-BLS** ➲ E023				

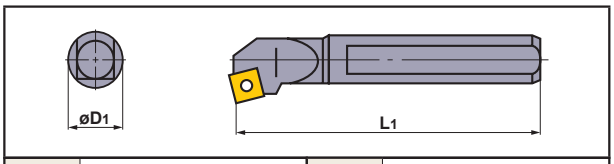
(Примечание 1)Державки голубого цвета имеют виброустойчивый твердосплавный стержень. (Твердосплавный стержень только для державок Micro-dex).

	θ=93°	θ=95°		θ=107°30′—117°30′		θ=142°	θ=3°,5°	Рекомендации по выбору								
								Экономичность	Низкое сопротивление резанию (Острота)	Жёсткий зажим	Вибрационная устойчивость	Эффективность	Отверстие для СОЖ	Специализированный	Обработка малых диаметров
	 FSWUB/P ➲ E011	 FSCLC/P ➲ E007		 FSDQC ➲ E010	 FSVPB/C ➲ E012	 FSVJB/C ➲ E013			◎		◎ *	◎	◎ *		
		 DCLN ➲ E014	 DWLN ➲ E016												
		 FSWL ➲ E028							○		○ *				○ *
		 SCLC ➲ E031		 SDQC ➲ E032	 SVQC ➲ E033		 SCZC ➲ E035		○		○ *				
		 PCLN ➲ E037	 PWLN ➲ E038	 PDQN ➲ E038			 PDZN ➲ E039	◎		○		◎	◎		
		 MWLN ➲ E040						◎		◎		○	◎		
									◎		○			◎	
		 SCLC ➲ E017									◎				◎
		 CB○○RS(-B) ➲ E020				 CR ➲ E021			◎		◎				◎
									◎						◎

(Примечание 2) ◎: 1-я рекомендация. ○: 2-я рекомендация.
(Примечание 3) * Указывает на то, что державка изготовлена из твердого сплава.

ОБОЗНАЧЕНИЕ

РАСШИФРОВКА ISO КОДА – Расточной инструмент для внутренней обработки



A	●Державка с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости. ●Стальной хвостовик
C	●Твёрдосплавный хвостовик
E	●Державка с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости. ●Стальной хвостовик
S	●Стальной хвостовик

① Материал державки

08	ϕ 8
10	ϕ10
12	ϕ12
16	ϕ16
20	ϕ20
25	ϕ25
32	ϕ32
40	ϕ40
50	ϕ50

② Диаметр хвостовика ϕ D1 (мм)

F	80
H	100
K	125
M	150
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400

③ Длина инструмента L1 (мм)

M	
P	
S	

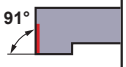
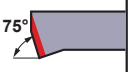
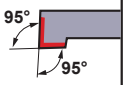
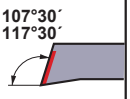
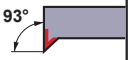
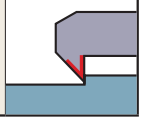
④ Метод крепления

S	16	M	S	C	L	C	R	09
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

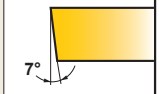
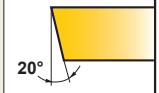
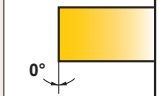
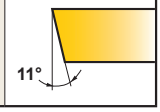
⑤ Форма пластины

C	
D	
S	
T	
V	
W	

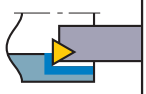
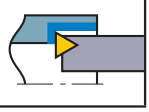
⑥ Исполнение

F	
K	
L	
Q	
U	
Z	

⑦ Значение заднего угла пластины

C	
E	
N	
P	

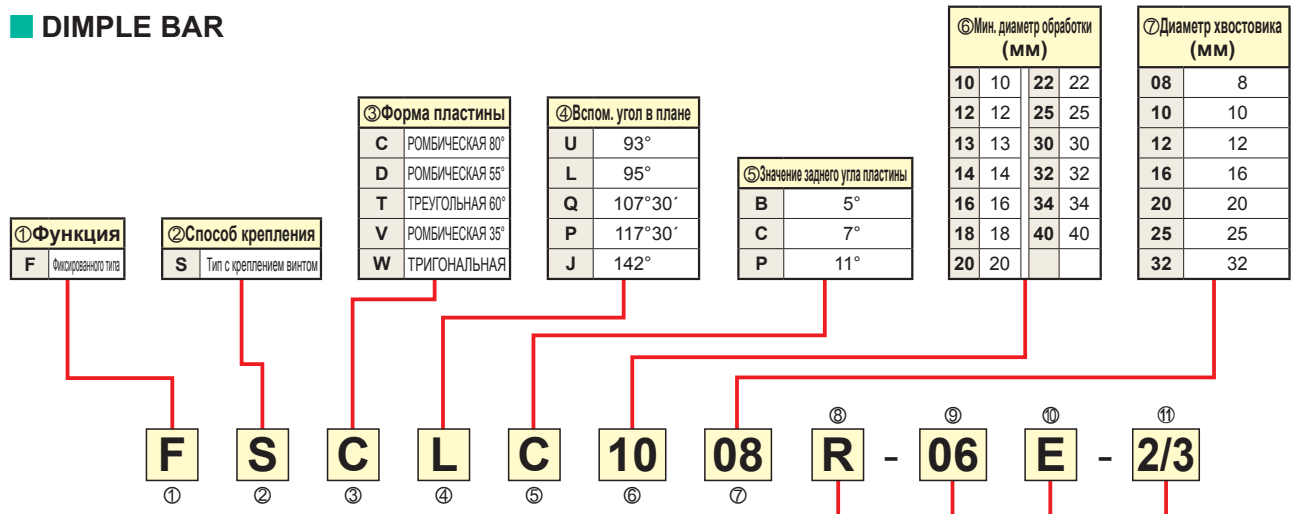
⑧ Ориентация

R	
L	

⑨ Размер пластины

Диаметр вписанной окружности (мм)	C	D	S	T	V	W
3.97						02
4.76						
5.56				09		L3
6.35	06	07		11	11	04
7.94	08					
9.525	09	11	09	16	16	06
12.70	12	15	12	22		08
15.875	16					
19.05	19		19			

DIMPLE BAR



⑧Ориентация

R	Прав.
L	Лев.

⑨Длина режущей кромки (мм)

Диаметр вписанной окружности	4.76	5.56	6.35	7.94	9.525
РОМБИЧЕСКАЯ 80°	—	—	**06**	**0.8**	**09**
РОМБИЧЕСКАЯ 55°	—	—	**07**	—	**11**
ТРЕУГОЛЬНАЯ 60°	**08**	**09**	**11**	—	**16**
РОМБИЧЕСКАЯ 35°	**08**	—	**11**	—	**16**
ТРИГОНАЛЬНАЯ	**L3**	—	**04**	—	**06**

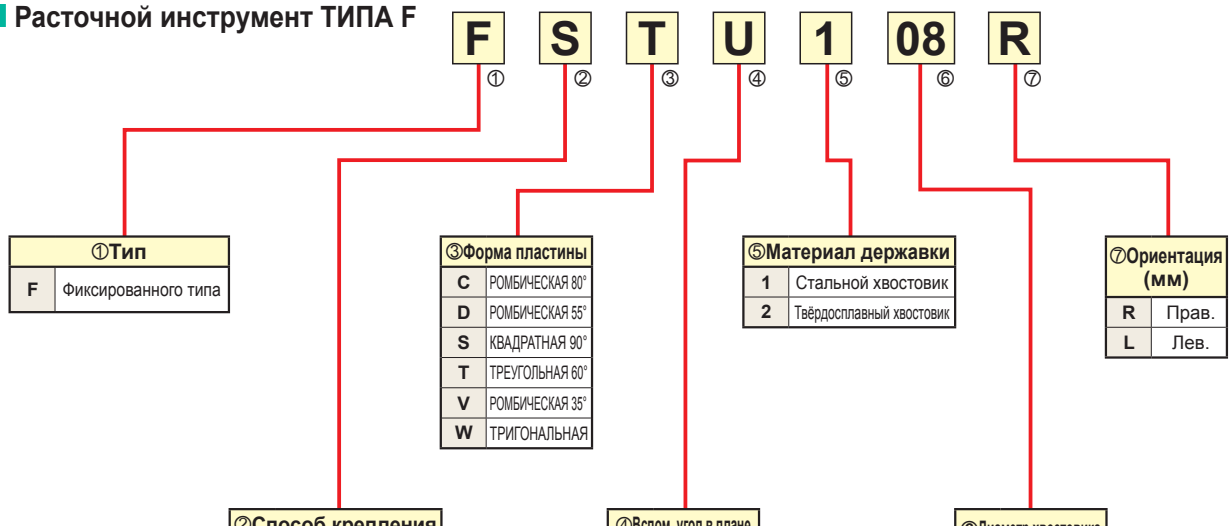
⑩Материал державки

A	• Державка с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости • Стальной хвостовик
E	• Державка с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости • Твёрдосплавный хвостовик
S	Стальной хвостовик

⑪ Длина инструмента (Только твердосплавный) (мм)

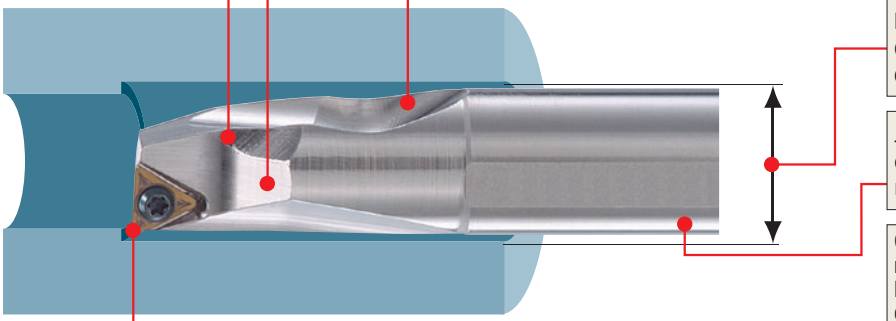
Диаметр хвостовика	8	10	12	16	20
Нет обозначения	140	160	180	220	250
2/3	90	105	120	145	165
1/2	70	80	90	110	125

Расточной инструмент ТИПА F



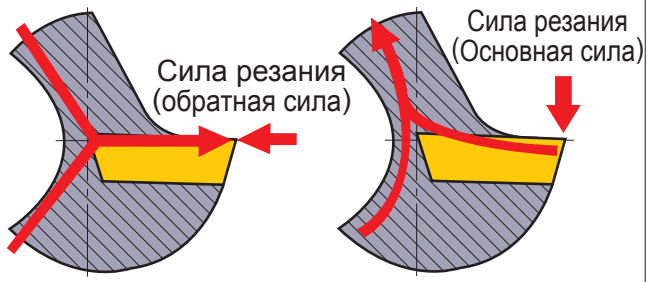
ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЖАВКИ DIMPLE BAR

Очень твердый стальной стержень и облегчённая конфигурация головки, разработанная компьютерным анализом моделирования, снижают вибрацию и улучшают свойства гашения вибрации.



- Наличие двух каналов для отвода стружки улучшает стружкодробление.
- Облегченная конструкция рабочей части резца с большой канавкой снижает вибрацию.
- Возможны размеры меньше предусмотренных стандартом ISO, поэтому можно растачивать отверстия меньших диаметров.
- Легкую установку инструмента обеспечивает нанесенная лазером шкала на державке.
- Стружколомы F и FS типа улучшают качество поверхности при финишной обработке. Стружколомы MV типа обеспечивают превосходное стружкодробление. Пластины CBN с высокой износостойкойстью, могут применяться для обработки закаленных материалов.

СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗГИБУ



Уникальная форма рабочей части создает эффективный баланс сил резания (основной и обратной), понижая отклонение до 17%.

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ	Отклонение
DIMPLE BAR	28.3μм
Стандартная державка	34μм

ВИБРОУСТОЙЧИВОСТЬ

● **DIMPLE BAR**

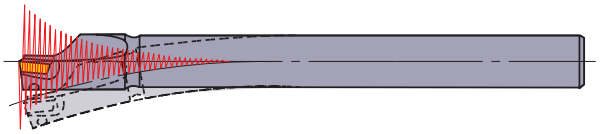
Вес рабочей части	Время затухания
49.7g	15.8мs



С уменьшением веса рабочей части увеличивается время затухания.

● **Стандартный инструмент**

Вес рабочей части	Время затухания
70.1g	20мs



* Эти данные получены при испытании державки a FSCLP1816R-09A, при следующих режимах резания; l/d=5, глубина резания=0.5 мм, подача=0.05 мм/об.

Примечания для использования пластин типа CCG/MT • CPG/MT • CPMX • TPG/MX

Заменив зажимной винт, можно использовать перечень пластин в нижней таблице.

Державка : FSCLC/P • FSCLC/P...E

Обозначение пластины	Крепёжный винт
CCG/MT0602○○ (ϕ6.35)	Можно использовать тот же.
CPG/MT0802○○ (ϕ7.94)	Заменить на TS3
CPG/MT0903○○ (ϕ9.525)	Заменить на TS4
CPMX0802○○ (ϕ7.94)	Можно использовать тот же.
CPMX0903○○ (ϕ9.525)	Можно использовать тот же.

Державка : FSTUP • FSTUP...E

Обозначение пластины	Крепёжный винт
TPG/MX0802○○ (ϕ4.76)	Заменить на **CS200T**
TPG/MX0902○○ (ϕ5.56)	Заменить на **CS250T**
TPG/MX1103○○ (ϕ9.525)	Заменить на **CS300890T**

* Если винт очень длинный, обрежьте его.

(Примечание) Использовать пластины TPMT/W09, W11 нельзя из-за иного размера зажимного винта.

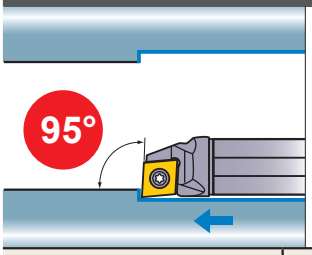
DIMPLE BAR

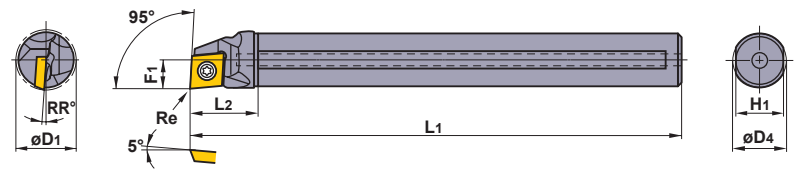
- Великолепная виброустойчивость за счет облегченной рабочей части с канавкой.
- Наличие двух каналов для отвода стружки улучшает стружкодробление.
- Нанесенная лазером шкала на боку державки облегчает ее установку (Стальная державка).
- Отношение l/d от 3 до 5 (Если используется твердосплавная державка - от 7 до 8).

FSCLC/P

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины CC○○, Пластины CP○○





FSCLC1008R/L-06A=1°

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая
FV	SV
	
(06,08,09)	(06,08,09)
Получистовая	CBN
MV	
	
(06,08,09)	(06,08,09)

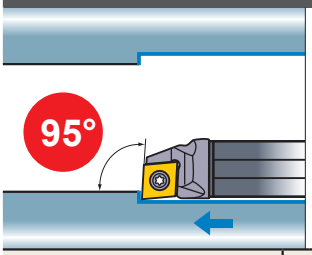
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re			
FSCLC1008R/L-06A	●	●	CCG/MH NP-CCGT NP-CCGW	0602○○	8	125	18	5	7.2	12	10	0.4	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210L-08A		●	CPMH NP-CPGB NP-CPMB NP-CPMH	0802○○	10	150	22.5	6	9	5	12	0.4	3.5	TS3D	TKY10F
1412R/L-08A	●	●		0802○○	12	150	27	7	11	4	14	0.4	4	TS3D	TKY10F
1816R/L-09A	●	●		0903○○	16	180	36	9	15	3.5	18	0.4	5	TS4D	TKY15F
2220R/L-09A	●	●		0903○○	20	220	45	11	19	2	22	0.4	5	TS4D	TKY15F
3025R/L-09A	●	●		0903○○	25	250	56.3	15	23.4	0	30	0.4	5	TS4D	TKY15F

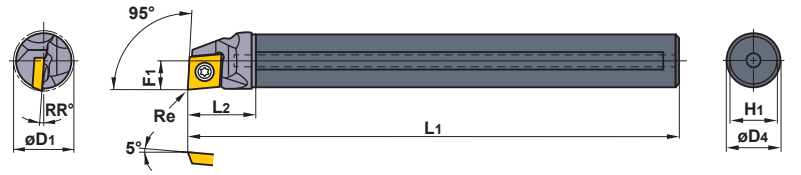
∗ Момент затяжки (N • м) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

FSCLC/P_E

Твердосплавный хвостовик с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины CC○○, Пластины CP○○





FSCLC1008R/L-06E (-2/3, -1/2)=1°

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая
FV	SV
	
(06,08,09)	(06,08,09)
Получистовая	CBN
MV	
	
(06,08,09)	(06,08,09)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re			
FSCLC1008R/L-06E	●	●	CCGH CCMH NP-CCGT NP-CCGW	0602○○	8	140	13.8	5	7.2	12	10	0.4	7	TS253	TKY08F
1008R-06E-2/3	●			0602○○	8	90	13.8	5	7.2	12	10	0.4	7	TS253	TKY08F
1008R-06E-1/2	●			0602○○	8	70	13.8	5	7.2	12	10	0.4	7	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08E	●	●	CPMH NP-CPGB NP-CPMB NP-CPMH	0802○○	10	160	16.0	6	9	5	12	0.4	7.5	TS3D	TKY10F
1210R-08E-2/3	●			0802○○	10	105	16.0	6	9	5	12	0.4	7.5	TS3D	TKY10F
1210R-08E-1/2	●			0802○○	10	80	16.0	6	9	5	12	0.4	7.5	TS3D	TKY10F
1412R/L-08E	●	●		0802○○	12	180	17.8	7	11	4	14	0.4	8	TS3D	TKY10F
1412R-08E-2/3	●			0802○○	12	120	17.8	7	11	4	14	0.4	8	TS3D	TKY10F
1412R-08E-1/2	●			0802○○	12	90	17.8	7	11	4	14	0.4	8	TS3D	TKY10F
1816R/L-09E	●	●		0903○○	16	220	21.8	9	15	3.5	18	0.4	8	TS4D	TKY15F
1816R-09E-2/3	●			0903○○	16	145	21.8	9	15	3.5	18	0.4	8	TS4D	TKY15F
1816R-09E-1/2	●			0903○○	16	110	21.8	9	15	3.5	18	0.4	8	TS4D	TKY15F
2220R/L-09E	●	●		0903○○	20	250	24.0	11	19	2	22	0.4	8	TS4D	TKY15F
2220R-09E-2/3	★			0903○○	20	165	24.0	11	19	2	22	0.4	8	TS4D	TKY15F
2220R-09E-1/2	★			0903○○	20	125	24.0	11	19	2	22	0.4	8	TS4D	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

● : Есть на складе.

★ : Со склада в Японии.

Пластины типа CC○○ ➤ A127—A132
Пластины типа CP○○ ➤ A133
CBN и PCD пластины ➤ B034—B036, B051

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ E013
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

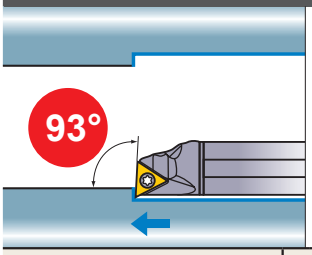
DIMPLE BAR

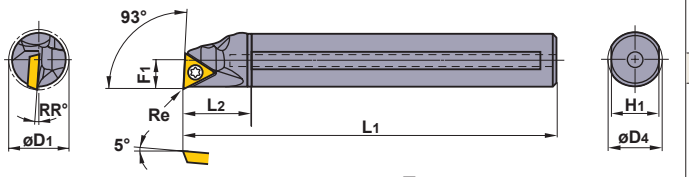
- Великолепная виброустойчивость за счет облегченной рабочей части с канавкой.
- Наличие двух каналов для отвода стружки улучшает стружкодробление.
- Нанесенная лазером шкала на боку державки облегчает ее установку (Стальная державка).
- Отношение l/d от 3 до 5 (Если используется твердосплавная державка - от 7 до 8).

FSTUP

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины TP○○





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая
FV	SV	MV
		
(08,09)	(08,09,11,16)	(08,09,11,16)
PCD	CBN	
R/L-F		
		
(08,09,11)	(08,09,11,16)	

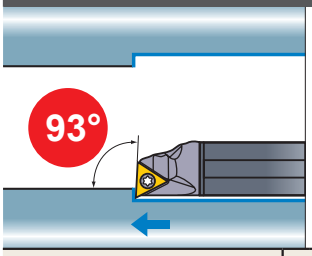
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re			
FSTUP1008R/L-08A	●	●	TPGH TPMH NP-TPGB NP-TPMB NP-TPMH	0802○○	8	125	18	5	7.2	10	**10**	0.4	3	TS2D	TKY06F
1210R/L-09A	●	●		0902○○	10	150	22.5	6	9	8	**12**	0.4	3.5	TS25D	TKY08F
1412R/L-09A	●	●		0902○○	12	150	27	7	11	7	**14**	0.4	4	TS25D	TKY08F
1816R/L-11A	●	●		1103○○	16	180	36	9	15	4	**18**	0.4	5	TS31D	TKY10F
2220R/L-11A	●	●		1103○○	20	220	45	11	19	0	**22**	0.4	5	TS31D	TKY10F
3225R/L-16A	●	●		1603○○	25	270	56.3	16	23.4	0	**32**	0.8	5	TS4D	TKY15F

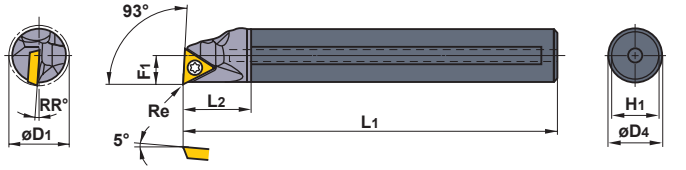
* Момент затяжки (N • м) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5, TS4D=3.5

FSTUP_E

Твердосплавный хвостовик с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины TP○○





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая
FV	SV	MV
		
(08,09)	(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	CBN	
R/L-F		
		
(08,09,11)	(08,09,11)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re			
FSTUP1008R/L-08E	●	●	TPGH TPMH NP-TPGB NP-TPMB NP-TPMH	0802○○	8	140	13.8	5	7.2	10	**10**	0.4	7	TS2D	TKY06F
1008R-08E-2/3	●			0802○○	8	90	13.8	5	7.2	10	**10**	0.4	7	TS2D	TKY06F
1008R-08E-1/2	●			0802○○	8	70	13.8	5	7.2	10	**10**	0.4	7	TS2D	TKY06F
1210R/L-09E	●	●		0902○○	10	160	16.0	6	9	8	**12**	0.4	7.5	TS25D	TKY08F
1210R-09E-2/3	●			0902○○	10	105	16.0	6	9	8	**12**	0.4	7.5	TS25D	TKY08F
1210R-09E-1/2	●			0902○○	10	80	16.0	6	9	8	**12**	0.4	7.5	TS25D	TKY08F
1412R/L-09E	●	●		0902○○	12	180	17.8	7	11	7	**14**	0.4	8	TS25D	TKY08F
1412R-09E-2/3	●			0902○○	12	120	17.8	7	11	7	**14**	0.4	8	TS25D	TKY08F
1412R-09E-1/2	●			0902○○	12	90	17.8	7	11	7	**14**	0.4	8	TS25D	TKY08F
1816R/L-11E	●	●		1103○○	16	220	21.8	9	15	4	**18**	0.4	8	TS31D	TKY10F
1816R-11E-2/3	●			1103○○	16	145	21.8	9	15	4	**18**	0.4	8	TS31D	TKY10F
1816R-11E-1/2	●			1103○○	16	110	21.8	9	15	4	**18**	0.4	8	TS31D	TKY10F
2220R/L-11E	●	●		1103○○	20	250	24.0	11	19	0	**22**	0.4	8	TS31D	TKY10F
2220R-11E-2/3	●			1103○○	20	165	24.0	11	19	0	**22**	0.4	8	TS31D	TKY10F
2220R-11E-1/2	●			1103○○	20	125	24.0	11	19	0	**22**	0.4	8	TS31D	TKY10F

* Момент затяжки (N • м) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

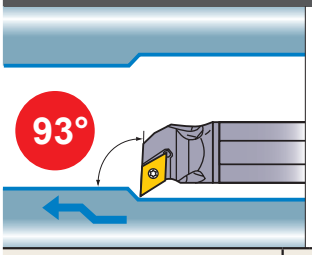
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

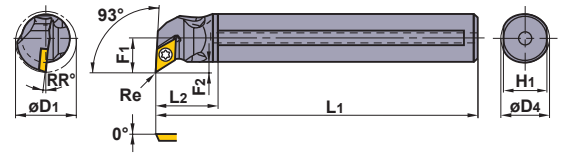
Пластины типа TP○○ ➤ A147, A148
CBN и PCD пластины ➤ B040, B054

FSDUC

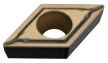
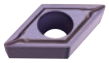
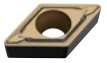
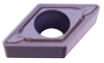
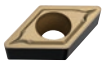
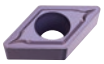
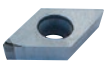
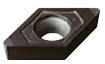
С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	Получистовая	PCD	CBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

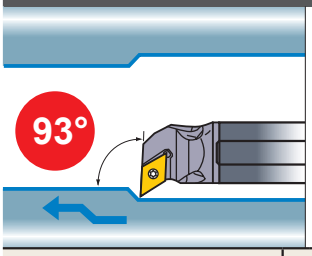
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	F2	H1	RR°	D1	Re			
FSDUC1410R/L-07A	●	●	DCMT DCET DCGT NP-DCMT NP-DCGW BF-DCGT	0702○○	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5	**14**	0.4	3.5	TS25	TKY08F
1612R/L-07A	●	●		0702○○	12	150	20	9.3	3.3	11	6	**16**	0.4	4	TS25	TKY08F
2016R/L-07A	●	●		0702○○	16	180	20	11.3	3.3	15	5	**20**	0.4	5	TS25	TKY08F
3220R/L-11A	●	●		11T3○○	20	180	22.5	16.1	6.1	19	5	**32**	0.8	5	TS43	TKY15F

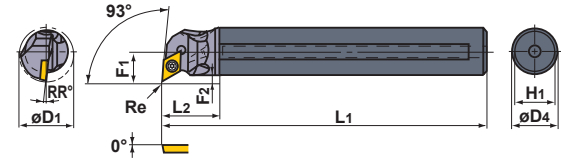
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5

FSDUC_E

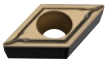
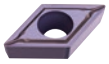
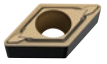
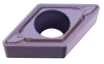
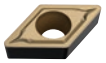
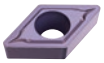
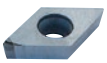
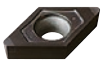
Твердосплавный хвостовик с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	Получистовая	PCD	CBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	F2	H1	RR°	D1	Re			
FSDUC1410R/L-07E	★	★	DCMT DCET DCGT NP-DCMT NP-DCGW BF-DCGT	0702○○	10	160	16.0	8.3	3.3	9	7.5	**14**	0.4	7.5	TS25	TKY08F
1612R/L-07E	★	★		0702○○	12	180	17.8	9.3	3.3	11	6.0	**16**	0.4	8	TS25	TKY08F
2016R/L-07E	★	★		0702○○	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0	**20**	0.4	8	TS25	TKY08F
3220R/L-11E	★	★		11T3○○	20	250	24.0	16.1	6.1	19	5.0	**32**	0.8	8	TS43	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5

Пластины типа DC○○ ➤ A134—A138
CBN и PCD пластины ➤ B037, B038, B052

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ E013
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

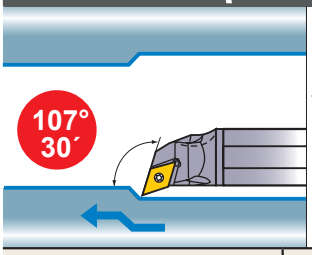
DIMPLE BAR

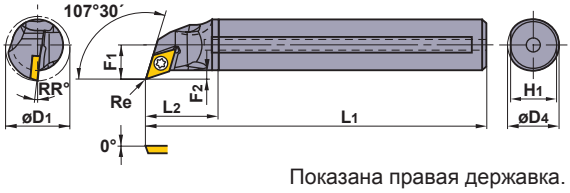
- Великолепная виброустойчивость за счет облегченной рабочей части с канавкой.
- Наличие двух каналов для отвода стружки улучшает стружкодробление.
- Нанесенная лазером шкала на боку державки облегчает ее установку (Стальная державка).
- Отношение l/d от 3 до 5 (Если используется твердосплавная державка - от 7 до 8).

FSDQC

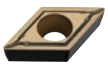
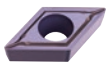
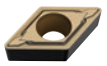
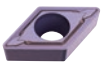
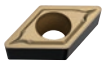
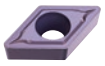
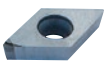
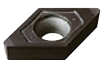
С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	Получистовая	PCD	CBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

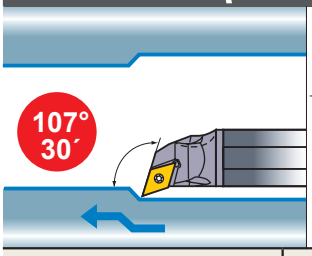
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	F2	H1	RR°	D1	Re			
FSDQC1310R/L-07A	●	●	DCMT DCET DCGT NP-DCMT NP-DCGW BF-DCGT	0702○○	10	150	20.5	7.6	2.6	9	8	**13**	0.4	3.5	TS25	TKY08F
1612R/L-07A	●	●		0702○○	12	150	22.5	8.6	2.6	11	6	**16**	0.4	4	TS25	TKY08F
2016R/L-07A	●	●		0702○○	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5	**20**	0.4	5	TS25	TKY08F
2520R/L-11A	●	●		11T3○○	20	180	26	13.7	3.7	19	7	**25**	0.8	5	TS43	TKY15F

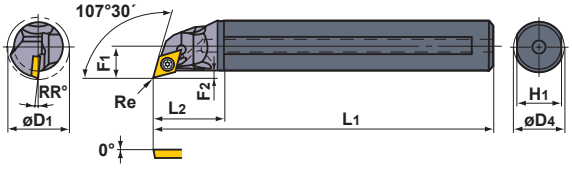
∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5

FSDQC_E

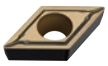
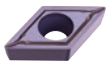
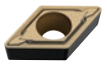
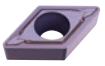
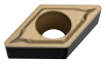
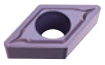
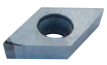
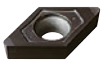
Твердосплавный хвостовик с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	Получистовая	PCD	CBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	F2	H1	RR°	D1	Re			
FSDQC1310R/L-07E	●	●	DCMT DCET DCGT NP-DCMT NP-DCGW BF-DCGT	0702○○	10	162	18.4	7.6	2.6	9	8	**13**	0.4	7.5	TS25	TKY08F
1612R/L-07E	●	●		0702○○	12	182	20.2	8.6	2.6	11	6	**16**	0.4	8	TS25	TKY08F
2016R/L-07E	●	●		0702○○	16	222	24.2	10.6	2.6	15	5	**20**	0.4	8	TS25	TKY08F
2520R/L-11E	●	●		11T3○○	20	254	28.0	13.7	3.7	19	7	**25**	0.8	8	TS43	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS43=3.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

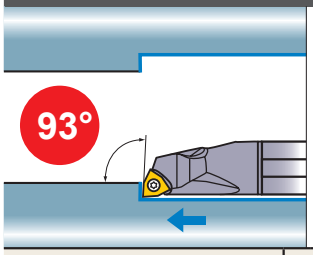
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

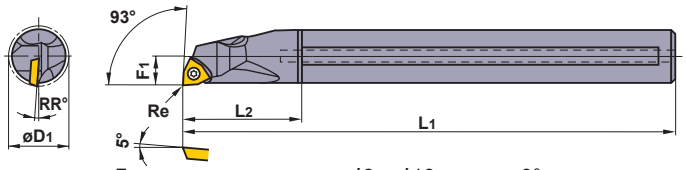
Пластины типа DC○○ ➤ A134—A138
CBN и PCD пластины ➤ B037, B038, B052

FSWUB/P

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины WB○○, Пластины WP○○





Державка с диаметром ϕ8 и ϕ10 с углом 0°

Показана правая державка.

Финишная R/L-F·FS



(L3,04,06)

Получистовая MV



(L3,04,06)

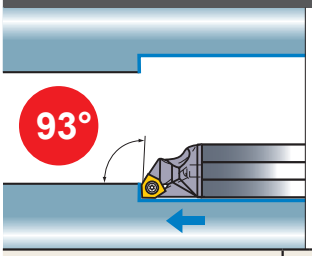
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re			
FSWUB1008R/L-L3A	●	●	WBMT WBGT	L302○○	8	125	18	5	7.2	14	**10**	0.2	3	TS2	TKY06F
1210R/L-L3A	●	●		L302○○	10	150	22.5	6	9	11	**12**	0.2	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04A	●	●	WPMT WPGT	0402○○	12	150	27	7	11	4	**14**	0.4	4	TS253	TKY08F
1816R/L-04A	●	●		0402○○	16	180	36	9	15	1	**18**	0.4	5	TS253	TKY08F
2220R/L-06A	●	●		0603○○	20	220	45	11	19	2	**22**	0.8	5	TS4	TKY15F
3025R/L-06A	●	●		0603○○	25	250	56.3	15	23.4	0	**30**	0.8	5	TS4	TKY15F

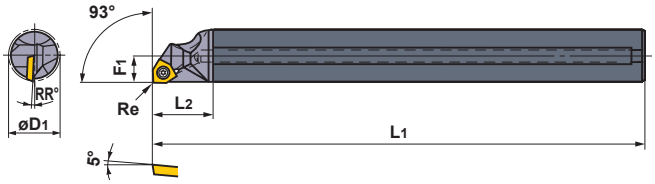
* Момент затяжки (N • м) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

FSWUB/P_E

Твердосплавный хвостовик с отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины WB○○, Пластины WP○○





Державка с диаметром ϕ8 и ϕ10 с углом 0°

Показана правая державка.

Финишная R/L-F·FS



(L3,04,06)

Получистовая MV



(L3,04,06)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re			
FSWUB1008R/L-L3E	★	★	WBMT WBGT	L302○○	8	140	13.8	5	7.2	14	**10**	0.2	7	TS2	TKY06F
1008R-L3E-2/3	★			L302○○	8	90	13.8	5	7.2	14	**10**	0.2	7	TS2	TKY06F
1008R-L3E-1/2	★			L302○○	8	70	13.8	5	7.2	14	**10**	0.2	7	TS2	TKY06F
1210R/L-L3E	★	★		L302○○	10	160	16.0	6	9	11	**12**	0.2	7.5	TS2	TKY06F
1210R-L3E-2/3	★			L302○○	10	105	16.0	6	9	11	**12**	0.2	7.5	TS2	TKY06F
1210R-L3E-1/2	★			L302○○	10	80	16.0	6	9	11	**12**	0.2	7.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04E	★	★	WPMT WPGT	0402○○	12	180	17.8	7	11	4	**14**	0.4	8	TS253	TKY08F
1412R-04E-2/3	★			0402○○	12	120	17.8	7	11	4	**14**	0.4	8	TS253	TKY08F
1412R-04E-1/2	★			0402○○	12	90	17.8	7	11	4	**14**	0.4	8	TS253	TKY08F
1816R/L-04E	★	★		0402○○	16	220	21.8	9	15	1	**18**	0.4	8	TS253	TKY08F
1816R-04E-2/3	★			0402○○	16	145	21.8	9	15	1	**18**	0.4	8	TS253	TKY08F
1816R-04E-1/2	★			0402○○	16	110	21.8	9	15	1	**18**	0.4	8	TS253	TKY08F
2220R/L-06E	★	★		0603○○	20	250	24.0	11	19	2	**22**	0.8	8	TS4	TKY15F
2220R-06E-2/3	★			0603○○	20	165	24.0	11	19	2	**22**	0.8	8	TS4	TKY15F
2220R-06E-1/2	★			0603○○	20	125	24.0	11	19	2	**22**	0.8	8	TS4	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

Пластины типа WB○○	➤ A157	РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ E013
Пластины типа WP○○	➤ A159	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
PCD Пластины	➤ B056	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

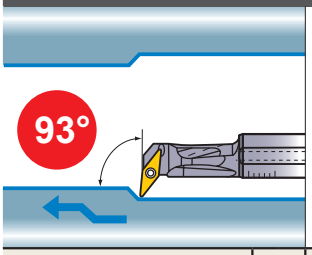
DIMPLE BAR

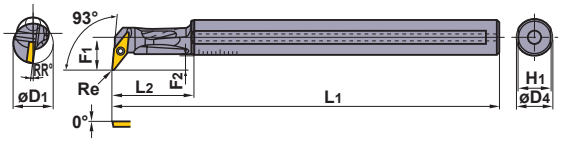
- Великолепная виброустойчивость за счет облегченной рабочей части с канавкой.
- Наличие двух каналов для отвода стружки улучшает стружкодробление.
- Нанесенная лазером шкала на боку державки облегчает ее установку (Стальная державка).
- Отношение l/d от 3 до 5.

FSVUB/C

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины VC○○, Пластины VB○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	Получистовая	Получистовая	CBN
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

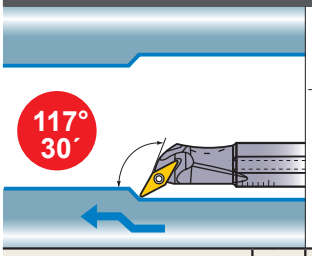
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	F2	H1	RR°	D1	Re					
FSVUC1612R/L-08A	●	●	VCGT VCMT	0802○○	12	150	25	11	5.5	11	8	**16**	0.4	4	—	—	TS202	TKY06F
FSVUB2016R/L-11A	●	●	VBET VBGT VBMT NP-VBGW	1103○○	16	180	32.5	15.5	8	15	8	**20**	0.4	5	—	—	TS255	TKY08F
2520R/L-11A	●	●		1103○○	20	200	40.5	17.5	8	19	7	**25**	0.4	5	—	—	TS255	TKY08F
3425R/L-16A	●	●		1604○○	25	220	50	20.5	8.5	23.4	13	**34**	0.8	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
4032R/L-16A	●	●		1604○○	32	250	84.0	27.5	12	30.4	9	**40**	0.8	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

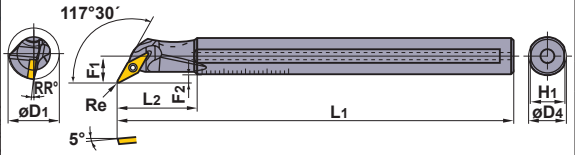
∗ Момент затяжки (N • м) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

FSVPB/C

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины VC○○, Пластины VB○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	Получистовая	Получистовая	CBN
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L2	F1	F2	H1	RR°	D1	Re					
FSVPC1610R/L-08A	●	●	VCGT VCMT	0802○○	10	150	25	8	3	9	8	**16**	0.4	3.5	—	—	TS202	TKY06F
FSVPB2012R/L-11A	●	●	VBET VBGT VBMT NP-VBGW	1103○○	12	150	28	10	4.5	11	8	**20**	0.4	4	—	—	TS255	TKY08F
2516R/L-11A	●	●		1103○○	16	180	35	12.5	5	15	5	**25**	0.4	5	—	—	TS255	TKY08F
3425R/L-16A	●	●		1604○○	25	220	50	17	5	23.4	13	**34**	0.8	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
4032R/L-16A	●	●		1604○○	32	250	55	22	6.5	30.4	9	**40**	0.8	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

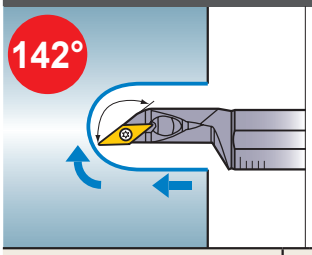
(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

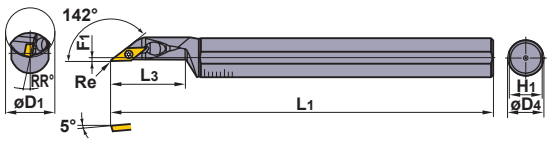
● : Есть на складе.

Пластины типа VB○○ ➤ A150—A152
Пластины типа VC○○ ➤ A153, A154
CBN и PCD пластины ➤ B041, B055

FSVJB/C

Пластины VC○○, Пластины VB○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11)	(11)	(11)	(11)
Финишная	**Получистовая**		
FV	MV		
			
(08,11)	(08,11)		

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Рекомендуемое отношение l/d	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D_4	L_1	L_3	F_1	H_1	RR°	D_1	Re			
FSVJC1612R/L-08S	●	●	VCGT VCMT	0802○○	12	150	26	2	11	5	**16**	0.4	4	TS202	TKY06F
2016R/L-08S	●	●		0802○○	16	180	36	2	15	5	**20**	0.4	5	TS202	TKY06F
FSVJB2520R/L-11S	●	●	VBET VBGT VBMT	1103○○	20	200	37.5	2	19	5	**25**	0.4	5	TS255	TKY08F
3025R/L-11S	●	●		1103○○	25	250	45	3.5	23.4	5	**30**	0.4	5	TS255	TKY08F

* Момент затяжки (N • м) : TS202=0.6, TS255=1.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Режим резания	Стружколом	Рекомендации	Покрытие	Скорость резания (м/мин)	l/d ≤ 3 (Стальной хвостовик) l/d ≤ 6 (Твёрдосплавный хвостовик)		l/d = 4—5 (Стальной хвостовик) l/d = 7—8 (Твёрдосплавный хвостовик)	
							Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Малоуглеродистая сталь ≤180HB	Финишная	FV	①	NX2525	170 (120—220)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
		Чистовая	SV	①	NX3035	150 (100—200)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				②	NX2525	160 (110—210)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
		Получистовая	MV	①	NX3035	140 (90—190)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				②	NX2525	150 (100—200)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
	Углеродистая сталь Легированная сталь 180—350HB	Финишная	FV	①	VP15TF	140 (90—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				②	NX2525	130 (80—180)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
		Чистовая	SV	①	UE6020	140 (90—190)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				②	NX3035	110 (60—160)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
		Получистовая	MV	①	UE6020	130 (80—180)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				②	NX3035	100 (60—150)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
M	Нержавеющая сталь ≤200HB	Финишная	FV	①	VP15TF	150 (110—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
		Чистовая	SV	①	US735	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				②	VP15TF	130 (90—170)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
		Получистовая	MV	①	US735	105 (70—135)	0.20 (0.15—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.0
				②	VP15TF	120 (80—160)	0.20 (0.15—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.0
K	Чугун Предел прочности ≤350МПа	Финишная	F, FS	①	HTi10	130 (90—160)	0.15 (0.10—0.20)	—0.5	0.15 (0.10—0.20)	—0.5
		Получистовая	MV	①	VP15TF	90 (60—120)	0.20 (0.15—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
N	Алюминиевые сплавы	Финишная	F, FS	①	HTi10	300 (200—400)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Плоский верх	①	MD220	200 (150—250)	0.10 (0.05—0.15)	—2.0	0.10 (0.05—0.15)	—1.0
H	Термообработанные стали 35—65HRC	Финишная	Плоский верх	①	MB825	100 (80—200)	0.10 (0.05—0.15)	—0.15	0.10 (0.05—0.15)	—0.1

(Примечание 1) При появлении вибрации, уменьшить скорость резания на 30%.
(Примечание 2) При использовании типа FSVJ глубина резания должна быть меньше диаметра при вершине пластины.

Пластины типа VB○○	**➤ A150—A152**
Пластины типа VC○○	**➤ A153, A154**
CBN и PCD пластины	**➤ B041, B055**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	**➤ M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	**➤ N001**

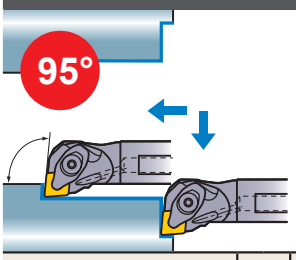
С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ DIMPLE BAR

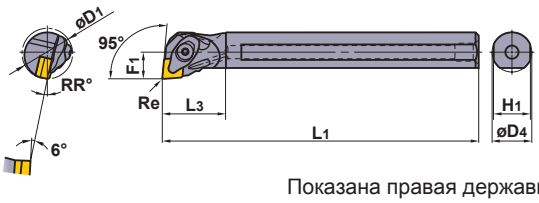
DCLN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DN○○

Финишная	Чистовая	Чистовая	Получистовая
FH	SA	LP	MP
(12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая	**Получистовая**	**Нержавеющая сталь**	**CBN**
MK	Стандарт	MM	
(12)	(12)	(12)	(12)





Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re						
A25R-DCLNR/L12	★	★	CNMA CNMG CNMM	1204○○	25	200	40	17	23	11	32	0.8	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DCLNR/L12	★	★		1204○○	32	250	50	22	30	13	40	0.8	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DCLNR/L12	★	★	CNGG	1204○○	40	300	63	27	37	10	50	0.8	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

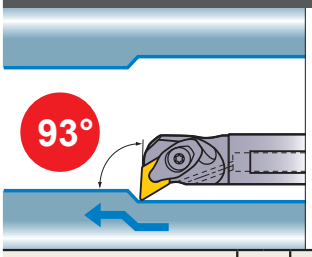
∗ Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

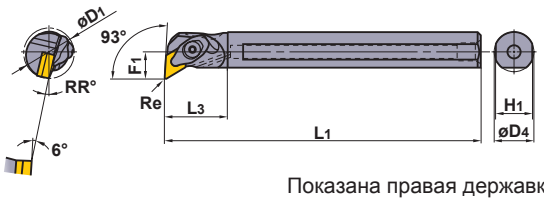
DDUN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DN○○

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
(15)	(15)	(15)	(15)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
(15)	(15)	(15)	(15)





Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re						
A25R-DDUNR/L15	★	★	DNMA DNMG DNMX DNGA DNGG	1504○○	25	200	40	17	23	13	32	0.8	LLSDP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DDUNR/L15	★	★		1504○○	32	250	50	22	30	13	40	0.8	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DDUNR/L15	★	★		1504○○	40	300	63	27	37	10	50	0.8	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

∗ Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

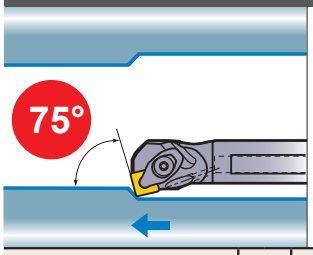
★ : Со склада в Японии.

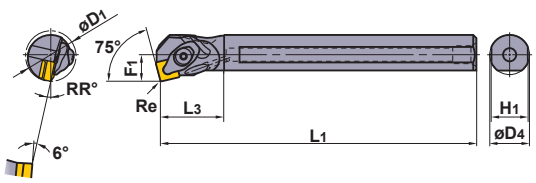
Пластины типа CN○○ ➤ A092—A097
Пластины типа DN○○ ➤ A098—A103
CBN и PCD пластины ➤ B022—B025, B048

DSKN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины SN○○





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
			
(12)	(12)	(12)	(12)

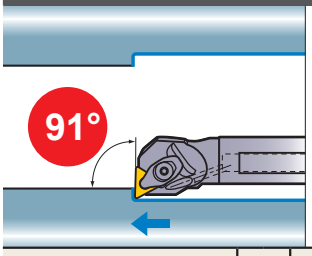
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re						
A25R-DSKNR/L12	★	★	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	1204○○	25	200	40	17	23	13	32	0.8	LLSSP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DSKNR/L12	★	★		1204○○	32	250	50	22	30	13	40	0.8	LLSSN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

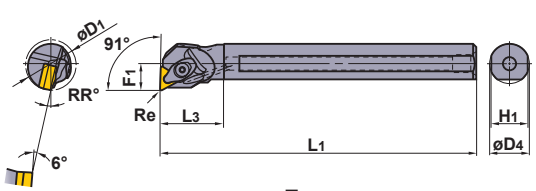
* Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

DTFN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины TN○○





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re						
A25R-DTFNR/L16	★	★	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○	25	200	40	17	23	13	32	0.8	LLSTP32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
A32S-DTFNR/L16	★	★		1604○○	32	250	50	22	30	13	40	0.8	LLSTN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	l/d≤3			l/d=3—4		
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—350HB	Получистовая	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	Получистовая	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

Пластины типа SN○○ ➤ **A105—A109**
Пластины типа TN○○ ➤ **A110—A115**
CBN и PCD пластины ➤ **B027—B029, B049**

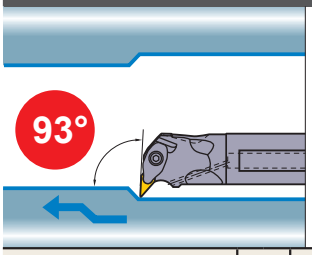
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ **M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ **N001**

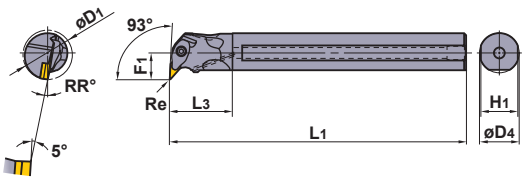
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ
С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ DIMPLE BAR

DVUN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины VN○○





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(16)	(16)	(16)	(16)
Получистовая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
Стандарт	MM	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

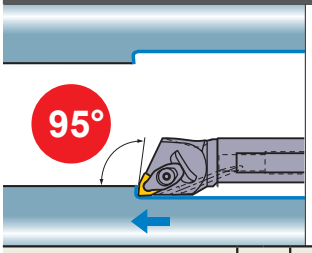
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re						
A40T-DVUNR/L16	★	★	VNMA VNMG VNGA	1604○○	40	300	63	27	37	9	50	0.8	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

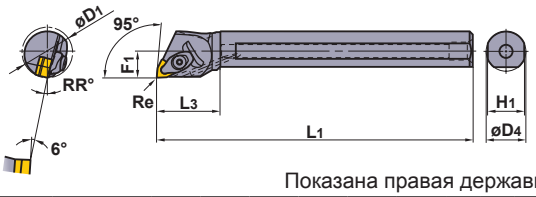
* Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5

DWLN

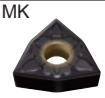
С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины WN○○





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MK
			
(08)	(08)	(06,08)	(08)
Получистовая	Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь	
Стандарт	RP	MM	
			
(08)	(08)	(06,08)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re						
A25R-DWLNR/L06	★	★	WNMG	0604○○	25	200	40	17	23	13	32	0.8	LLSWP32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
A25R-DWLNR/L08	★	★	WNMA WNMG	0804○○	25	200	40	17	23	13	32	0.8	LLSWP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DWLNR/L08	★	★		0804○○	32	250	50	22	30	13	40	0.8	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DWLNR/L08	★	★		0804○○	40	300	63	27	37	10	50	0.8	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Момент затяжки (N • м) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	l/d≤3			l/d=3—4		
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—350HB	Получистовая	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	Получистовая	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Пластины типа VN○○ ➤ A116—A118
Пластины типа WN○○ ➤ A119—A123
CBN и PCD пластины ➤ B030, B031, B050

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-DEX

- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ5.
- Отношение l/d =5.
- Пластины с положительным углом 5°, 7°, Твердосплавная державка.
- Легкие в применении.
- Удобны для обработки мелких деталей.

SCLC

Твёрдосплавный хвостовик

Пластины CC○○

Финишная L-F

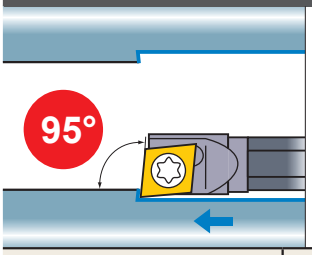


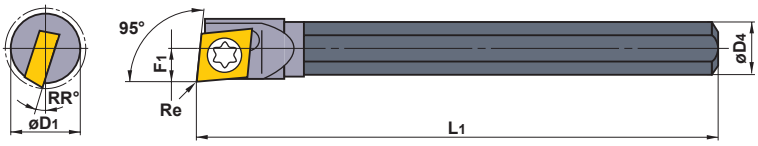
(03,04)

PCD/CBN



(03,04)





Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*2	
	R			D4	L1	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
C04GSCLCR03	●	*1 CCGT NP-CCGW NP-CCMW	03S1○○	4	90	2.5	3.7	15	5	0.2	TS16	TKY06F
C05HSCLCR03	●		03S1○○	5	100	3.0	4.7	13	6	0.2	TS16	TKY06F
C06JSCLCR04	●		04T0○○	6	110	3.5	5.7	13	7	0.2	TS21	TKY08F
C07KSCLCR04	●		04T0○○	7	125	4.0	6.7	11	8	0.2	TS21	TKY08F

*1 Специальный диаметр вписанной окружности. (Для типа SCLC)
*2 Момент затяжки (N • м) : TS16=0.6, TS21=0.6

SWUB

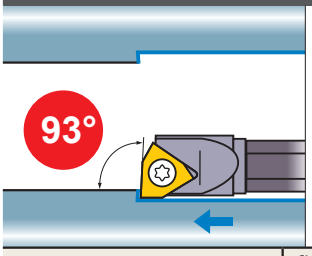
Твёрдосплавный хвостовик

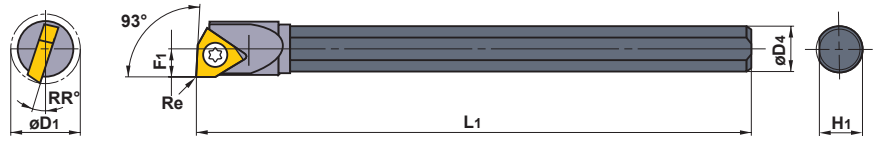
Пластины WBGT

Финишная L-F



(02,L3)





Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R			D4	L1	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
C05HSWUBR02	●	WBGT	0201○○L-F	5	100	3.0	4.7	15	6	0.2	TS21	TKY06F
C06JSWUBR02	●		0201○○L-F	6	110	3.5	5.7	13	7	0.2	TS2C	TKY06F
C07KSWUBRL3	●		L302○○L-F	7	125	4.0	6.7	15	8	0.2	TS2	TKY06F

* Момент затяжки (N • м) : TS21=0.6, TS2C=0.6, TS2=0.6

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	l/d
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь 180—350HB	NX2525	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
M	Нержавеющая сталь ≤200HB	VP15TF	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
K	Чугун ≤350МПа	VP15TF	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
N	Неметаллические материалы	VP15TF	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
		MD220	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
H	Термообработанные стали 35—65HRC	MB810	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.1 (0.03—0.2)	3—5

Пластины типа CCGT ➤ A128
Пластины типа WBGT ➤ A157
CBN пластины ➤ B035

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-DEX

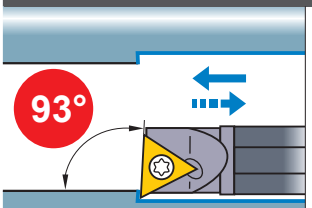
- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ5. ● Отношение l/d =5.
- Пластины с положительным углом 7°, Твердосплавная державка.
- Легкие в применении.
- Удобны для обработки мелких деталей.

STUC — Твёрдосплавный хвостовик — Пластины TCGT

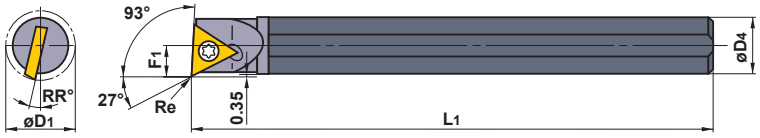
Финишная L-F



(06)



При обработке в обратном направлении глубина резания ограничена.



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R			D4	L1	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
C07KSTUCR06	●	TCGT	0601○○L-F	7	125	4.0	6.7	12	**8**	0.2	TS2C	TKY06F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS2C=0.6

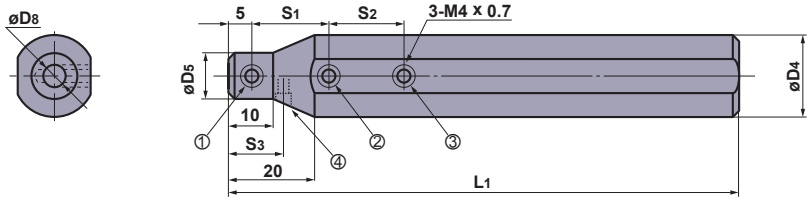
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Покрытие	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	l/d
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь 180—350HB	**NX2525**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
M	Нержавеющая сталь ≤200HB	**VP15TF**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
K	Чугун ≤350МПа	**VP15TF**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
N	Неметаллические материалы	**VP15TF**	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
		MD220	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
H	Термообработанные стали 35—65HRC	**MB810**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.1 (0.03—0.2)	3—5

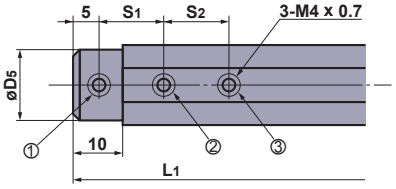
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Пластины типа TCGT ➤ A144

СТАНДАРТНАЯ ДЕРЖАВКА



RBH22○○N имеет временный установочный винт для различных комплектаций станков (изображён под номером 4).



RBH158○○N, RBH16○○N,
RBH190○○N

РАСТАЧИВАНИЕ

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)							MICRO-DEX	∗1 Крепёжный винт				Ключ	Крутящий момент (N•м)
		D4	D8	D5	L1	S1	S2	S3		①	②	③	④		
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
∗2 **RBH19040N**	★	19.05	4	18	125	15	15	—	C04GS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 **19050N**	★	19.05	5	18	125	15	15	—	C05HS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 **19060N**	★	19.05	6	18	125	15	15	—	C06JS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 **19070N**	★	19.05	7	18	125	20	20	—	C07KS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	C04GS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	C05HS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	C06JS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	C07KS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0

∗1 Порядковый номер зажимного винта A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008
∗2 Измененный номер заказа.

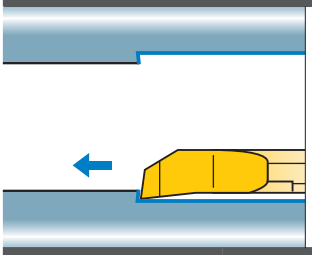
Обычный номер заказа	Измененный номер заказа
RBH1940N	**RBH19040N**
1950N	**19050N**
1960N	**19060N**
1970N	**19070N**

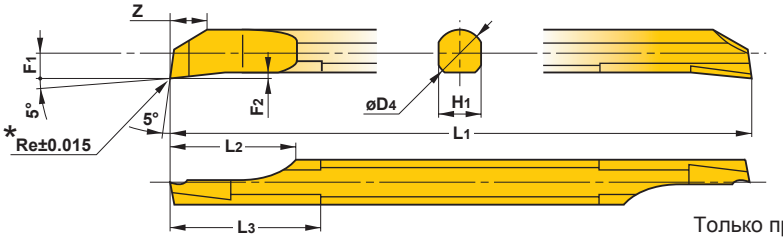
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

MICRO-MINI TWIN

CB

Для внутренней обработки





Только правая оправка.

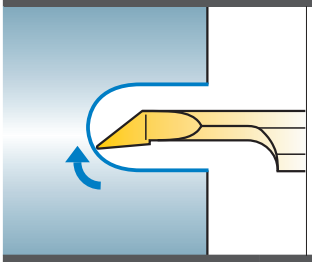
Обозначение	Наличие		Стружколом	Мин. диаметр обработки		Размеры (мм)								
	Микрозернистый	С покрытием												
	TF15	VP15TF		l/d ≤ 3	l/d>3	Re	D4	L1	L2	L3	F1	F2	H1	Z
CB02RS	●	●	да	2.2	3.6	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
02RS-B	●	●	нет	2.2	3.9	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
02RS-01	★	★	да	2.2	3.6	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
02RS-01B	★	★	нет	2.2	4.2	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
02RS-02	★	★	да	2.2	3.6	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
02RS-02B	★	★	нет	2.2	4.9	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
03RS	●	●	да	3.2	4.2	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
03RS-B	●	●	нет	3.2	4.4	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
03RS-01	★	★	да	3.2	4.2	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
03RS-01B	★	★	нет	3.2	4.5	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
03RS-02	★	●	да	3.2	4.2	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
03RS-02B	★	●	нет	3.2	4.8	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
04RS	●	●	да	4.2	5.1	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
04RS-B	★	●	нет	4.2	5.2	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
04RS-01	★	★	да	4.2	5.1	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
04RS-01B	★	●	нет	4.2	5.3	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
04RS-02	★	●	да	4.2	5.1	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
04RS-02B	★	●	нет	4.2	5.5	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
05RS	●	●	да	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
05RS-B	★	●	нет	5.2	6.1	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
05RS-02	★	●	да	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
05RS-02B	★	★	нет	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS	★	★	да	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
06RS-B	★	★	нет	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
06RS-02	★	★	да	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
06RS-02B	★	★	нет	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB07RS	★	★	да	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
07RS-B	★	★	нет	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
07RS-02	★	★	да	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
07RS-02B	★	★	нет	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS	★	★	да	8.2	9.5	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
08RS-B	★	★	нет	8.2	9.6	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
08RS-02	★	★	да	8.2	9.5	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
08RS-02B	★	★	нет	8.2	9.8	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3

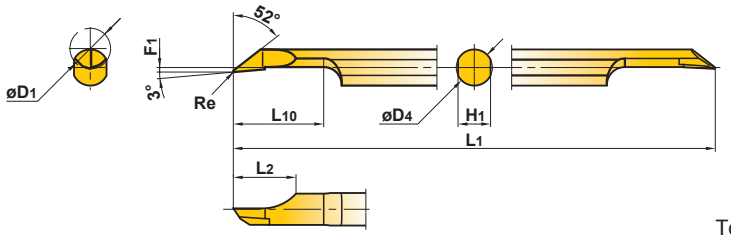
* Размер Re представляет размер стружколомателя перед шлифованием.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

CR

Для внутреннего копирования.





Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Стружколом	Мин. диаметр обработки	Размеры (мм)						
	Микрозернистый	С покрытием									
	TF15	VP15TF		D1	Re	D4	L1	L10	L2	F1	H1
CR03RS-01	●	●	да	**3.5**	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
03RS-01B	●	●	нет	**3.5**	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
04RS-01	●	●	да	**4.5**	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
04RS-01B	●	●	нет	**4.5**	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
05RS-01	●	●	да	**5.5**	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5
05RS-01B	●	●	нет	**5.5**	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5

РАСТАЧИВАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Micro-Mini Twin **CB**				Micro-Mini Twin **CR**		
		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	l/d	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	
							03RS/04RS	05RS
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь 180–350HB	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)
M	Нержавеющая сталь ≤200HB	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)
K	Чугун ≤350МПа	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.03 (0.01–0.05)
N	Неметаллические материалы (Алюминий, Латунь и т. д.)	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.3 (0.1–0.5)	3–5	120 (80–160)	0.03 (0.01–0.05)	0.05 (0.01–0.08)

(Примечание 1) Рекомендуется обработка с СОЖ.
(Примечание 2) Рекомендуемый вылет инструмента типа CR составляет L_{10}+2мм.

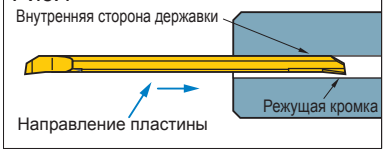
MICRO-MINI TWIN

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ MICRO-MINI TWIN

●При использовании державок обычного назначения / небольшие автоматизированные токарные станки:

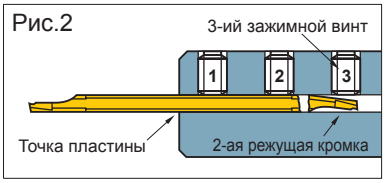
1Будьте осторожны при установке расточного инструмента в державку, не повредите вторую режущую кромку. Смотрите рис.1. При контакте внутренней поверхности державки со второй режущей кромкой возможно ее повреждение.

Рис.1



2При использовании этого типа державки может возникнуть опасность повреждения стержня и второй режущей кромки. Убедитесь, что крепежные винты затянуты на установленную величину. Убедитесь, чтобы крепежный винт не попал на вторую режущую кромку, что может привести к поломке расточного инструмента.

Рис.2



◎При использовании державок Mitsubishi

При использовании державок с рекомендованной величиной вылета инструмента следите, чтобы перед обработкой был снят 3-ий зажимной винт. Установленная величина зажима винта составляет 2.0 N•м.

●При использовании державки квадратного сечения:

1При установке расточного инструмента в державку затяните зажимной винт обеспечив контакт расточной вставки с основной плоскостью державки. Смотрите рис.3.

2Убедитесь, что зажимные винты затянуты на установленную величину.

3Не затягивайте зажимные винты без установки расточной вставки, поскольку зажимная планка может деформироваться.

Рис.3



Затянуть зажимной винт настолько, чтобы микро-мини двойные (micro-mini twin) расточные оправки находились в контакте с базовой поверхностью прямоугольного держателя инструмента.

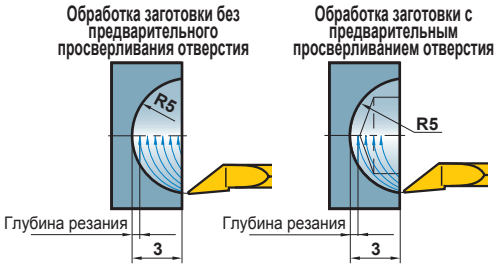
МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ТИП CR

●Профильное точение

Благодаря рассверливанию подготовленного отверстия уменьшается время обработки и улучшается контроль отхода стружки.

<Режимы резания>

Заготовка	: DIN S20C
Державка	: CR05RS-01B
Скорость резания	: 80м/мин
Подача	: 0.05мм/об
Глубина резания	: 0.05мм
Обработка с СОЖ	

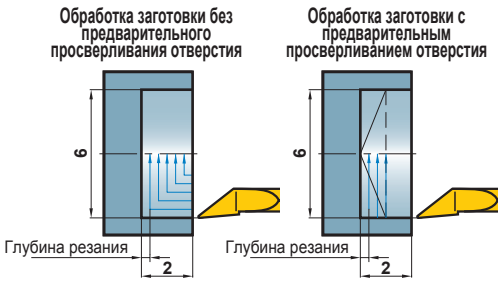


●Внутренняя поперечная обточка

Благодаря рассверливанию подготовленного отверстия уменьшается время обработки и улучшается контроль отхода стружки.

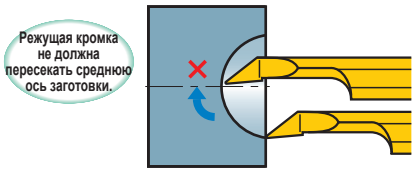
<Режимы резания>

Заготовка	: DIN S20C
Державка	: CR05RS-01B
Скорость резания	: 80м/мин
Подача	: 0.05мм/об
Глубина резания	: 0.05мм
Обработка с СОЖ	



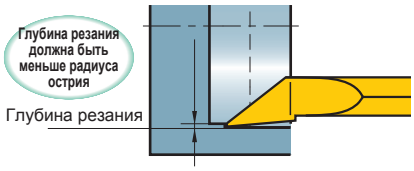
УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Фасонное точение, внутренняя подрезка торца



В случае пересечения режущей кромкой средней оси заготовки может возникнуть облом режущей кромки.

Мерное копирование



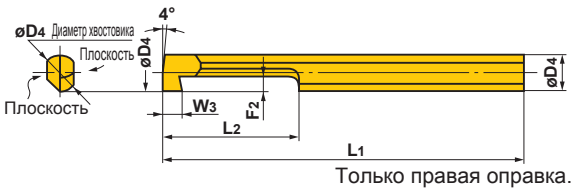
Если глубина резания больше радиуса острия, то это может привести к образованию заусенца.

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI

- Цельный твердосплавный тип с минимальным диаметром обработки ϕ3.2 мм.
- Отношение l/d =5.
- Режущая кромка может настраиваться в соответствии с назначением. Поэтому может использоваться для широкого спектра обработки (резьбонарезания, протачивания канавок, копирования и т.д.).

СТАНДАРТНЫЙ РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI (ЦЕЛЬНЫЙ ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ)

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)				Мин. диаметр обработки	Макс. глубина канавки	Геометрия
	TF15	W_3	D_4	L_1	L_2		F_2	
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	**3.2**	1.0	
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	**4.2**	1.5	
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	**5.2**	2.0	



Только правая оправка.

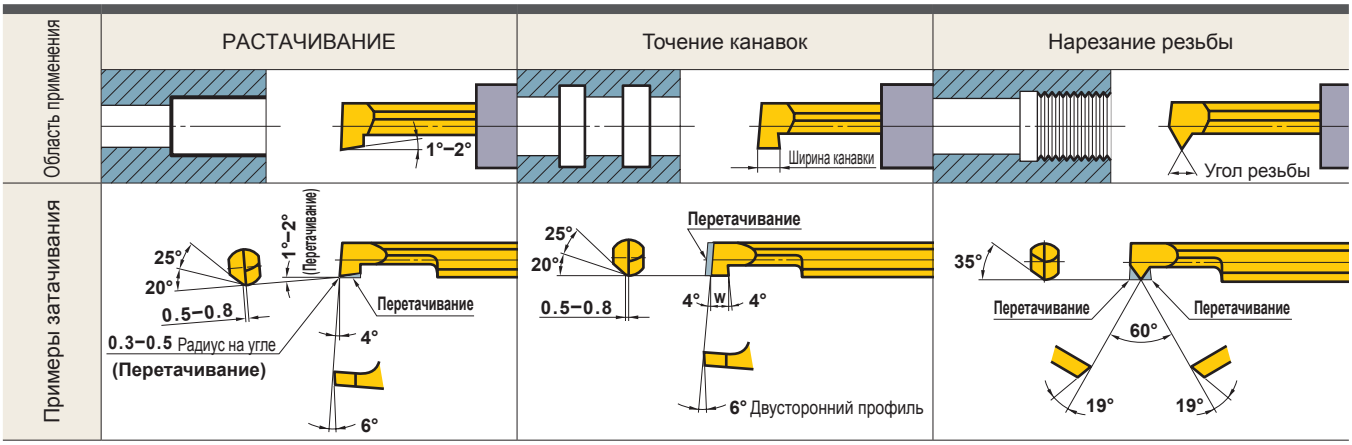
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	l/d	Исполнение режущей кромки	
						∗Угловой радиус или C	∗Хонингование
P	Сталь	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
M	Нержавеющая сталь	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	≤0.4	≤0.03 (Не требуется хонингования)
K	Чугун	40 (30—50)	0.05 (—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
N	Неметаллические материалы	80 (60—100)	0.05 (—0.1)	0.3 (0.1—0.5)	5	0.1—0.5	≤0.03 (Не требуется хонингования)

∗ Режущая кромка не хонингована. Пожалуйста, перед обработкой хонингуйте в соответствии с заготовкой.

ЗАТОЧКА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА MICRO-MINI

- Инструмент MICRO-MINI может относиться как к расточному, так и к инструменту для прорезания канавок без каких-либо модификаций. Его можно перетачивать, как показано ниже.
- Для профилирования и заточки используйте алмазный круг примерно #250—#400. Заточку производите в соответствии с указанными ниже схемами.

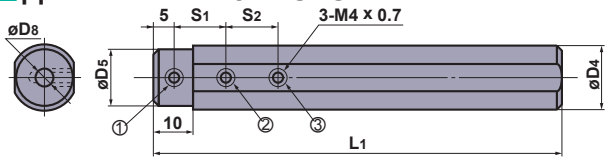


★ : Со склада в Японии.

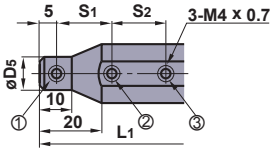
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ДЕРЖАВКИ ДЛЯ MICRO-MINI / MICRO-MINI TWIN

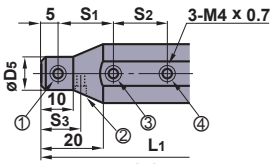
ДЕРЖАВКА КРУГЛОГО ТИПА



RBH158○○N, RBH16○○N, RBH190○○N



RBH20○○N, RBH25○○N, RBH254○○N



RBH22○○N

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)							Micro-Mini C	Micro-Mini Twin		∗1 Крепёжный винт				Ключ	Крутящий момент (N•м)
		D4	D8	D5	L1	S1	S2	S3		CB	CR	①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
∗2 RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0
∗2 19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0
2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0
2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-○○(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-○○(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-○○(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-○○(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-○○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-○○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-○○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0

∗1 Порядковый номер зажимного винта A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008, D=HSS04003 ∗2 Измененный номер заказа.

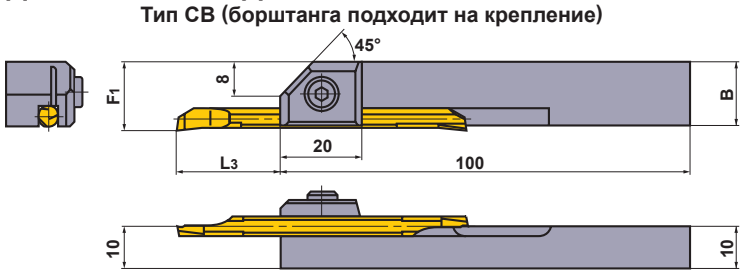
Обычный номер заказа	Измененный номер заказа
RBH1920N	RBH19020N
1930N	19030N
1940N	19040N

Обычный номер заказа	Измененный номер заказа
RBH1950N	RBH19050N
1960N	19060N
1970N	19070N

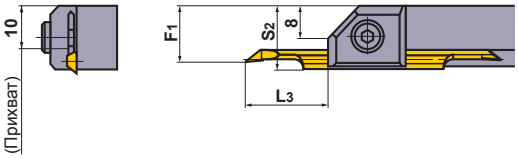
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ДЕРЖАВКА КВАДРАТНОГО ТИПА

Тип CB (борштанга подходит на крепление)



Тип CR (борштанга подходит на крепление)



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)						Micro-Mini Twin		Крепёжный винт	Ключ	Крутящий момент (N•м)
		F1		L3 *		S2	B					
		CB	CR	CB	CR	CR	CR	CB	CR			
SBH1020R	★	13	—	6—24 (6—10)	—	—	12.9	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	HSC04010	HKY30R	4.8
1030R	★	14	12.65	8.5—22 (9—15)	11—19.5 (12)	14	13.8	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1040R	★	15	13.15	11—29.5 (12—20)	13—27.5 (14)	15	14.7	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1050R	★	16	13.65	13.5—37 (15—25)	15—35.5 (16)	16	15.6	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1060R	★	17	—	13.5—42 (18—30)	—	17	16.5	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5
1070R	★	18	—	13.5—52 (21—35)	—	18	17.4	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5

*L3 максиамльная длинна рекомендованного вылета для эффективного закрепления, и ( ) рекомендуемая длинна для механической обработки сталей общего назначения.

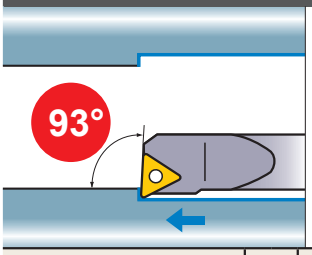
(Примечание) Борштанги MICRO-DEC и MICRO-MINI не подходят для прямоугольных креплений.

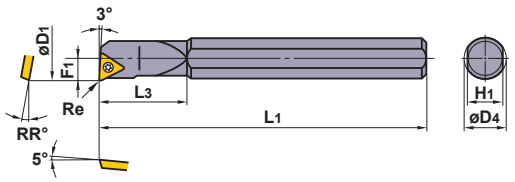
F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Пластина с положительным задним углом 11° и креплением винтом.
- Ввинчивающийся тип.
- Отношение l/d от 3 до 5 (вплоть до 7 с твердосплавным хвостовиком).

FSTU1

Пластины TP○○





Показана правая державка.

Чистовая	Плоский верх
R/L	
	
(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	CBN/PCD
R/L-F	
	
(08,09,11)	(11)

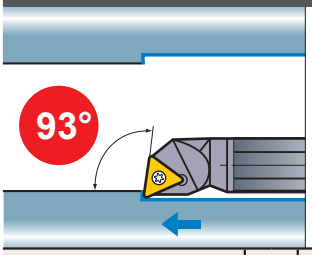
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
FSTU108R/L	●	●	TPGX TPMX NP-TPGX NP-TPMX	0802○○	8	125	18	5	7	15	**10**	0.4	CS200T	TKY06F
110R/L	●	●		0902○○	10	150	22	6	9	13	**12**	0.4	CS250T	TKY08F
112R/L	●	●		0902○○	12	180	25	8	11	10	**16**	0.4	CS250T	TKY08F
116R/L	●	●		1103○○	16	200	30	11	14	7	**22**	0.4	CS300890T	TKY08F

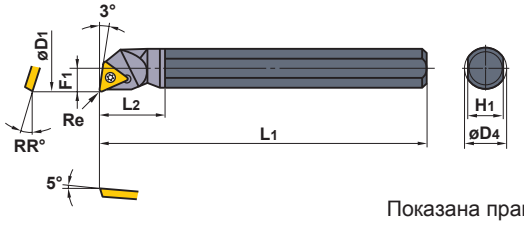
∗ Момент затяжки (N • м) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

FSTU2

Твёрдосплавный хвостовик

Пластины TP○○





Показана правая державка.

Чистовая	Плоский верх
R/L	
	
(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	CBN/PCD
R/L-F	
	
(08,09,11)	(11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R	L			D4	L1	L2	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
FSTU208R/L	●	●	TPGX TPMX NP-TPGX NP-TPMX	0802○○	8	125	13	5	7	15	**10**	0.4	CS200T	TKY06F
210R/L	●	●		0902○○	10	150	16	6	9	13	**12**	0.4	CS250T	TKY08F
212R/L	●	★		0902○○	12	180	19	8	11	10	**16**	0.4	CS250T	TKY08F
216R/L	●	★		1103○○	16	200	26	11	14	7	**22**	0.4	CS300890T	TKY08F

∗ Момент затяжки (N • м) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

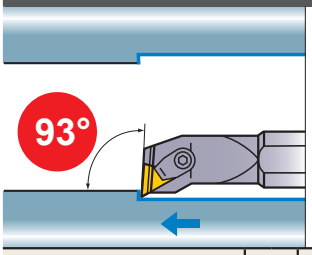
(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

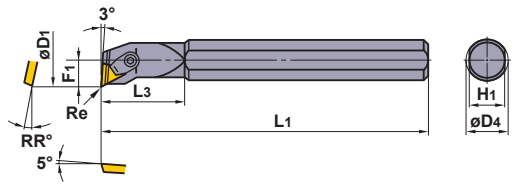
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Пластины типа TP○○ ➤A147—A149
CBN и PCD пластины ➤B040, B054

FCTU1

Пластины TP○○





Показана правая державка.

Класс M	Класс M	Класс G
		R/L 
(11,16)	(11,16)	(11,16)
Класс G	**CBN/PCD**	
		
(11,16)	(11,16)	

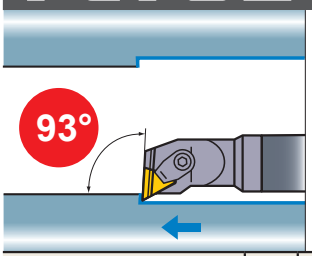
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Комплект прихвата *	Элемент стружколома	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re					
FCTU116R/L	●	●	TPMN TPMR TPGN TPGR	1103○○	16	200	30	11	14	7	**22**	0.4	–	–	C3	CBT2N	HKY25R
120R/L	●	●		1603○○	20	200	37	13	18	5	**26**	0.8	–	–	C4	CBT3F	HKY30R
125R/L (Державка с 4-мя плоскостями)	●	●		1603○○	25	250	40	16	22	5	**32**	0.8	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R
132R/L (Державка с 4-мя плоскостями)	●	●		1603○○	32	300	45	20	29	0	**40**	0.8	PT32	BCP201	C4	CBT3F	HKY30R

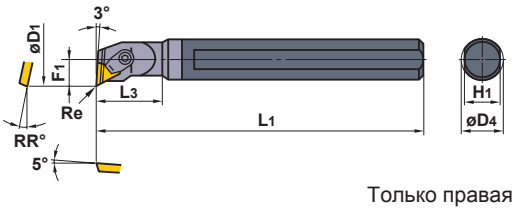
∗ Момент затяжки (N • м) : C3=2.2, C4=3.3

FCTU2

Твёрдосплавный хвостовик

Пластины TP○○





Только правая оправка.

Класс M	Класс M	Класс G
		R/L 
(11,16)	(11,16)	(11,16)
Класс G	**CBN/PCD**	
		
(11,16)	(11,16)	

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Комплект прихвата *	Элемент стружколома	Ключ
	R			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re					
FCTU216R	★	TPMN TPMR TPGN TPGR	1103○○	16	200	26	11	14	7	**22**	0.4	–	–	C3	CBT2N	HKY25R
220R	★		1603○○	20	200	33	13	18	5	**26**	0.8	–	–	C4	CBT3F	HKY30R
225R	★		1603○○	25	250	37	16	22	5	**32**	0.8	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R

∗ Момент затяжки (N • м) : C3=2.2, C4=3.3

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Стальной хвостовик	l/d≤3	l/d=3–4 (Диаметр хвостовика≥25мм)
Твёрдосплавный хвостовик	l/d≤5	l/d=6–7

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–350HB	Чистовая обработка	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
			Получистовая обработка	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Чистовая обработка	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
			Получистовая обработка	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N	Алюминиевые сплавы	–	Чистовая обработка	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
			Получистовая обработка	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

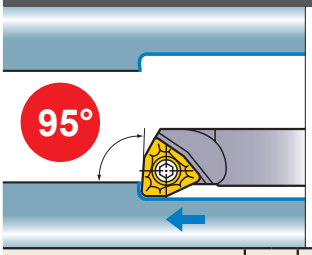
Пластины типа TP○○	**➤ A163, A164**
CBN и PCD пластины	**➤ B044, B058**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	**➤ M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	**➤ N001**

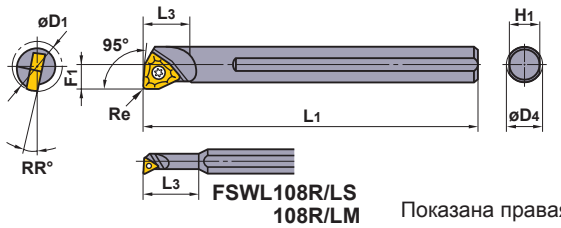
F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Пластина с положительным задним углом 7° и креплением винтом.
- Ввинчивающийся тип.
- Отношение l/d от 3 до 5 (вплоть до 7 с твердосплавным хвостовиком).

FSWL1

Пластины WC○○





FSWL108R/LS
108R/LM

Показана правая державка.

Чистовая | Чистовая R/L


(02,L3,04,06)


(02,L3)

PCD


(L3,04,06)

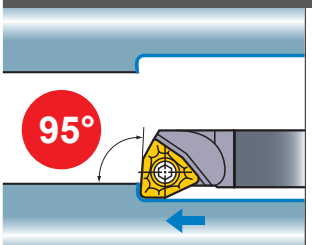
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re		
FSWL108R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201○○	8	100	19	2.9	7	17	**5.8**	0.4	TS21	TKY06F
108R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302○○	8	100	25	4	7	15	**8**	0.4	TS2	TKY06F
108R/L	●	●	WCMT WCMW	0402○○	8	125	10	5	7	15	**10**	0.4	TS25	TKY08F
110R/L	●	●		0402○○	10	150	12	6	9	13	**12**	0.4	TS25	TKY08F
112R/L	●	●		06T3○○	12	180	15	8	11	13	**16**	0.8	TS4	TKY15F
116R/L	●	●		06T3○○	16	200	20	11	14	7	**22**	0.8	TS4	TKY15F

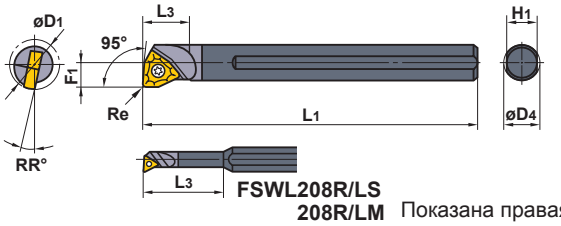
* Момент затяжки (N • м) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

FSWL2

Твёрдосплавный хвостовик

Пластины WC○○





FSWL208R/LS
208R/LM

Показана правая державка.

Чистовая | Чистовая R/L


(02,L3,04,06)


(02,L3)

PCD


(L3,04,06)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re		
FSWL208R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201○○	8	122	25	2.9	7	17	**5.8**	0.4	TS21	TKY06F
208R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302○○	8	125	33	4	7	15	**8**	0.4	TS2	TKY06F
208R/L	●	●	WCMT WCMW	0402○○	8	125	10	5	7	15	**10**	0.4	TS25	TKY08F
210R/L	●	●		0402○○	10	150	12	6	9	13	**12**	0.4	TS25	TKY08F
212R/L	●	●		06T3○○	12	180	15	8	11	13	**16**	0.8	TS4	TKY15F
216R/L	●	●		06T3○○	16	200	20	11	14	7	**22**	0.8	TS4	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

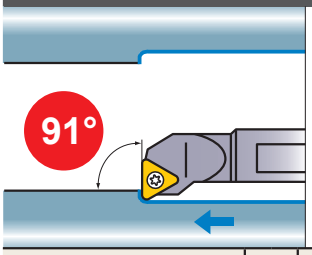
● : **Есть на складе.**

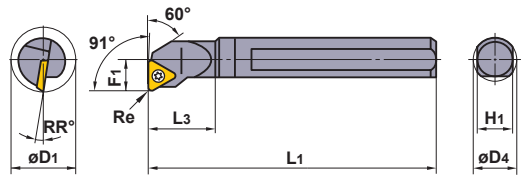
Пластины типа WC○○ ➤ A158
CBN и PCD пластины ➤ B042, B056

S ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Стандарт ISO.
- Пластины с положительным углом 7°.
- Ввинчивающийся тип.
- Отношение l/d от 3 до 5 (вплоть до 7 с твердосплавным хвостовиком).

STFC — Пластины TC○○





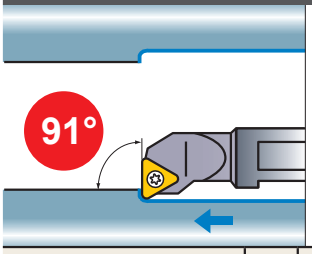
Показана правая державка.

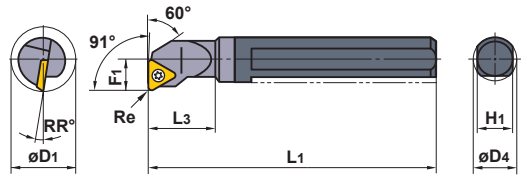
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**PCD/CBN**
MP	MM		
			
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R	L			D_4	L_1	L_3	F_1	H_1	RR°	D_1	Re	Крепёжный винт	Ключ
S08FSTFCR/L09	●	●	TCMT	0902○○	8	80	12	6	7	15	**11**	0.4	TS22	TKY06F
S10HSTFCR/L11	●	●	TCMW TCMT	1102○○	10	100	16	7	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
S12KSTFCR/L11	●	●		1102○○	12	125	20	9	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
S16MSTFCR/L11	●	●		1102○○	16	150	25	11	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
S20QSTFCR/L16	●	●		16T3○○	20	180	32	13	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
S25RSTFCR/L16	●	●		16T3○○	25	200	40	17	23	5	**32**	0.8	TS4	TKY15F
S32SSTFCR/L16	●	●		16T3○○	32	250	50	22	30	5	**40**	0.8	TS4	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

STFC — Твёрдосплавный хвостовик — Пластины TC○○





Только правая оправка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**PCD/CBN**
MP	MM		
			
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(11)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R			D_4	L_1	L_3	F_1	H_1	RR°	D_1	Re	Крепёжный винт	Ключ
C08HSTFCR09	●	TCMT	0902○○	8	100	12	6	7	15	**11**	0.4	TS22	TKY06F
C10KSTFCR11	●	TCMW TCMT	1102○○	10	125	16	7	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
C12MSTFCR11	●		1102○○	12	150	20	9	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
C16RSTFCR11	●		1102○○	16	200	25	11	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
C20SSTFCR16	●		16T3○○	20	250	32	13	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
C25TSTFCR16	●		16T3○○	25	300	40	17	23	5	**32**	0.8	TS4	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Стальной хвостовик				l/d≤3			l/d=3—4 (Диаметр хвостовика≥25мм)		
Твёрдосплавный хвостовик				l/d≤5			l/d=6—7		
Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	Чистовая обработка	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Чистовая обработка	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Алюминиевые сплавы	—	Чистовая обработка	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

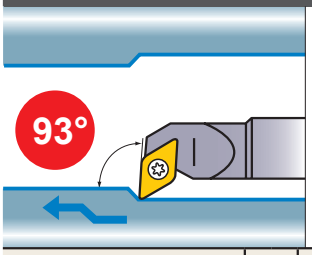
Пластины типа TC○○ ➤ A144, A145
CBN и PCD пластины ➤ B039, B053
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

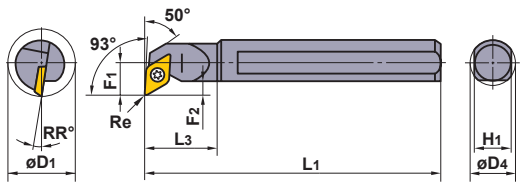
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

S ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

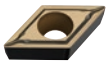
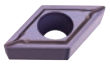
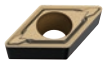
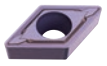
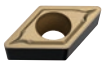
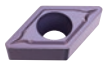
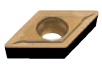
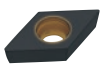
- Стандарт ISO.
- Пластины с положительным углом 7°.
- ВВинчивающийся тип.
- Отношение l/d от 3 до 5 (вплоть до 7 с твердосплавным хвостовиком).

SDUC — Пластины DC○○





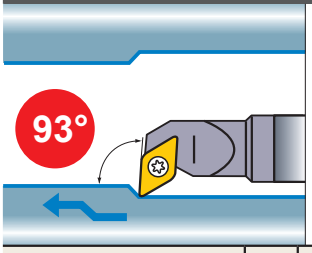
Показана правая державка.

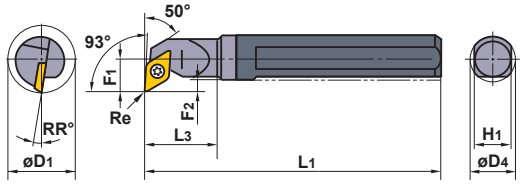
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re		
S10HSDUCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW NP-DCGW NP-DCMT	0702○○	10	100	16	7	2.4	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
S12KSDUCR/L07	●	●		0702○○	12	125	20	9	3.4	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
S16MSDUCR/L07	●	●		0702○○	16	150	25	11	3.9	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
S20QSDUCR/L11	●	●		11T3○○	20	180	32	13	4.4	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
S25RSDUCR/L15	●	●		1504○○	25	200	40	17	6.9	23	5	**32**	0.8	TS5	TKY25F
S32SSDUCR/L15	●	●		1504○○	32	250	50	22	8.4	30	5	**40**	0.8	TS5	TKY25F
S40TSDUCR/L15	●	●		1504○○	40	300	63	27	9.4	37	5	**50**	0.8	TS5	TKY25F

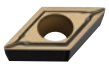
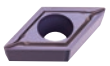
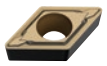
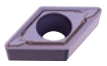
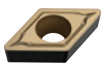
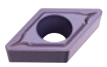
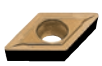
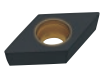
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

SDUC — Твёрдосплавный хвостовик — Пластины DC○○





Только правая оправка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re		
C10KSDUCR07	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW NP-DCGW NP-DCMT	0702○○	10	125	16	7	2.1	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
C12MSDUCR07	●		0702○○	12	150	20	9	3.1	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
C16RSDUCR07	●		0702○○	16	200	25	11	3.1	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
C20SSDUCR11	●		11T3○○	20	250	32	13	3.1	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
C25TSDUCR15	●	DCMW DCMT	1504○○	25	300	40	17	4.9	23	5	**32**	0.8	TS5	TKY25F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

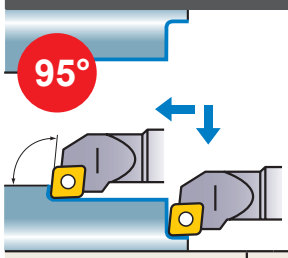
(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

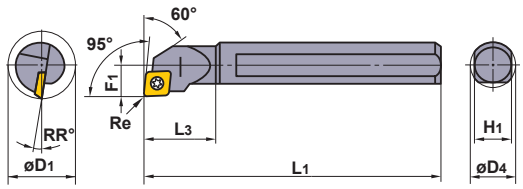
(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

● : **Есть на складе.**

Пластины типа DC○○ ➤ A134—A138
CBN и PCD пластины ➤ B037, B038, B052

SCLC — Пластины CC○○





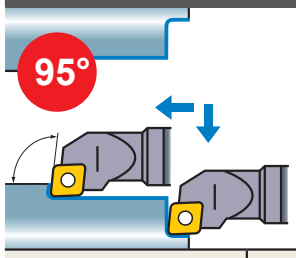
Показана правая державка.

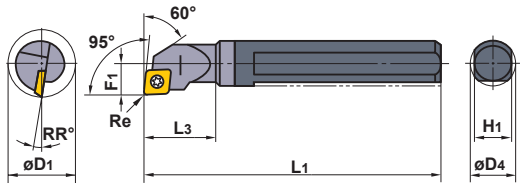
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Получистовая	Получистовая	Плоский верх	PCD/CBN
MP	MM		
(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
S08FSCLCR/L06	●	●	CCMH CCMT CCET CCGT CCMW CCGW NP-CCGW	0602○○	8	80	12	6	7	15	**11**	0.4	TS25	TKY08F
S10HSCLCR/L06	●	●		0602○○	10	100	16	7	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
S12KSCLCR/L06	●	●		0602○○	12	125	20	9	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
S16MSCLCR/L09	●	●		09T3○○	16	150	25	11	14	7	**20**	0.8	TS4	TKY15F
S20QSCLCR/L09	●	●		09T3○○	20	180	32	13	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
S25RSCLCR/L12	●	●		1204○○	25	200	40	17	23	5	**32**	0.8	TS5	TKY25F
S32SSCLCR/L12	●	●		1204○○	32	250	50	22	30	5	**40**	0.8	TS5	TKY25F
S40TSCLCR/L12	●	●		1204○○	40	300	63	27	37	5	**50**	0.8	TS5	TKY25F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

SCLC — Твёрдосплавный хвостовик Пластины CC○○





Только правая оправка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Получистовая	Получистовая	Плоский верх	PCD/CBN
MP	MM		
(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re	Крепёжный винт	Ключ
C08HSCLCR06	●	CCMH CCMT CCET CCGT CCMW CCGW NP-CCGW	0602○○	8	100	12	6	7	15	**11**	0.4	TS25	TKY08F
C10KSCLCR06	●		0602○○	10	125	16	7	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
C12MSCLCR06	●		0602○○	12	150	20	9	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
C16RSCLCR09	●		09T3○○	16	200	25	11	14	7	**20**	0.8	TS4	TKY15F
C20SSCLCR09	●		09T3○○	20	250	32	13	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

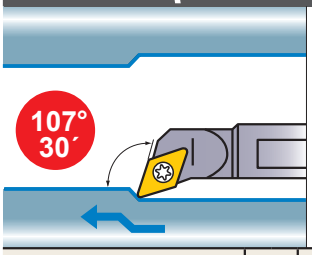
Стальной хвостовик				l/d≤3			l/d=3—4 (Диаметр хвостовика≥25мм)		
Твёрдосплавный хвостовик				l/d≤5			l/d=6—7		
Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	Чистовая обработка	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Чистовая обработка	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Алюминиевые сплавы	—	Чистовая обработка	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

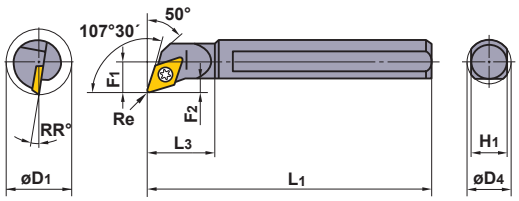
Пластины типа CC○○ ➤ A127—A132
CBN и PCD пластины ➤ B034, B035, B051
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

S ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

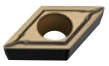
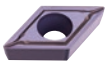
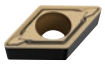
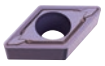
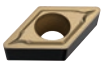
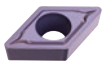
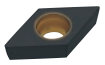
- Стандарт ISO.
- Пластины с положительным углом 7°.
- ВВинчивающийся тип.
- Отношение l/d от 3 до 5 (вплоть до 7 с твердосплавным хвостовиком).

SDQC — Пластины DC○○





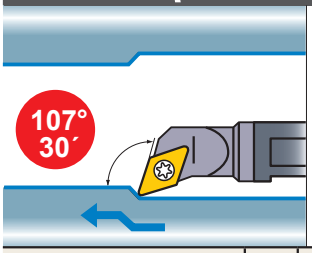
Показана правая державка.

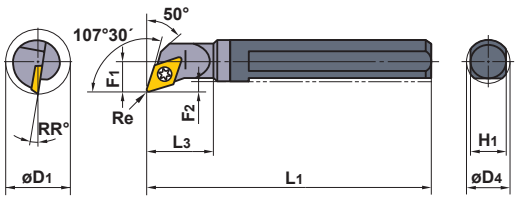
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**PCD/CBN**
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re		
S10HSDQCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW NP-DCMW NP-DCMT	0702○○	10	100	16	7	2.4	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
S12KSDQCR/L07	●	●		0702○○	12	125	20	9	3.4	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
S16MSDQCR/L07	●	●		0702○○	16	150	25	11	3.9	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
S20QSDQCR/L11	●	●		11T3○○	20	180	32	13	4.4	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
S25RSDQCR/L15	●	●		1504○○	25	200	40	17	6.9	23	5	**32**	0.8	TS5	TKY25F
S32SSDQCR15	●			1504○○	32	250	50	22	8.4	30	5	**40**	0.8	TS5	TKY25F
S40TSDQCR15	●			1504○○	40	300	63	27	9.4	37	5	**50**	0.8	TS5	TKY25F

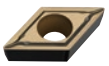
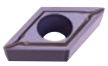
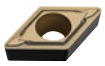
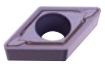
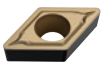
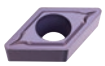
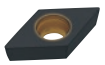
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

SDQC — Твёрдосплавный хвостовик — Пластины DC○○





Только правая оправка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**PCD/CBN**
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re		
C10KSDQCR07	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW NP-DCMW NP-DCMT	0702○○	10	125	16	7	2.1	9	13	**13**	0.4	TS25	TKY08F
C12MSDQCR07	●		0702○○	12	150	20	9	3.1	11	10	**16**	0.4	TS25	TKY08F
C16RSDQCR07	●		0702○○	16	200	25	11	3.1	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
C20SSDQCR11	●		11T3○○	20	250	32	13	3.1	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
C25TSDQCR15	★	DCMW DCMT	1504○○	25	300	40	17	4.9	23	5	**32**	0.8	TS5	TKY25F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

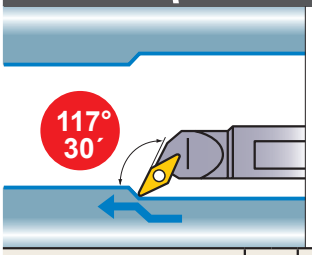
(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

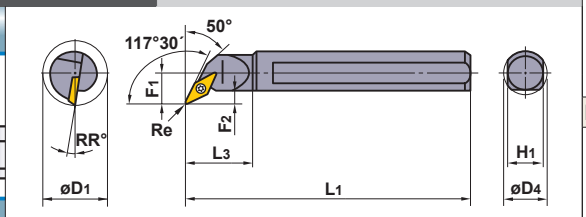
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Пластины типа DC○○ ➤ A134—A138
CBN и PCD пластины ➤ B037, B038, B052

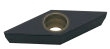
SVQC

Пластины VC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

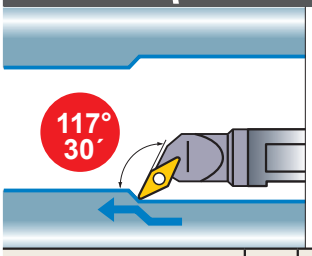
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R	L			D_4	L_1	L_3	F_1	F_2	H_1	RR°	D_1	Re	Крепёжный винт	Ключ
S16MSVQCR/L11	●	●	VCMW VCMT	1103○○	16	150	25	11	3.9	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
S20QSVQCR/L11	●	●		1103○○	20	180	32	13	4.4	18	7	**25**	0.4	TS25	TKY08F
S25RSVQCR/L16	●	●		1604○○	25	200	40	17	6.9	23	5	**32**	0.8	TS4	TKY15F
S32SSVQCR/L16	●	●		1604○○	32	250	50	22	8.4	30	5	**40**	0.8	TS4	TKY15F
S40TSVQCR/L16	●	●		1604○○	40	300	63	27	9.4	37	5	**50**	0.8	TS4	TKY15F

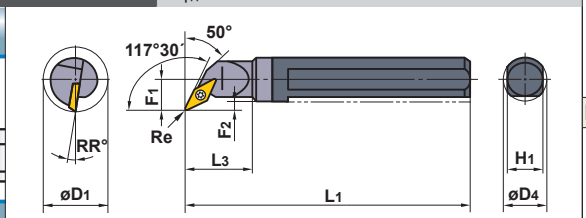
∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5

SVQC

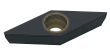
Твёрдосплавный хвостовик

Пластины VC○○





Только правая оправка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R			D_4	L_1	L_3	F_1	F_2	H_1	RR°	D_1	Re	Крепёжный винт	Ключ
C16RSVQCR11	●	VCMT VCMW	1103○○	16	200	25	11	3.1	14	7	**20**	0.4	TS25	TKY08F
C20SSVQCR11	★		1103○○	20	250	32	13	3.1	18	7	**25**	0.4	TS25	TKY08F
C25TSVQCR16	★		1604○○	25	300	40	17	4.9	23	5	**32**	0.8	TS4	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

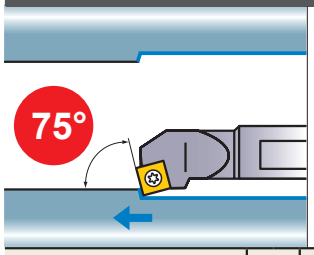
Стальной хвостовик				l/d≤3			l/d=3—4 (Диаметр хвостовика≥25мм)		
Твёрдосплавный хвостовик				l/d≤5			l/d=6—7		
Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	Чистовая обработка	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Чистовая обработка	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Алюминиевые сплавы	—	Чистовая обработка	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

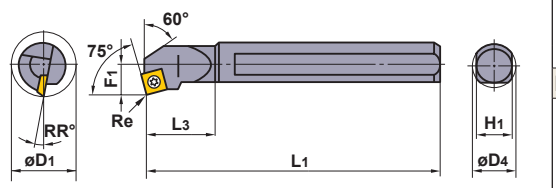
Пластины типа VC○○ ➤ A153, A154
CBN и PCD пластины ➤ B042, B055
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

S ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Стандарт ISO.
- Пластины с положительным углом 7°.
- ВВинчивающийся тип.
- Отношение l/d от 3 до 5 (вплоть до 7 с твердосплавным хвостовиком).

SSKC — Пластины SC○○





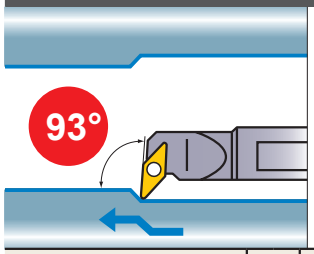
Показана правая державка.

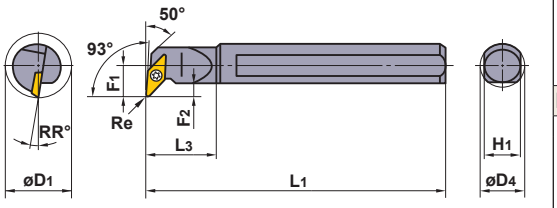
Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(09)	(09)	(09)	(09)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(09,12)	(09,12)	(09,12)	(09,12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re		
S16MSSKCR/L09	●	●	SCMW SCMT	09T3○○	16	150	25	11	14	7	**20**	0.8	TS4	TKY15F
S20QSSKCR/L09	●	●		09T3○○	20	180	32	13	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F
S25RSSKCR/L12	★	★		1204○○	25	200	40	17	23	5	**32**	0.8	TS5	TKY25F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS4=3.5, TS5=7.5

SVUC — Пластины VC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Получистовая	**Получистовая**	**Получистовая**	**Плоский верх**
MP	MM	Стандарт	
			
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re		
S20QSVUCR/L11	●	●	VCMW VCMT	1103○○	20	180	32	13	4.4	18	7	**25**	0.4	TS25	TKY08F
S25RSVUCR/L16	●	●		1604○○	25	200	40	17	6.9	23	5	**32**	0.8	TS4	TKY15F
S32SSVUCR/L16	●	●		1604○○	32	250	50	22	8.4	30	5	**40**	0.8	TS4	TKY15F
S40TSVUCR/L16	●	●		1604○○	40	300	63	27	9.4	37	5	**50**	0.8	TS4	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

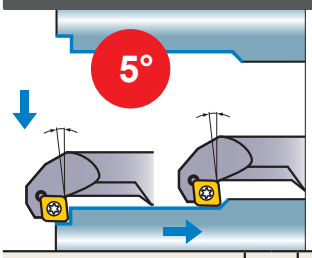
(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

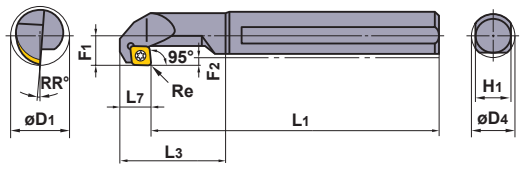
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Пластины типа SC○○	**➤ A141, A142**
Пластины типа VC○○	**➤ A153, A154**
CBN Пластины	**➤ B042**

SCZC

Пластины CC○○





Показана правая державка.

Финишная	Финишная	Чистовая	Чистовая
FP	FM	LP	LM
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Получистовая	**Получистовая**	**Плоский верх**	**PCD/CBN**
MP	MM		
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)								Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	* Крепёжный винт	Ключ
	R	L			D_4	L_1	L_3	L_7	F_1	F_2	H_1	RR°	D_1	Re		
S16MSCZCR/L06	●	●	CCMH CCMT CCET CCGT CCMW CCGW	0602○○	16	150	36	11	11	3	14	10	**20**	0.4	TS25	TKY08F
S20QSCZCR/L09	●	●		09T3○○	20	180	50	18	13	3	18	7	**25**	0.8	TS4	TKY15F

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста, используйте правую пластину для правой державки, а левую пластину для левой державки.

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS4=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	l/d≤3			l/d=3—4 (Диаметр хвостовика≥25мм)		
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	Чистовая обработка	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Чистовая обработка	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Алюминиевые сплавы	—	Чистовая обработка	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Получистовая обработка	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

Пластины типа CC○○	**➤ A127—A132**
CBN и PCD пластины	**➤ B034, B035, B051**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	**➤ M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	**➤ N001**

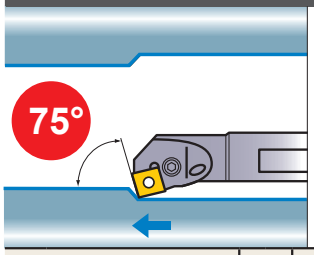
P ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

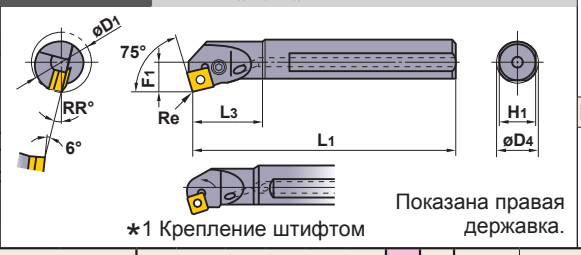
- Стандарт ISO.
- Экономичная пластина с отрицательным задним углом.
- Крепление рычажного типа и штифтом.
- Отношение l/d =3.

PSKN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины SN○○





∗1 Крепление штифтом

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MH
			
(09,12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
			
(09,12)	(12)	(09,12)	(12)

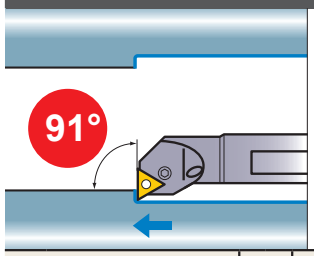
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт ∗2	Ключ	Пробка	Зажимнойштифт ∗2	Штифт	Винт
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re									
∗1 **A20QPSKNR/L09**	●	★	SNMA SNMG	0903○○	20	180	32	13	18	13	**25**	0.8	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP3T	P208AM	HSS03005
∗1 **A25RPSKNR/L12**	●	●	SNMM SNGA	1204○○	25	200	40	17	23	13	**32**	0.8	MLSP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPSKNR/L12	●	●	SNGG	1204○○	32	250	50	22	30	13	**44**	0.8	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

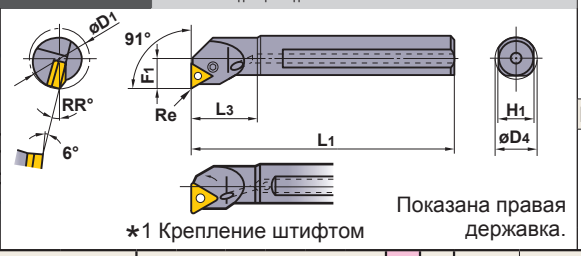
∗2 Момент затяжки (N • м) : LLCS108S=3.3, HP3T=2.2, HP43=3.3

PTFN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины TN○○





∗1 Крепление штифтом

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MH
			
(16)	(16)	(16,22)	(16,22)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
			
(16,22)	(16,22)	(16,22)	(16)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт ∗2	Ключ	Пробка	Зажимнойштифт ∗2	Штифт	Винт
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re									
∗1 **A20QPTFNR/L16**	●	●	TNMA TNMG	1604○○	20	180	32	13	18	15	**25**	0.8	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP31	P208AM	HSS03005
∗1 **A25RPTFNR/L16**	●	●	TNMM TNGA	1604○○	25	200	40	17	23	13	**32**	0.8	MLTP32	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/4	HP33	P208AM	HSS03005
A32SPTFNR/L16	●	●	TNGG	1604○○	32	250	50	22	30	13	**44**	0.8	LLSTN32	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPTFNR/L22	●	●		2204○○	40	300	63	27	37	10	**54**	0.8	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPTFNR/L22	●	●		2204○○	50	350	80	35	47	9	**70**	0.8	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

∗2 Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP31=2.2, HP33=2.2

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

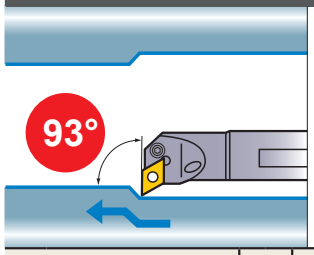
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

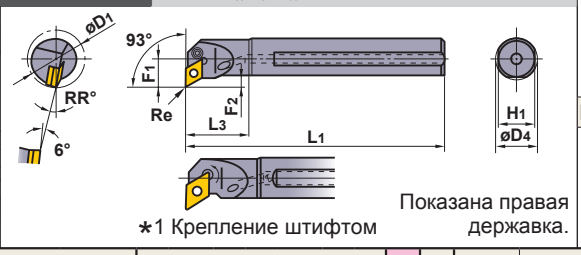
Пластины типа SN○○ ➤ A105—A109
Пластины типа TN○○ ➤ A110—A115
CBN и PCD пластины ➤ B027—B029, B049

PDUN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

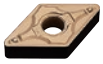
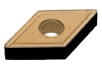
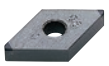
Пластины DN○○





∗1 Крепление штифтом

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MH
			
(15)	(15)	(15)	(15)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
			
(11,15)	(15)	(15)	(15)

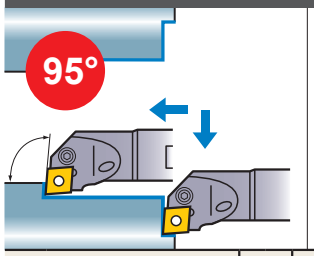
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)								Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт ∗2	Ключ	Пробка	Зажимнойштифт ∗2	Штифт	Винт
	R	L			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re									
A20QPDUNR/L11	●	●	DNMA DNMG DNMX DNMM DNGA DNGG	1104○○	20	180	32	15	6.4	18	13	**26**	0.8	—	—	LLCL23S	LLCS125	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A25RPDUNR/L11	●	●		1104○○	25	200	40	17	6.9	23	15	**32**	0.8	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT1/4	—	—	—
∗1 **A25RPDUNR/L15**	●	●		1504○○	25	200	40	17	6.9	23	13	**32**	0.8	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDUNR/L11	●	●		1104○○	32	250	50	22	8.4	30	13	**44**	0.8	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—
A32SPDUNR/L15	●	●		1504○○	32	250	50	22	8.4	30	13	**44**	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDUNR/L15	●	●		1504○○	40	300	63	27	9.4	37	10	**54**	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDUNR/L15	●	●		1504○○	50	350	80	35	12.4	47	9	**70**	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

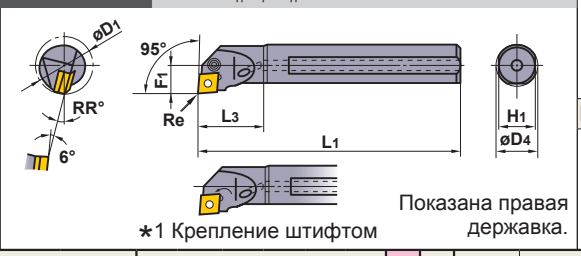
∗2 Момент затяжки (N • м) : LLCS125=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP43=3.3

PCLN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины CN○○





∗1 Крепление штифтом

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Чистовая	Получистовая
FH	SA	LP	MP
			
(12)	(12)	(12)	(12)
Получистовая	**Получистовая**	**Нержавеющая сталь**	**CBN**
MH	Стандарт	MM	
			
(12)	(09,12)	(12)	(12)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт ∗2	Ключ	Пробка	Зажимнойштифт ∗2	Штифт	Винт
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re									
A16MPCLNR/L09	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGG	09T3○○	16	150	25	11	14	15	**20**	0.8	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
∗1 **A20QPCLNR/L09**	●	●		09T3○○	20	180	32	13	18	13	**25**	0.8	—	—	—	—	HKY25R HKY15R	HGM-PT1/8	HP3T	P208AM	HSS03005
A20QPCLNR/L09N	●	★		09T3○○	20	180	32	13	18	13	**25**	0.8	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A25RPCLNR/L09	●	●		09T3○○	25	200	40	17	23	13	**32**	0.8	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/4	—	—	—
∗1 **A25RPCLNR/L12**	●	●		1204○○	25	200	40	17	23	13	**32**	0.8	MLCP42	—	—	—	HKY30R HKY15R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPCLNR/L12	●	●		1204○○	32	250	50	22	30	13	**44**	0.8	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPCLNR/L12	●	●		1204○○	40	300	63	27	37	10	**54**	0.8	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPCLNR12	●			1204○○	50	350	80	35	47	10	**63**	0.8	LLSCP42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

∗2 Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP3T=2.2, HP43=3.3

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	l/d≤3			l/d=3—4		
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—350HB	Получистовая обработка	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая обработка	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	Получистовая обработка	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

Пластины типа DN○○ ➤ A098—A103
Пластины типа CN○○ ➤ A092—A097
CBN и PCD пластины ➤ B022—B025, B048

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

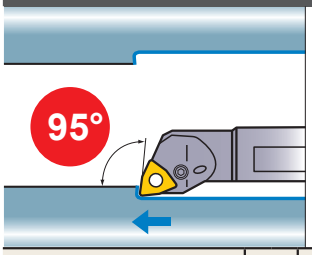
P ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

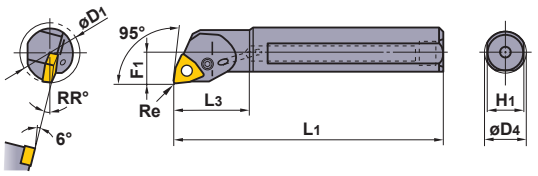
- Стандарт ISO.
- Экономичная пластина с отрицательным задним углом.
- Крепление рычажного типа и штифтом.
- Отношение l/d =3.

PWLN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины WN○○





Показана правая державка.

Чистовая	Получистовая
SH	MP
 (06)	 (06)
Нержавеющая сталь	
MM	
 (06)	

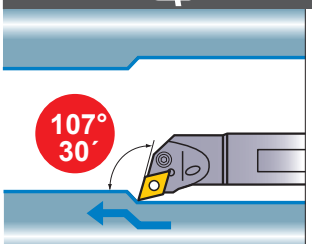
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус		 *		
	R	L			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ	Пробка
A16MPWLNR/L06	●	●	WNMG	06T3○○	16	150	25	11	14	15	20	0.8	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8
A20QPWLNR/L06	●	●		06T3○○	20	180	32	13	18	13	25	0.8	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8
A25RPWLNR/L06	●	●		06T3○○	25	200	40	17	23	13	32	0.8	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/4

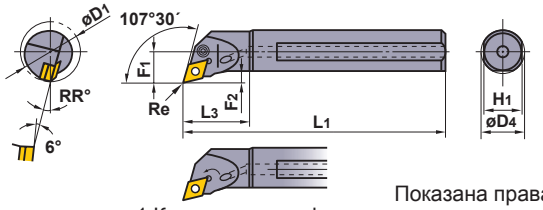
* Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5

PDQN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

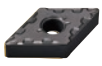
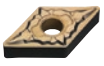
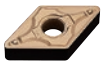
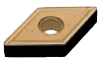
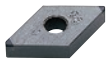
Пластины DN○○





*1 Крепление штифтом

Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MH
 (15)	 (15)	 (15)	 (15)
Получистовая	Нержавеющая сталь	Класс G	CBN
Стандарт	MM	R/L	
 (15)	 (15)	 (15)	 (15)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус				 *2			 *2		
	R	L			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ	Пробка	Зажимнойштифт	Штифт	Винт
*1 A25RPDQNR/L15	●	●	DNMA	1504○○	25	200	40	17	6.9	23	13	32	0.8	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDQNR/L15	●	●	DNMG	1504○○	32	250	50	22	8.4	30	13	44	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDQNR/L15	●	●	DNMM DNGA	1504○○	40	300	63	27	9.4	37	10	54	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDQNR15	★		DNGG	1504○○	50	350	80	35	12.4	47	9	70	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*2 Момент затяжки (N • м) : LLCS108S=3.3, HP43=3.3

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

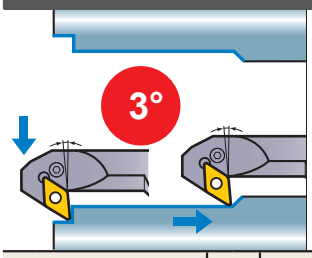
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

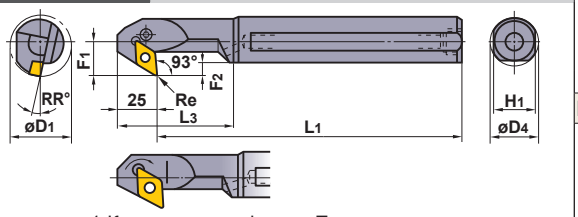
Пластины типа WN○○ ➤ A119—A121
Пластины типа DN○○ ➤ A098—A103
CBN и PCD пластины ➤ B024, B025, B048

PDZN

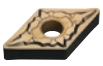
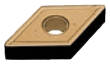
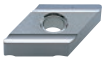
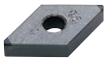
С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины DN○○





*1 Крепление штифтом Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая	Получистовая
FH	LP	MP	MH
			
(15)	(15)	(15)	(15)
Получистовая	**Нержавеющая сталь**	**Класс G**	**CBN**
Стандарт	MM	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)							Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	*2 Крепёжный винт	Ключ	Пробка	*2 Зажимнойштифт	Штифт	Винт
	R	L			D4	L1	L3	F1	F2	H1	RR°	D1	Re									
*1 **A25RPDZNR/L15**	●	●	DNMA DNMG DNMX DNMM DNGA DNGG	1504○○	25	200	65	17	6.7	23	13	**32**	0.8	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDZNR/L15	●	●		1504○○	32	250	75	22	8.2	30	13	**40**	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDZNR/L15	●	●		1504○○	40	300	88	27	9.2	37	10	**50**	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDZNR/L15	●	●		1504○○	50	350	105	35	12.2	47	9	**63**	0.8	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста, используйте правую пластину для правой державки, а левую пластину для левой державки.

*2 Момент затяжки (N • м) : LLCS108S=3.3, HP43=3.3

РАСТАЧИВАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	l/d≤3			l/d=3—4		
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—350HB	Получистовая обработка	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая обработка	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	Получистовая обработка	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

Пластины типа DN○○	**➤ A098—A103**
CBN и PCD пластины	**➤ B024, B025, B048**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	**➤ M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	**➤ N001**

РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

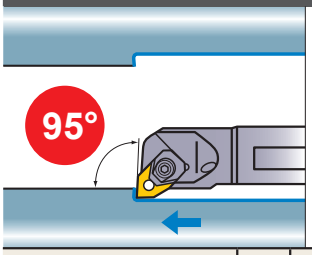
M ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

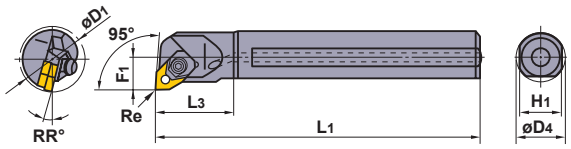
- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ63.
- Отрицательный передний угол (-).
- Тип с двойным прижимом
- Отношение l/d =3.

MWLN

С отверстием для смазочно-охлаждающей жидкости

Пластины WN○○





Только правая оправка.

Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LM	MP
		
(08)	(08)	(08)
Получистовая	**Получистовая**	**Нержавеющая сталь**
MA	GM	MM
		
(08)	(08)	(08)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Фиксирующая пластина	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ	Пробка
	R			D4	L1	L3	F1	H1	RR°	D1	Re								
A50UMWLNR08	●	WNMA WNMG	0804○○	50	350	80	35	63	9	**63**	0.8	WPS WC43	CCP44	CCK13	CPT24	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R	HGM- PT3/8

∗ Момент затяжки (N • м) : SLCS105=7.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	l/d≤3			l/d=3—4		
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—350HB	Получистовая обработка	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая обработка	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	Получистовая обработка	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

(Примечание 1) Изображения пластин, буквы обозначают вид стружколома, цифры обозначают размеры пластин.

(Примечание 2) Когда используются сменные пластины с правым или левым стружколомами, пожалуйста используйте левые пластины для правых державок и правые пластины для левых державок.

● : **Есть на складе.**

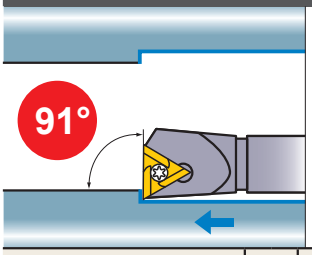
Пластины типа WN○○ ➤ A119—A123
CBN Пластины ➤ B031

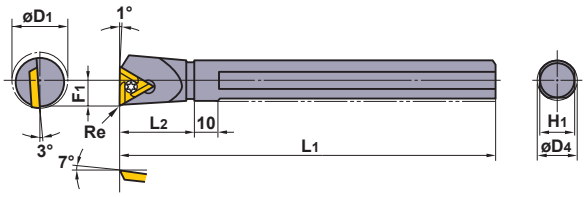
AL ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Применяются для цветных металлов.
- Пластины с положительным углом 20°.
- Ввинчивающийся тип.
- Отношение l/d =6.
- Превосходная виброустойчивость.
- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ20.

STFE

Пластины TE○○





Показана правая державка.

Получистовая	PCD
R/L	R/L
 (16)	 (16)
PCD	
 (16)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	Угловой радиус	*	
	R	L			D_4	L_1	L_2	F_1	H_1	D_1	Re	Крепёжный винт	Ключ
S16RSTFER/L16	●	●	TEGX...R/L	1603○○	16	200	30	11	14.6	**20**	0.4	FC400890T	TKY10F
S20RSTFER/L16	●	●		1603○○	20	200	37	13	18	**25**	0.4	FC400890T	TKY10F
S25SSTFER/L16	●	●		1603○○	25	250	40	17	23	**32**	0.4	FC400890T	TKY10F

∗ Момент затяжки (N • м) : FC400890T=2.5

РАСТАЧИВАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Покрытие	Скорость резания (м/мин)	l/d=3		l/d=4		l/d=5		l/d=6	
				Подача (мм/об)	Глуб. рез. (мм)	Подача (мм/об)	Глуб. рез. (мм)	Подача (мм/об)	Глуб. рез. (мм)	Подача (мм/об)	Глуб. рез. (мм)
N	Алюминиевые сплавы	**HTi10**	400 (200—600)	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.1 (0.05—0.2)	—2.5	0.1 (0.05—0.2)	—1.0
		MD220	800 (200—1500)	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.1 (0.05—0.2)	—2.5	0.1 (0.05—0.2)	—1.0

Пластины типа TE○○ ➤ **A146**
PCD Пластины ➤ **B053**
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ **M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ **N001**

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ПРОРЕЗНЫХ И ОТРЕЗНЫХ ДЕРЖАВКАХ

●Как пользоваться страницами раздела

①Группируются в соответствии с наружным или внутренним применением.
②Подгруппы указаны в соответствии с серией продукции.
(Смотри оглавление на следующей странице.)

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
Иллюстрации и направления, описывающие доступные виды механической обработки, таких как отрезка, прорезание пазов и копирование.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА ДЕРЖАВКИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
Указан тип державки, например 00 тип или тип 90,
в соответствии с применяемым видом обработки.

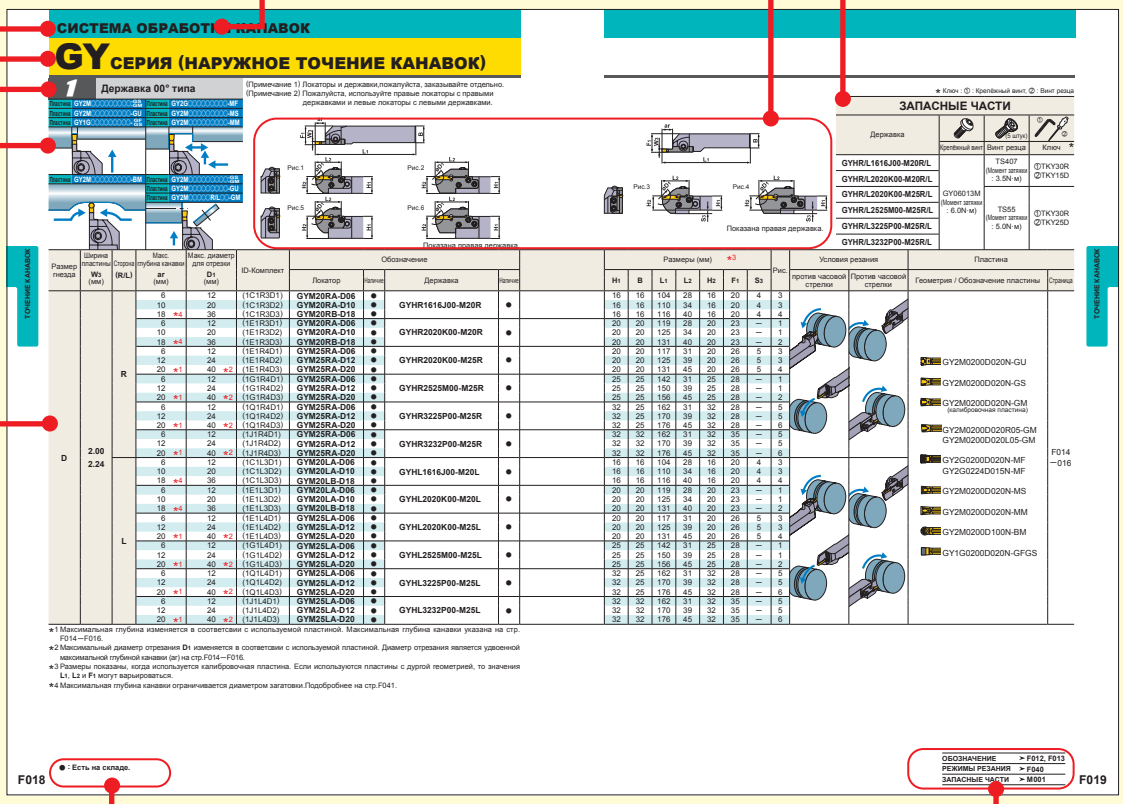
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ НАРУЖНОГО ИЛИ ВНУТРЕННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ГЕОМЕТРИЯ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ ДЕРЖАВКИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указано наименование, наличие на складе (для правого / левого типа), державки, модульный резец, ширину канавки, максимальную глубину канавки, максимальные отрезаемые диаметры, размеры, применяемые пластины и форма режущей кромки.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
·ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
·РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ
·ОБОЗНАЧЕНИЕ
Показано на правой странице каждого разворота.

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ КАНАВОК

КЛАССИФИКАЦИЯ (ДЛЯ ВНЕШНЕГО ПРОРЕЗАНИЯ) ····· F002
КЛАССИФИКАЦИЯ (ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОРЕЗАНИЯ) ··· F003

СТАНДАРТНЫЕ РЕЗЦЫ

ДЛЯ ВНЕШНЕГО ПРОРЕЗАНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРИИ GY ····· F004
КЛАССИФИКАЦИЯ СЕРИИ GY ····· F008
ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА СЕРИИ GY ····· F010
ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЕРИИ GY ····· F012
ПЛАСТИНЫ СЕРИИ GY ····· F014
GY-СЕРИЯ ····· F018
UG ДЕРЖАВКА ····· F126
MG ДЕРЖАВКА ····· F128
SMG ДЕРЖАВКА ····· F130

ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОРЕЗАНИЯ

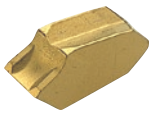
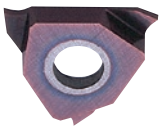
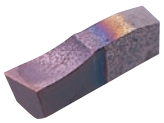
GY-СЕРИЯ ····· F112
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI TWIN ····· F131
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI ····· F135
F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· F136

*Алфавитный указатель

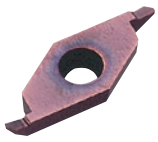
F135 **C○○○R-BLS**
F131 **CG**
F136 **FSL51**
F136 **FSL52**
F018 **GY**
F126 **KGBN**
F127 **KGT**
F128 **MGH**
F129 **MGT**
F137 **MLG**
F137 **MLT**
F133 **RBH**
F134 **SBH**
F130 **SMGH**
F130 **SMGT**
F130 **SMTT**
F127 **UGH**
F126 **UGHN**

КЛАССИФИКАЦИЯ

ДЛЯ ВНЕШНЕГО ПРОРЕЗАНИЯ

Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Ширина канавки в соответствии с режимом резания (мм)						Страница
			Неглубокое прорезание	Глубокое прорезание	Отрезные операции	Копирование	Обработка поднутрений	НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ	
GY Серия 		● Тип с прижимом. ● Высокая жесткость конструкции для точной обработки ● Широкая номенклатура пластин.	2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	2 2.5 3 3.18 4 4.75 5 6 6.35 8	2 2.5 3 3.18 4 4.75 5 6 6.35	2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35	**F018**
UG Державка 		● Упругий тип зажима. ● Усиленный зажим пластины. ● Блочный тип, лопаточный тип и цельный тип. ● Максимальный диаметр для отрезки 120мм.	2.2 3.1 4.1 5.1	2.2 3.1 4.1 5.1	2.2 3.1 4.1 5.1				**F126**
MG Державка 		● Тип с прижимом. ● Высокий класс точности пластин. ● Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности.	1.25 I 6						**F128**
SMG Державка 		● Ввинчивающийся тип. ● Высокий класс точности пластин. ● Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности.	0.5 I 1.3						**F130**
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ **GTAH GTBH GTCH** 		● Резцедержатели с многорезцовой оправкой. ● Маленькая державка : 8мм—16мм ● Возможен контроль обратного зажима. ● Высокая жесткость, благодаря конструкции вертикальной пластины. ● Экономичность, благодаря конструкции 3-х угловой пластины.	0.3 I 3.0						**D016**
CTAH 		● Резцедержатели с многорезцовой оправкой. ● Маленькая державка : 8мм—16мм ● Благодаря конструкции, державка имеет высокую производительность. ● Высокая жесткость, благодаря конструкции вертикальной пластины. ● Максимальный диаметр для отрезки : 12мм	0.7 1.0 1.5 2.0	0.7 1.0 1.5 2.0	0.7 1.0 1.5 2.0				**D018**
CTBH 		● Резцедержатели с многорезцовой оправкой. ● Маленькая державка : 10мм—16мм ● Одна и та же державка используется для пластин, предназначенных для обратного точения и отрезания. ● Высокая жесткость, благодаря конструкции вертикальной пластины. ● Максимальный диаметр для отрезки : 16мм	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0				**D020**
CTCH 		● Резцедержатели с многорезцовой оправкой. ● Маленькая державка : 10мм,12мм ● Высокая острота режущей кромки и отличный отвод стружки. ● Максимальный диаметр для отрезки : 20мм	2.2 2.5	2.2 2.5	2.2 2.5				**D021**
CTDH 		● Резцедержатели с многорезцовой оправкой. ● Маленькая державка : 16мм ● Высокая острота режущей кромки и отличный отвод стружки. ● Максимальный диаметр для отрезки : 23—35мм	2.5	2.5	2.5				**D022**

ДЛЯ ВНЕШНЕГО ПРОРЕЗАНИЯ

	Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Ширина канавки в соответствии с режимом резания (мм)						Страница
				Неглубокое прорезание	Глубокое прорезание	Отрезные операции	Копирование	Обработка подрутрений	НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ	
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	**CTEH** 		● Резцедержатели с многорезцовой оправкой. ● Маленькая державка : 16мм ● Высокая острота режущей кромки и отличный отвод стружки. ● Максимальный диаметр для отрезки : 23—35мм	3.0	3.0	3.0				**D023**
	CSVH 		● Для резцедержателей копировального типа. ● Маленькая державка : 7—12мм ● Одна державка для правого точения, левого точения, прорезания канавок, нарезания резьбы и отрезных операций. ● Наиболее подходящие для обработки небольших деталей с рабочим диаметром 5 мм или менее. ● Максимальная глубина канавки : 0.3—2.5мм ● Максимальный диаметр для отрезки : 3—5мм	0.25 I 1.5		0.6 I 1.5				**D027**

ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРОРЕЗАНИЯ

Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Мин. диаметр обработки (мм)	Ширина канавки (мм)	Макс. глубина канавки (мм)	Страница
GY 		● Тип с прижимом. ● Высокая жесткость конструкции для точной обработки ● Широкая номенклатура пластин.	25	2 I 6.35	4 I 13	**F112**
FSLS 		● Ввинчивающийся тип. ● Высокий класс точности пластин. ● Державка может использоваться как для точения канавок, так и для нарезания резьбы. ● Максимальная глубина канавки 3мм.	10	1.2 I 4.0	1.0 I 3.0	**F136**
Расточной инструмент MICRO-MINI TWIN 	–	● Цельный твердосплавный тип. ● Экономичность, за счет использования одной державки с двумя режущими кромками.	3.0	1.0 I 2.0	1.0 I 2.0	**F131**
Расточной инструмент MICRO-MINI 	–	● Цельный твердосплавный тип. ● Пластина может быть заточена согласно применению.	3.2	2.0 I 3.0	1.0 I 2.0	**F135**

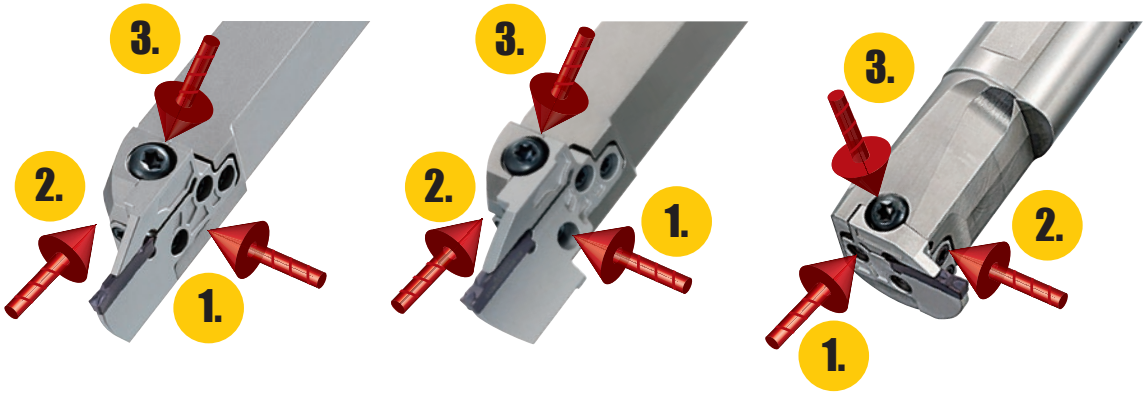
ХАРАКТЕРИСТИКИ GY-СЕРИИ

Серия GY обладает высокой прочностью и точностью, обеспечивающими стабильность при протачивании канавок.

Новая система TRIFORCE обеспечивает повышенную стабильность и производительность!

Инновационная система TRIFORCE

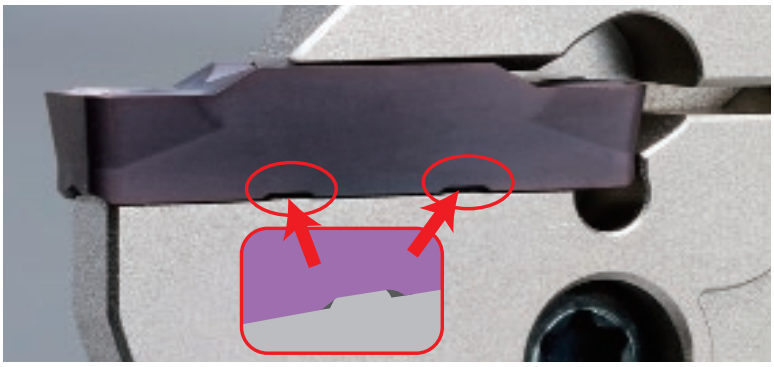
Компания Mitsubishi Materials разработала оригинальную уникальную модульную систему режущей пластины.
Система TRIFORCE гарантирует надежное крепление режущей пластины по 3 направлениям (боковое, переднее, верхнее), что обеспечивает жесткость, необходимую для стабильного протачивания канавок.



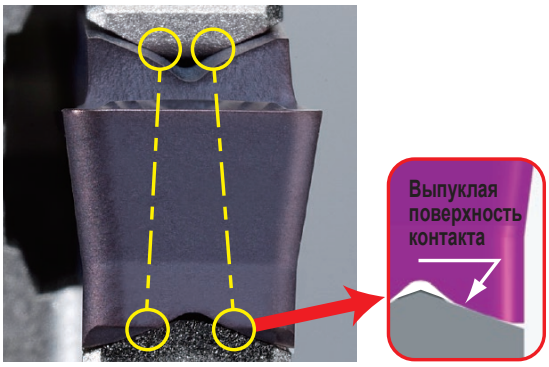
Оригинальная конструкция пластины, открывающая возможности для новых прикладных задач в нарезании канавок!

Исключительно надежный зажим пластины

Предохранительные шпонки предотвращают перемещение пластины.



Выпуклая геометрия обеспечивает высокую точность крепления.



GY серия

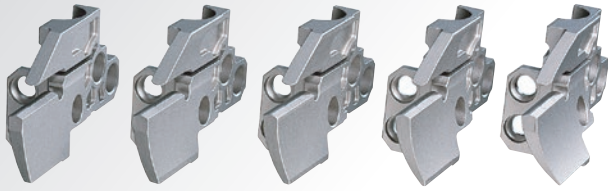
Широкий выбор державок и пластин для различных задач в области точения канавок и отрезки.

Наружное Точение • Торцевые державки

Различные глубины канавок возможно обрабатывать при помощи одной державки, меняя только локатор.



Широкий спектор локаторов для обработки торцевых канавок.



Различные локаторы для целого ряда державок.



GYM25 Локатор



GYM20 Локатор

Внутренние державки

Широкий ассортимент державок, начиная с минимального диаметра ø25 мм.

Тип Моноблок
Мин. диаметр обработки
ϕ25, ϕ32

Модульный тип
Мин. диаметр обработки
ϕ40, ϕ50,
ϕ60, ϕ70



В стандартной комплектации поставляются короткие хвостовики.

Тип Моноблок

Модульный тип



Короткий тип | Стандартный тип | Короткий тип | Стандартный тип

ПЛАСТИНА

ШИРОКИЙ ВЫБОР ПЛАСТИН

●Система стружколомов

Точение канавок



GU Стружколом (Для вязких сталей)	GS Стружколом (Медленные подачи)	GM Стружколом (Средние передачи)	GFGS (CBN)

Многофункциональное нарезание канавок | **Копирование**



NEW MF Стружколом (чистовая обработка)	MS Стружколом (Медленные подачи)	MM Стружколом (Средние передачи)	BM Стружколом

Отрезные операции



GU Стружколом (Для вязких сталей)	GS Стружколом (Медленные подачи)	GM Стружколом (Средние передачи)	R/L05-GM Стружколом (Средние передачи)

●Выбор ширины канавок

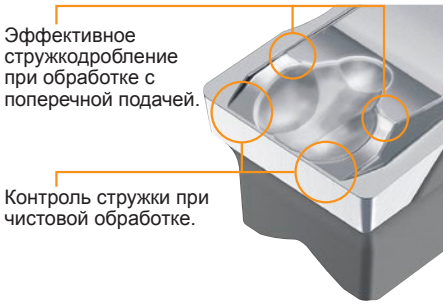


● Пластины с различными углами



NEW

●MF Стружколом

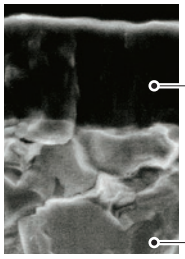


МАТЕРИАЛ ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал / Режимы резания	P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	S Жаропрочные сплавы / Титановые сплавы	H Закалённая сталь
Стабильное ↑ Режимы резания ↓ Нестабильное	NX2525 MY5015 VP10RT VP20RT	VP10RT VP20RT	MY5015 VP10RT VP20RT	VP10RT / RT9010 VP20RT	MB8025

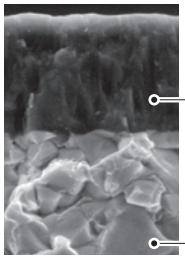
Примечание 1) VP20RT - 1-ая рекомендация для обработки всех видов материалов, кроме закаленной стали.
Примечание 2) Для VP10RT, VP20RT и MY5015 рекомендуется работа с СОЖ.

VP20RT (1-я рекомендация)



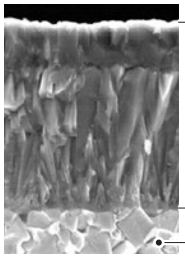
● Сплав с покрытием PVD для широкого диапазона применений. Сочетание специальной прочной спеченной твердосплавной основы и покрытия MIRACLE обеспечивает прекрасную устойчивость к износу и образованию трещин.

VP10RT (2-я рекомендация)



● Сплав с покрытием PVD на твердосплавной основе, более твердой, чем VP20RT. Для использования на труднообрабатываемых материалах и для увеличения срока службы инструмента.

MY5015



● MY5015 с покрытием CVD отличается превосходной износостойкостью при высокой температуре резания. Он демонстрирует более долгий срок службы при обработке чугуна и кованного чугуна. Также он используется для высокоскоростного резания стали в стабильных условиях, таких как при непрерывном резании.

RT9010

● Рекомендуемый материал для титановых сплавов. Не рекомендуется использовать на сплавах цветных металлов.

NX2525

● NX2525 - кермет для чистовой обработки. Используется для чистовой обработки стали для получения гладкой поверхности или для операций с низкой скоростью резания для последующей простоты сварки.

MB8025

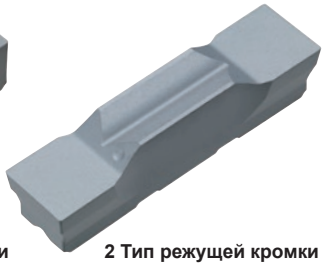
● MB8025 представляет собой спеченный кубический нитрид бора для закаленной стали.

Заготовка пластины

● Сменные заготовки для специальных пластин



1 Тип режущей кромки



2 Тип режущей кромки

RT9010/RT9020 для вставной пластины

● Для сменных заготовок прежде всего рекомендуется использовать RT9020 в связи с большей прочностью твердосплавной основы, что предполагает более широкий диапазон применений.
RT9010 имеет более твердую основу по сравнению с RT9020 и является идеальным для обеспечения более длительного срока службы инструмента при стабильном резании.
Желательно, чтобы оба сплава имели покрытие, соответствующее требуемому применению.

КЛАССИФИКАЦИЯ СЕРИИ GY

ВЫБОР ДЕРЖАВКИ

Наружное точение канавок (➔ F018-F047)

1 00° тип

Модульный тип

NEW



Показана левая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R							➔ F030
L							➔ F030

Модульный тип



Показана правая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F018	➔ F020	➔ F022	➔ F024	➔ F026	➔ F028	
L	➔ F018	➔ F020	➔ F022	➔ F024	➔ F026	➔ F028	

2 90° тип

Модульный тип



Показана правая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F032	➔ F032	➔ F034	➔ F034	➔ F036	➔ F036	
L	➔ F032	➔ F032	➔ F034	➔ F034	➔ F036	➔ F036	

3 Тип для обработки поднутрений 50°

Модульный тип

NEW



Показана левая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F038	➔ F038	➔ F038	➔ F038	➔ F038	➔ F038	
L	➔ F038	➔ F038	➔ F038	➔ F038	➔ F038	➔ F038	

Нарезание пазов на торце (➔ F048-F110)

4 00° тип

Модульный тип



Показана правая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F048 ➔ F050	➔ F056 ➔ F058	➔ F064 ➔ F066	➔ F072 ➔ F074	➔ F080 ➔ F082	➔ F088	
L	➔ F052 ➔ F054	➔ F060 ➔ F062	➔ F068 ➔ F070	➔ F076 ➔ F078	➔ F084 ➔ F086	➔ F090	

5 90° тип

Модульный тип



Показана правая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F092	➔ F094	➔ F096	➔ F098	➔ F100	➔ F102	
L	➔ F092	➔ F094	➔ F096	➔ F098	➔ F100	➔ F102	

6 90° тип

Тип Моноблок (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)



Показана правая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F112	➔ F112	➔ F114	➔ F114	➔ F116		
L	➔ F112	➔ F112	➔ F114	➔ F114	➔ F116		

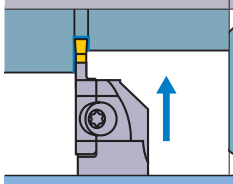
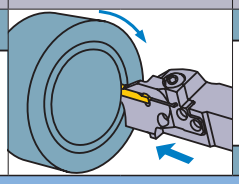
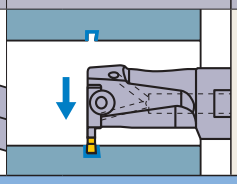
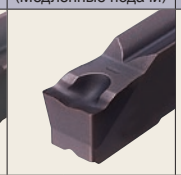
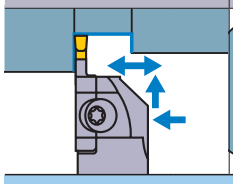
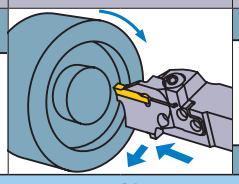
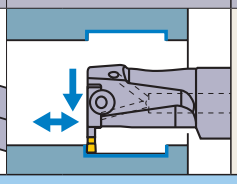
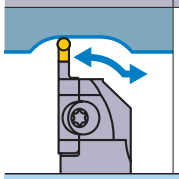
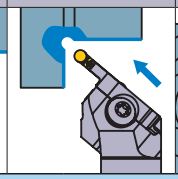
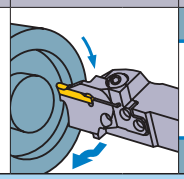
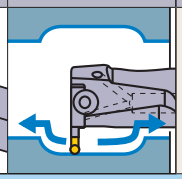
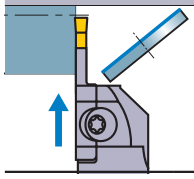
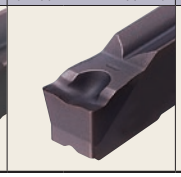
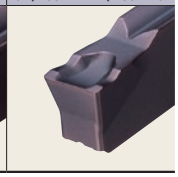
Модульный тип (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)



Показана правая державка.

Размер гнезда	D	E	F	G	H	J	K
ПЛАСТИНЫ	Ширина пластины (mm)						
➔ F014-F016	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	—
	—	2.74	3.24	—	5.24	6.35	—
ДЕРЖАВКА							
R	➔ F112	➔ F112	➔ F114	➔ F114	➔ F116	➔ F116	
L	➔ F112	➔ F112	➔ F114	➔ F114	➔ F116	➔ F116	

● **Одна пластина может использоваться для всех видов протачивания канавок.**

Режим резания			ПЛАСТИНЫ			
Точение канавок						
Наружное точение	Торцевое точение	Внутреннее точение	**GU** Стружколом (Для вязких сталей)	**GS** Стружколом (Медленные подачи)	**GM** Стружколом (Средние передачи)	Плоская вершина (CBN)
						
Многофункциональное нарезание канавок						
Наружное точение	Торцевое точение	Внутреннее точение	**MF** Стружколом (чистовая обработка)	**MS** Стружколом (Медленные подачи)	**MM** Стружколом (Средние передачи)	
						
Копировальное точение и обработка поднутрений						
Наружное точение	Обработка поднутрений	Торцевое точение	Внутреннее точение	**BM** Стружколом		
						
Отрезные операции						
Наружное точение	Торцевое точение	Внутреннее точение	**GU** Стружколом (Для вязких сталей)	**GS** Стружколом (Медленные подачи)	**GM** Стружколом (Средние передачи)	**R/L05-GM** Стружколом (Средние передачи)
	—	—				

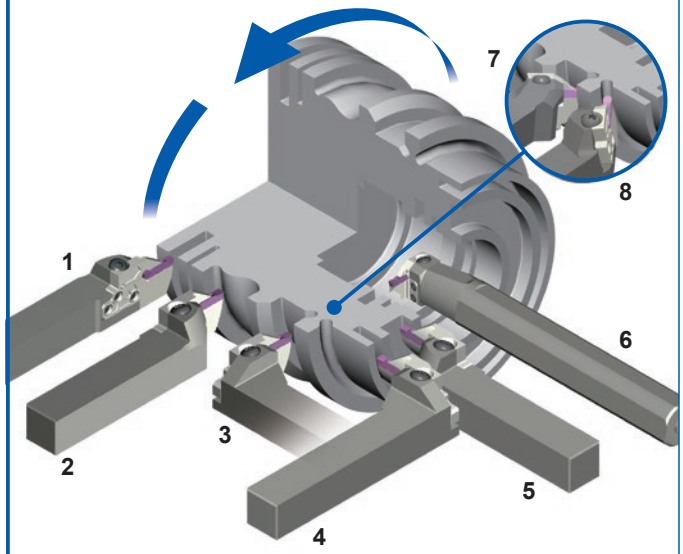
КАК ВЫБРАТЬ СЕРИЮ GY

ШАГ1 Выберите вид обработки

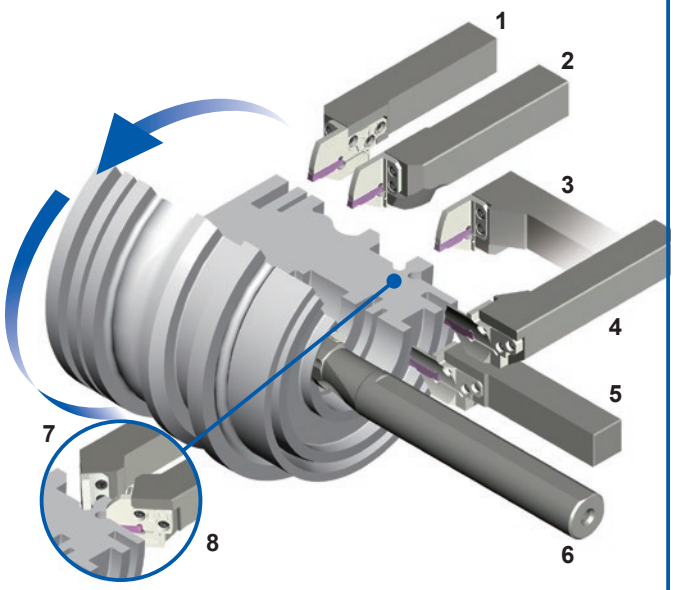
1 Выберите тип работ и направление вращения заготовки, затем переходите к следующим этапам.

Против часовой стрелки

Нормальное использование



Использование обратного держателя

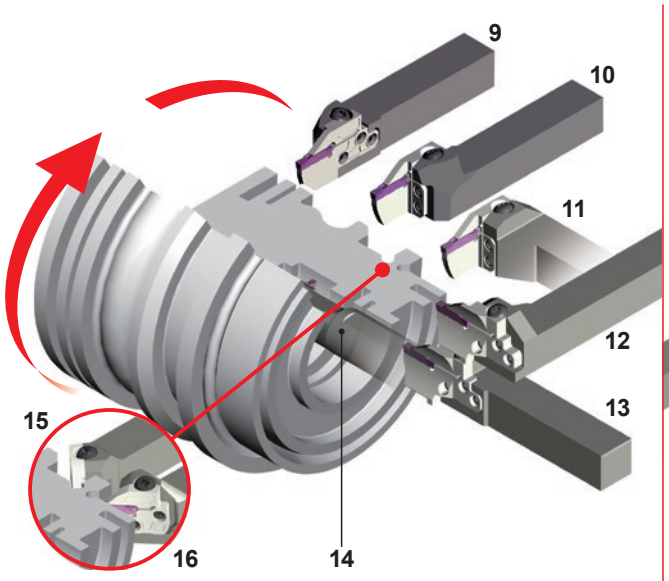


ЧИСЛО	Тип	Угол	Сторона	Страница
1	Наружное точение	00°	L	F018
2	Наружное точение	00°	R	F018
3	Наружное точение	90°	L	F032
4	Торцевое точение	90°	R	F092

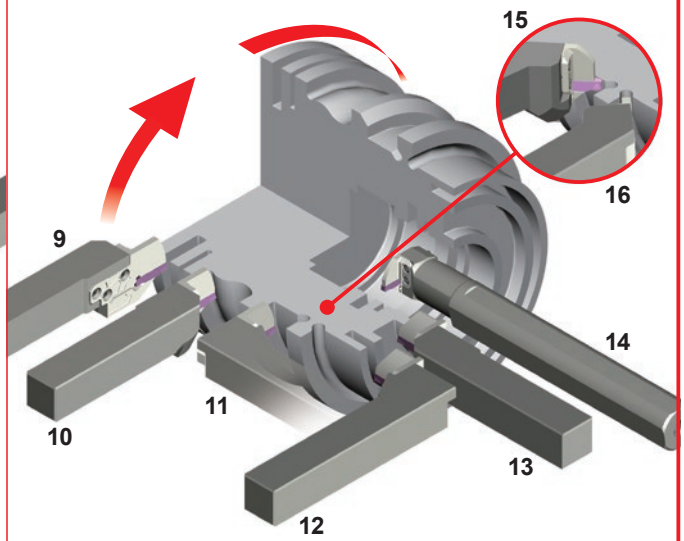
ЧИСЛО	Тип	Угол	Сторона	Страница
5	Торцевое точение	00°	L	F048
6	Внутреннее точение	90°	R	F112
7	Обработка поднутрений	50°	L	F038
8	Обработка поднутрений	50°	R	F038

По часовой стрелке

Нормальное использование



Использование обратного держателя



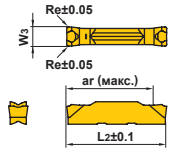
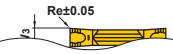
ЧИСЛО	Тип	Угол	Сторона	Страница
9	Наружное точение	00°	R	F018
10	Наружное точение	00°	L	F018
11	Наружное точение	90°	R	F032
12	Торцевое точение	90°	L	F092

ЧИСЛО	Тип	Угол	Сторона	Страница
13	Торцевое точение	00°	R	F048
14	Внутреннее точение	90°	L	F112
15	Обработка поднутрений	50°	R	F038
16	Обработка поднутрений	50°	L	F038

ШАГ 2 Выберите пластину

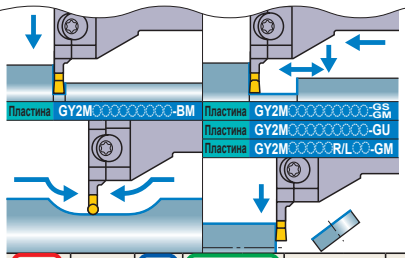
1 Выберите подходящую типу обработки пластину, а затем выберите соответствующий размер гнезда.
* Для выбора размера гнезда см. ширину локатора.

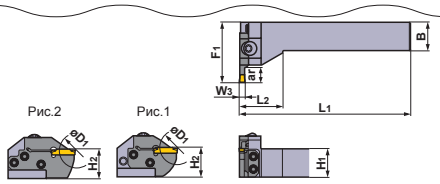
ПЛАСТИНЫ

Область применения	Геометрия	Обозначение	Наличие: С покрытием VP10RT	VP20RT	Кермет MY5015	NX2525	Размер гнезда	Размеры (мм): W3 Ширина пластины	W3 Допуск	Re	ar (макс.)	L2
Точение и отрезка	**GU Стружколом** (Для вязких сталей) 	**GY2M0200D020N-GU**	●	●		●	D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70
		0239E020N-GU	●	●		●	E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70
		0250E020N-GU	●	●		●	E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70
		0300F030N-GU	●	●		●	F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70
		0318F030N-GU	●	●		●	F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70
		0400G030N-GU	●	●		●	G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65
		0475H040N-GU	●	●		●	H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65
		0500H040N-GU	●	●		●	H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		0600J040N-GU	●	●		●	J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		0635J040N-GU	●	●		●	J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65
	GS Стружколом (Медленные подачи) 	**GY2M0200D020N-GS**	●	●		●	D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70
		0239E020N-GS	●	●		●	E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0250E020N-GS	●	●		●	E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0300F020N-GS	●	●		●	F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0318F020N-GS	●	●		●	F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70

ШАГ 3 Выберите державку, пригодную для станка

1 Перейдите к странице державки в разделе ШАГ 1, затем к колонке размера гнезда, выбранной в резделе ШАГ 2.
2 Выберите ориентацию державки.
3 Выберите модульную державку, соответствующую используемому станку.
4 Выберите максимальную глубину канавки.
5 Выберите локатор в соответствии с 4.





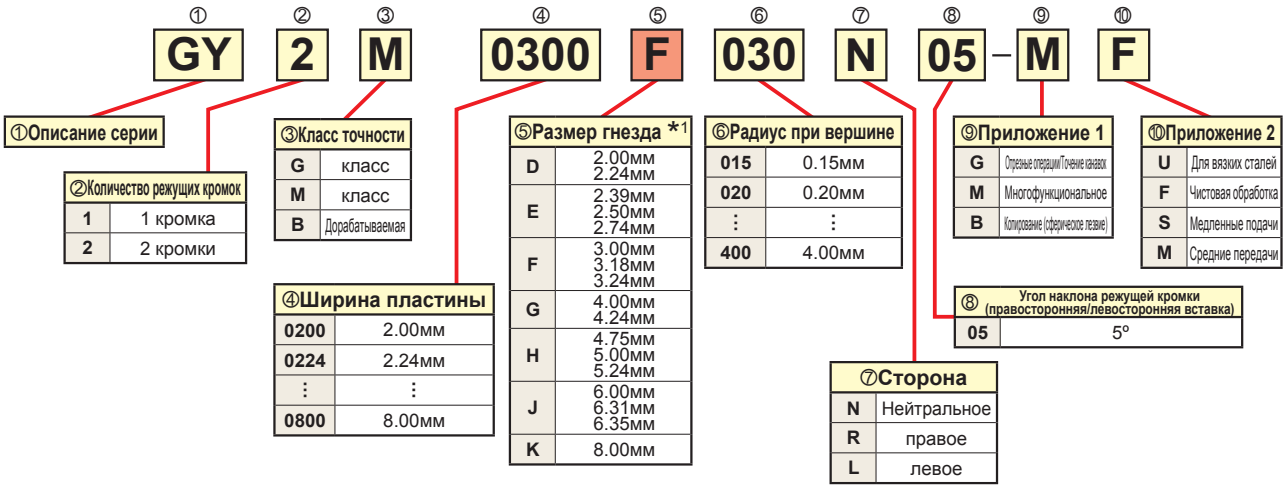
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Державка	Наличие
D	2.00 2.24	R	6	12	(2E1R3D1)	**GYM20LA-D06**	●	**GYHR2020K90-M20L**	●
			10	20	(2E1R3D2)	**GYM20LA-D10**	●		
			18 *4	36	(2E1R3D3)	**GYM20LB-D18**	●		
			6	12	(2G1R4D1)	**GYM25LA-D06**	●	**GYHR2525M90-M25L**	●
			12	24	(2G1R4D2)	**GYM25LA-D12**	●		
			20 *1	40 *2	(2G1R4D3)	**GYM25LA-D20**	●		
		L	6	12	(2E1L3D1)	**GYM20RA-D06**	●	**GYHL2020K90-M20R**	●
			10	20	(2E1L3D2)	**GYM20RA-D10**	●		
			18 *4	36	(2E1L3D3)	**GYM20RB-D18**	●		
			6	12	(2G1L4D1)	**GYM25RA-D06**	●	**GYHL2525M90-M25R**	●
			12	24	(2G1L4D2)	**GYM25RA-D12**	●		
			20 *1	40 *2	(2G1L4D3)	**GYM25RA-D20**	●		

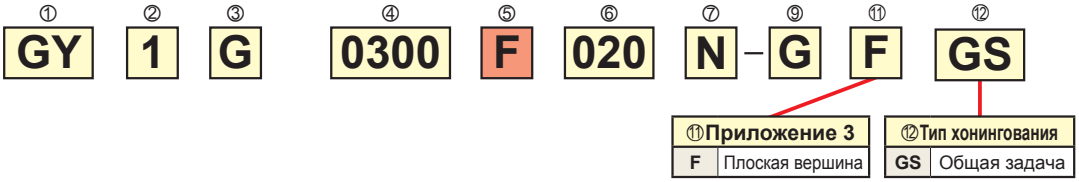
1 2 4 5 3

ОБОЗНАЧЕНИЕ GY-СЕРИЯ

ПЛАСТИНА



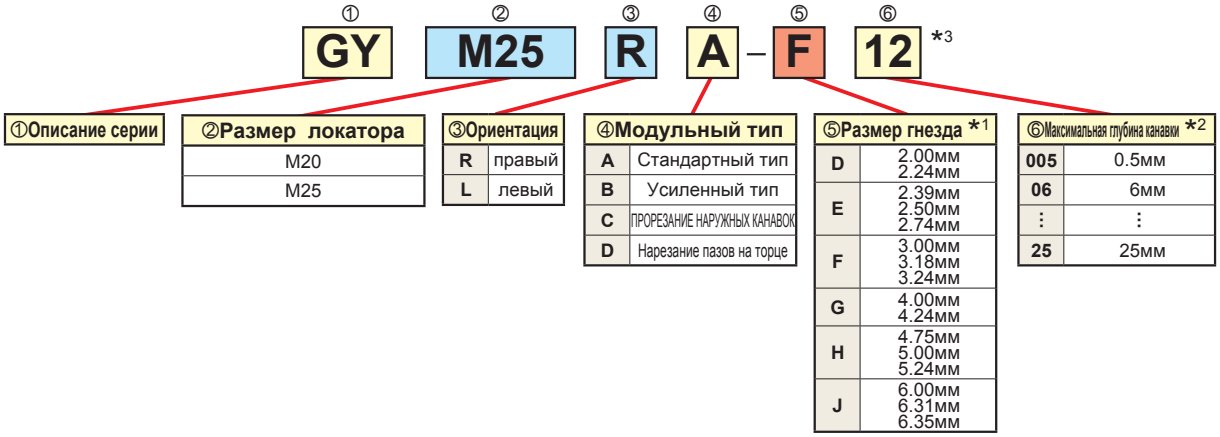
CBN ПЛАСТИНЫ



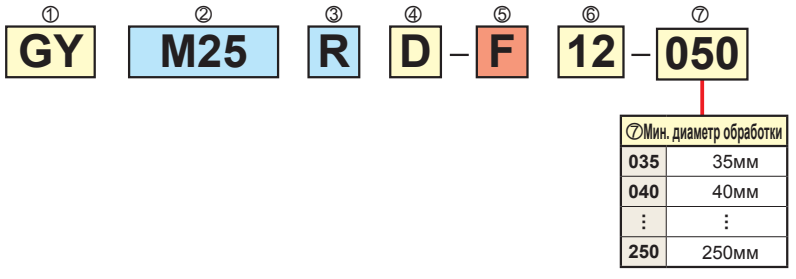
*1 Выберите размер гнезда с тем же символом, что и локатор.

ЛОКАТОР

● ВНУТРЕННЯЯ и ВНЕШНЯЯ



● НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ



*1 Выберите размер гнезда с тем же символом, что и размер пластины.
*2 Максимальная глубина канавки изменяется в соответствии с используемой пластиной.
Для внутреннего нарезания уточните максимальную глубину канавки на стр. F112– F 116.
*3 GYM20R/LA-○10, GYM20R/LA-○12, GYM25R/LA-○12 и GYM25R/LA-○14 могут использоваться как для наружного, так и для внутреннего нарезания канавок

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ/НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ/ОБРАБОТКА ПОДНУТРЕНИЙ

ТИП МОНОБЛОК

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
GY	P	R	2525	M	00 –	K	25

①Описание серии

②Тип державки

P	Монолитная державка
H	Державка

③Ориентация

R	правая
L	левая

④Диаметр Хвостовика

1616	16ммх16мм
2020	20ммх20мм
2525	25ммх25мм
3225	32ммх25мм
3232	32ммх32мм

⑤Длина державки

J	110мм
K	125мм
M	150мм
P	170мм

⑥Угол (градусов)

00	0°
50	50°
90	90°

⑦Размер гнезда *1

K	8.00мм

⑧Ориентация локатора

25	25мм

ДЕРЖАВКА

①	②	③	④	⑤	⑥	⑨	⑩
GY	H	R	2525	M	00 –	M25	R

⑨Размер локатора

M20
M25

⑩Ориентация локатора

R	правая
L	левая

*1 Выберите размер гнезда с тем же символом, что и размер пластины.

ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

ТИП МОНОБЛОК

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
GY	A	R	20	K	90	A	– F	06

①Описание серии

②Тип державки

A	Монолитная державка
D	Державка

③Ориентация

R	правая
L	левая

④Диаметр Хвостовика

20	20мм
25	25мм
32	32мм
40	40мм
50	50мм

⑤Длина державки

K	125мм
L	140мм
M	150мм
P	170мм
Q	180мм
R	200мм
S	250мм
T	300мм

⑥Угол (градусов)

90	90°

⑦Длина шейки

A	30мм
B	40мм
C	50мм
D	60мм
F	80мм

⑤Размер гнезда *1

D	2.00мм 2.24мм
E	2.39мм 2.50мм 2.74мм
F	3.00мм 3.18мм 3.24мм
G	4.00мм 4.24мм
H	4.75мм 5.00мм 5.24мм
J	6.00мм 6.31мм 6.35мм

⑨Ориентация локатора

06	6мм
07	7мм

ДЕРЖАВКА

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑩	⑪
GY	D	R	40	M	90	D –	M25	L

⑩Размер локатора

M20
M25

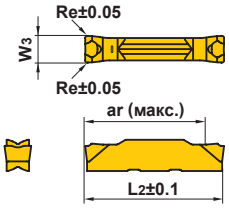
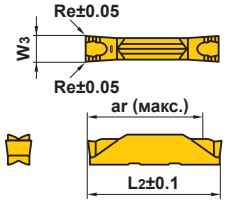
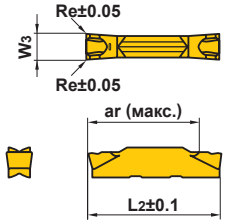
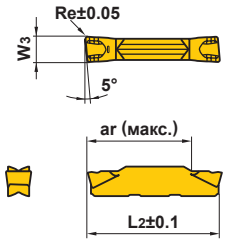
⑪Ориентация локатора

R	правая
L	левая

*1 Выберите размер гнезда с тем же символом, что и размер пластины.

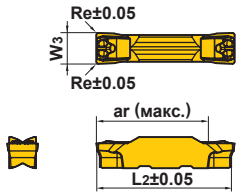
ПЛАСТИНЫ GY (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ / ТОРЦЕВОЕ ТОЧЕНИЕ / ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)

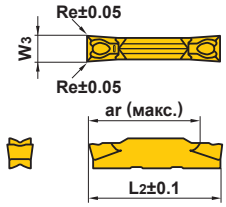
ПЛАСТИНЫ

Область применения	Геометрия	Обозначение	Наличие: С покрытием VP10RT	Наличие: С покрытием VP20RT	Наличие: Кермет MY5015	Наличие: Кермет NX2525	Размер гнезда	Размеры (мм): W3 Ширина пластины	Размеры (мм): W3 Допуск	Размеры (мм): Re	Размеры (мм): ar (макс.)	Размеры (мм): L2
Нарезание канавок и отрезка	**GU Стружколом** (Для вязких сталей) 	**GY2M0200D020N-GU**	●	●		●	D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70
		0239E020N-GU	●	●		●	E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70
		0250E020N-GU	●	●		●	E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70
		0300F030N-GU	●	●		●	F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70
		0318F030N-GU	●	●		●	F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70
		0400G030N-GU	●	●		●	G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65
		0475H040N-GU	●	●		●	H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65
		0500H040N-GU	●	●		●	H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		0600J040N-GU	●	●		●	J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		0635J040N-GU	●	●		●	J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65
	GS Стружколом (Медленные подачи) 	**GY2M0200D020N-GS**	●	●		●	D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70
		0239E020N-GS	●	●		●	E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0250E020N-GS	●	●		●	E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0300F020N-GS	●	●		●	F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0318F020N-GS	●	●		●	F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70
		0400G020N-GS	●	●		●	G	4.00	±0.04	0.2	23.9	25.65
		0475H030N-GS	●	●		●	H	4.75	±0.04	0.3	23.9	25.65
		0500H030N-GS	●	●		●	H	5.00	±0.04	0.3	24.0	25.65
		0600J030N-GS	●	●		●	J	6.00	±0.04	0.3	24.1	25.65
		0635J030N-GS	●	●		●	J	6.35	±0.04	0.3	24.1	25.65
		0800K030N-GS	●	●			K	8.00	±0.04	0.3	29.1	30.50
	GM Стружколом (Средние передачи) 	**GY2M0200D020N-GM**	●	●	●	●	D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70
		0239E020N-GM	●	●	●	●	E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70
		0250E020N-GM	●	●	●	●	E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70
		0300F030N-GM	●	●	●	●	F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70
		0318F030N-GM	●	●	●	●	F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70
		0400G030N-GM	●	●	●	●	G	4.00	±0.04	0.3	24.4	25.65
		0475H040N-GM	●	●	●	●	H	4.75	±0.04	0.4	24.3	25.65
		0500H040N-GM	●	●	●	●	H	5.00	±0.04	0.4	24.3	25.65
		0600J040N-GM	●	●	●	●	J	6.00	±0.04	0.4	24.3	25.65
		0635J040N-GM	●	●	●	●	J	6.35	±0.04	0.4	24.3	25.65
		0800K050N-GM	●	●	●		K	8.00	±0.04	0.5	29.3	30.50
Отрезка	**R/L05-GM Стружколом**  Показана правая пластина.	**GY2M0200D020R05-GM**	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80
		0200D020L05-GM	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80
		0250E020R05-GM	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825
		0250E020L05-GM	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825
		0300F030R05-GM	●	●			F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85
		0300F030L05-GM	●	●			F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85
		0400G030R05-GM	●	●			G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85
		0400G030L05-GM	●	●			G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85
		0500H040R05-GM	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95
		0500H040L05-GM	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95

● : Есть на складе. (10 пластины в упаковке) (Пластины CBN поставляются по 1 шт.)

Область применения	Геометрия	Обозначение	Наличие: С покрытием VP10RT	С покрытием VP20RT	Кермет MY5015	Кермет NX2525	Твёрдый сплав	Твёрдый сплав RT9010	Размер гнезда	Размеры (мм): W3 Ширина пластины	W3 Допуск	Re	ar (макс.)	L2
Многофункциональное нарезание канавок	**MF Стружколом** (чистовая обработка) NEW	**GY2G0200D020N-MF**	●	●		●		●	D	2.00	±0.02	0.2	19.5	21.05
		∗1 **0224D015N-MF**	●	●		●		●	D	2.24	±0.02	0.15	19.8	21.05
		0239E020N-MF	★	★		★		★	E	2.39	±0.02	0.2	19.2	21.05
		0250D020N-MF	●	●		●		●	E	2.50	±0.02	0.2	19.4	21.05
		∗1 **0274E020N-MF**	●	●		●		●	E	2.74	±0.02	0.2	19.7	21.05
		0300F020N-MF	●	●		●		●	F	3.00	±0.02	0.2	19.5	21.05
		0300F040N-MF	●	●		●		●	F	3.00	±0.02	0.4	19.3	21.05
		0318F020N-MF	★	★		★		★	F	3.18	±0.02	0.2	19.5	21.05
		0318F040N-MF	★	★		★		★	F	3.18	±0.02	0.4	19.3	21.05
		∗1 **0324F020N-MF**	●	●		●		●	F	3.24	±0.02	0.2	19.5	21.05
		0400G020N-MF	●	●		●		●	G	4.00	±0.02	0.2	24.9	25.95
		0400G040N-MF	●	●		●		●	G	4.00	±0.02	0.4	24.7	25.95
		0400G080N-MF	●	●		●		●	G	4.00	±0.02	0.8	24.3	25.95
		∗1 **0424G020N-MF**	●	●		●		●	G	4.24	±0.02	0.2	24.9	25.95
		0475H020N-MF	★	★		★		★	H	4.75	±0.02	0.2	24.4	25.95
		0475H040N-MF	★	★		★		★	H	4.75	±0.02	0.4	24.2	25.95
		0475H080N-MF	★	★		★		★	H	4.75	±0.02	0.8	23.8	25.95
		0500H020N-MF	●	●		●		●	H	5.00	±0.02	0.2	24.4	25.95
		0500H040N-MF	●	●		●		●	H	5.00	±0.02	0.4	24.2	25.95
		0500H080N-MF	●	●		●		●	H	5.00	±0.02	0.8	23.8	25.95
		∗1 **0524H020N-MF**	●	●		●		●	H	5.24	±0.02	0.2	24.4	25.95
		0600J020N-MF	●			●		●	J	6.00	±0.02	0.2	24.4	25.95
		0600J040N-MF	●	●		●		●	J	6.00	±0.02	0.4	24.2	25.95
		0600J080N-MF	●	●		●		●	J	6.00	±0.02	0.8	23.8	25.95
		∗1 **0631J020N-MF**	●	●		●		●	J	6.31	±0.02	0.2	24.4	25.95
		0635J020N-MF	★	★		★		★	J	6.35	±0.02	0.2	24.4	25.95
		0635J040N-MF	★	★		★		★	J	6.35	±0.02	0.4	24.2	25.95
		0635J080N-MF	★	★		★		★	J	6.35	±0.02	0.8	23.8	25.95
	MS Стружколом (Медленные подачи)	**GY2M0200D020N-MS**	●	●	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		0250E020N-MS	●	●	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
		0300F020N-MS	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.2	19.2	20.70
		0300F040N-MS	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
		0400G020N-MS	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.2	24.2	25.65
		0400G040N-MS	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		0500H040N-MS	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		0500H080N-MS	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		0600J040N-MS	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		0600J080N-MS	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		0800K080N-MS	●	●	●				K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50

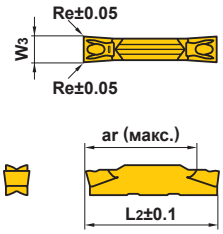
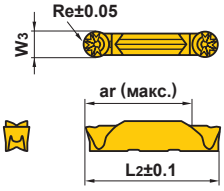
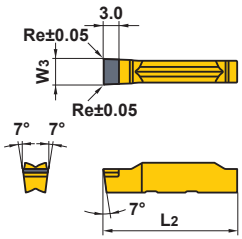
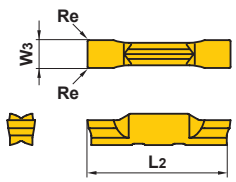
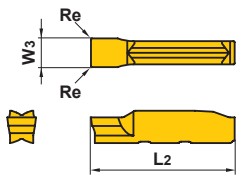




∗1 Ширина канавки, соответствующая стопорному кольцу.

ПЛАСТИНЫ GY (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ / ТОРЦЕВОЕ ТОЧЕНИЕ / ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)

ПЛАСТИНЫ

Область применения	Геометрия	Обозначение	Наличие: С покрытием VP10RT	С покрытием VP20RT	Кермет MY5015	Кермет NX2525	Твёрдый сплав RT9010	Твёрдый сплав RT9020	CBN MB8025	Размер гнезда	Размеры (мм): W3 Ширина пластины	W3 Допуск	Re	ar (макс.)	L2
Многофункциональное нарезание канавок	**MM Стружколом** (Средние передачи) 	**GY2M0200D020N-MM**	●	●	●	●				**D**	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		0250E020N-MM	●	●	●	●				**E**	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
		0300F020N-MM	●	●	●	●				**F**	3.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		0300F040N-MM	●	●	●	●				**F**	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
		0300F080N-MM	●	●	●	●				**F**	3.00	±0.03	0.8	18.5	20.70
		0400G020N-MM	●	●	●	●				**G**	4.00	±0.04	0.2	24.1	25.65
		0400G040N-MM	●	●	●	●				**G**	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		0400G080N-MM	●	●	●	●				**G**	4.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		0500H040N-MM	●	●	●	●				**H**	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		0500H080N-MM	●	●	●	●				**H**	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		0600J040N-MM	●	●	●	●				**J**	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		0600J080N-MM	●	●	●	●				**J**	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		0800K080N-MM	●	●	●					**K**	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50
		0800K120N-MM	●	●	●					**K**	8.00	±0.04	1.2	28.1	30.50
Для копировального точения / обработки нутрений	**BM Стружколом** 	**GY2M0200D100N-BM**	●	●	●	●				**D**	2.00	±0.03	1.00	19.5	20.90
		0250E125N-BM	●	●	●	●				**E**	2.50	±0.03	1.25	19.3	20.90
		0300F150N-BM	●	●	●	●				**F**	3.00	±0.03	1.50	19.0	20.90
		0318F159N-BM	●	●	●	●				**F**	3.18	±0.03	1.59	18.9	20.90
		0400G200N-BM	●	●	●	●				**G**	4.00	±0.04	2.00	23.4	25.80
		0475H238N-BM	●	●	●	●				**H**	4.75	±0.04	2.38	22.9	25.80
		0500H250N-BM	●	●	●	●				**H**	5.00	±0.04	2.50	22.8	25.80
		0600J300N-BM	●	●	●	●				**J**	6.00	±0.04	3.00	22.5	25.90
		0635J318N-BM	●	●	●	●				**J**	6.35	±0.04	3.18	22.3	25.90
		0800K400N-BM	●	●	●					**K**	8.00	±0.04	4.00	26.5	30.80
Нарезание канавок	**Плоская вершина** (Для закаленных материалов) 	**GY1G0200D020N-GFGS**							●	**D**	2.00	±0.03	0.2	—	20.70
		0239E020N-GFGS							●	**E**	2.39	±0.03	0.2	—	20.70
		0250E020N-GFGS							●	**E**	2.50	±0.03	0.2	—	20.70
		0300F020N-GFGS							●	**F**	3.00	±0.03	0.2	—	20.70
		0318F020N-GFGS							●	**F**	3.18	±0.03	0.2	—	20.70
		0400G020N-GFGS							●	**G**	4.00	±0.03	0.2	—	25.65
		0475H020N-GFGS							●	**H**	4.75	±0.03	0.2	—	25.65
		0500H020N-GFGS							●	**H**	5.00	±0.03	0.2	—	25.65
Дорабатываемая	**2 кромка** 	∗2**GY2B0220D020N**				●	●	●		**D**	2.20	±0.10	0.2	—	21.05
		∗2 **0270E020N**				●	●	●		**E**	2.70	±0.10	0.2	—	21.05
		∗2 **0340F020N**				●	●	●		**F**	3.40	±0.10	0.2	—	21.05
		∗2 **0420G020N**				●	●	●		**G**	4.20	±0.10	0.2	—	26.00
		∗2 **0520H020N**				●	●	●		**H**	5.20	±0.10	0.2	—	26.00
		∗2 **0655J020N**				●	●	●		**J**	6.55	±0.10	0.2	—	26.00
	1 кромка 	∗2**GY1B0220D020N**				●	●	●		**D**	2.20	±0.10	0.2	—	21.10
		∗2 **0270E020N**				●	●	●		**E**	2.70	±0.10	0.2	—	21.10
		∗2 **0340F020N**				●	●	●		**F**	3.40	±0.10	0.2	—	21.00
		∗2 **0420G020N**				●	●	●		**G**	4.20	±0.10	0.2	—	25.90
		∗2 **0520H020N**				●	●	●		**H**	5.20	±0.10	0.2	—	25.90
		∗2 **0655J020N**				●	●	●		**J**	6.55	±0.10	0.2	—	25.90

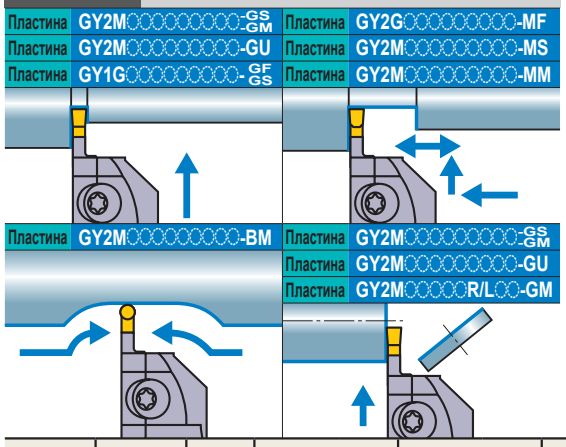
∗1 Ширина канавки, соответствующая стопорному кольцу.

∗2 Пластины могут быть заточены самим заказчиком.

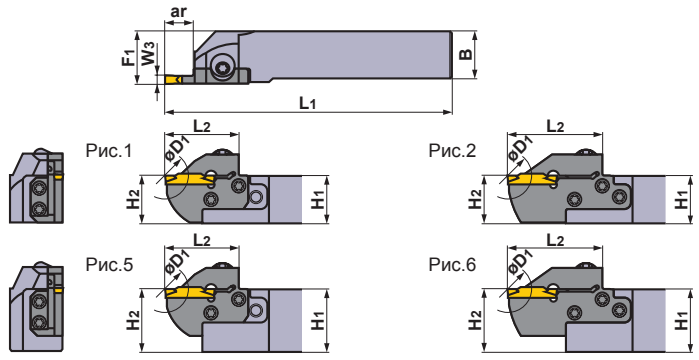
Для заметок

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
D	2.00 2.24	R	6	12	(1C1R3D1)	GYM20RA-D06	●	GYHR1616J00-M20R	●
			10	20	(1C1R3D2)	GYM20RA-D10	●		
			18 ∗4	36	(1C1R3D3)	GYM20RB-D18	●		
			6	12	(1E1R3D1)	GYM20RA-D06	●	GYHR2020K00-M20R	●
			10	20	(1E1R3D2)	GYM20RA-D10	●		
			18 ∗4	36	(1E1R3D3)	GYM20RB-D18	●		
			6	12	(1E1R4D1)	GYM25RA-D06	●	GYHR2020K00-M25R	●
			12	24	(1E1R4D2)	GYM25RA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1E1R4D3)	GYM25RA-D20	●		
			6	12	(1G1R4D1)	GYM25RA-D06	●	GYHR2525M00-M25R	●
			12	24	(1G1R4D2)	GYM25RA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1G1R4D3)	GYM25RA-D20	●		
			6	12	(1Q1R4D1)	GYM25RA-D06	●	GYHR3225P00-M25R	●
			12	24	(1Q1R4D2)	GYM25RA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1Q1R4D3)	GYM25RA-D20	●		
			6	12	(1J1R4D1)	GYM25RA-D06	●	GYHR3232P00-M25R	●
			12	24	(1J1R4D2)	GYM25RA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1J1R4D3)	GYM25RA-D20	●		
		L	6	12	(1C1L3D1)	GYM20LA-D06	●	GYHL1616J00-M20L	●
			10	20	(1C1L3D2)	GYM20LA-D10	●		
			18 ∗4	36	(1C1L3D3)	GYM20LB-D18	●		
			6	12	(1E1L3D1)	GYM20LA-D06	●	GYHL2020K00-M20L	●
			10	20	(1E1L3D2)	GYM20LA-D10	●		
			18 ∗4	36	(1E1L3D3)	GYM20LB-D18	●		
			6	12	(1E1L4D1)	GYM25LA-D06	●	GYHL2020K00-M25L	●
			12	24	(1E1L4D2)	GYM25LA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1E1L4D3)	GYM25LA-D20	●		
			6	12	(1G1L4D1)	GYM25LA-D06	●	GYHL2525M00-M25L	●
			12	24	(1G1L4D2)	GYM25LA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1G1L4D3)	GYM25LA-D20	●		
			6	12	(1Q1L4D1)	GYM25LA-D06	●	GYHL3225P00-M25L	●
			12	24	(1Q1L4D2)	GYM25LA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1Q1L4D3)	GYM25LA-D20	●		
			6	12	(1J1L4D1)	GYM25LA-D06	●	GYHL3232P00-M25L	●
			12	24	(1J1L4D2)	GYM25LA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1J1L4D3)	GYM25LA-D20	●		

∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.
∗2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2** и **F1** могут варьироваться.
∗4 Максимальная глубина канавки ограничивается диаметром загатовки.Подобробнее на стр.F041.

● : Есть на складе.



Рис.3

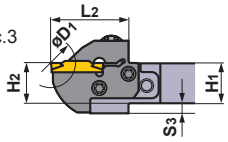
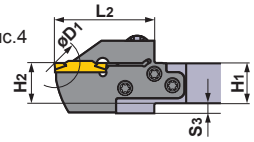


Рис.4

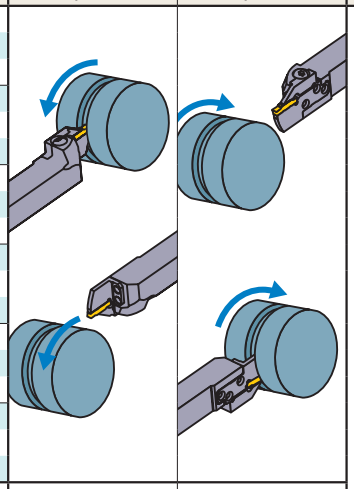
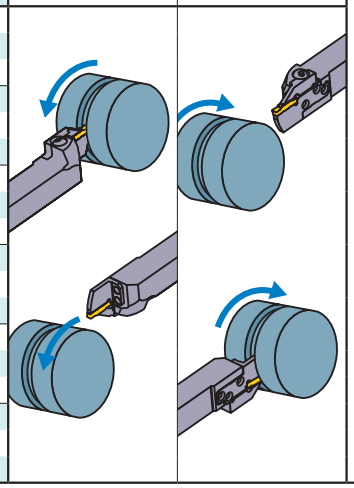


Показана правая державка.

✱ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

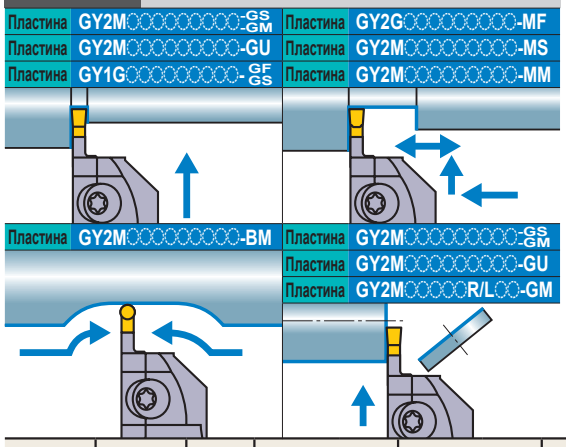
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ✱
GYHR/L1616J00-M20R/L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L2020K00-M20R/L			
GYHR/L2020K00-M25R/L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Размеры (мм) ✱3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
16	16	104	28	16	20	4	3			GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM (калибровочная пластина) GY2M0200D020R05-GM GY2M0200D020L05-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 —016
16	16	110	34	16	20	4	3				
16	16	116	40	16	20	4	4				
20	20	119	28	20	23	—	1				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	131	40	20	23	—	2				
20	20	117	31	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	131	45	20	26	5	4				
25	25	142	31	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	156	45	25	28	—	2				
32	25	162	31	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	176	45	32	28	—	6				
32	32	162	31	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	176	45	32	35	—	6				
16	16	104	28	16	20	4	3				
16	16	110	34	16	20	4	3				
16	16	116	40	16	20	4	4				
20	20	119	28	20	23	—	1				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	131	40	20	23	—	2				
20	20	117	31	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	131	45	20	26	5	4				
25	25	142	31	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	156	45	25	28	—	2				
32	25	162	31	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	176	45	32	28	—	6				
32	32	162	31	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	176	45	32	35	—	6				

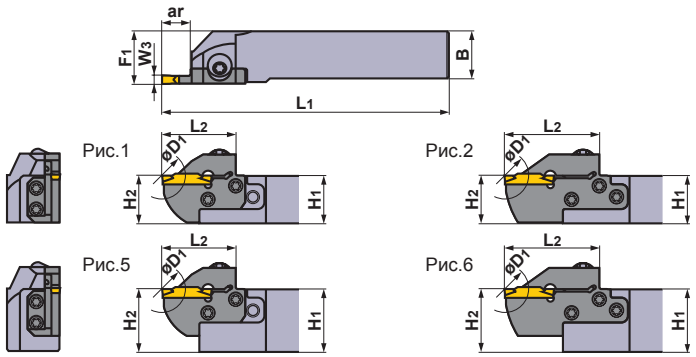
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Державка	Наличие
E	2.39 2.50 2.74	R	6	12	(1C1R3E1)	GYM20RA-E06	●	GYHR1616J00-M20R	●
			10	20	(1C1R3E2)	GYM20RA-E10	●		
			18 *4	36	(1C1R3E3)	GYM20RB-E18	●		
			6	12	(1E1R3E1)	GYM20RA-E06	●	GYHR2020K00-M20R	●
			10	20	(1E1R3E2)	GYM20RA-E10	●		
			18 *4	36	(1E1R3E3)	GYM20RB-E18	●		
			6	12	(1E1R4E1)	GYM25RA-E06	●	GYHR2020K00-M25R	●
			12	24	(1E1R4E2)	GYM25RA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1E1R4E3)	GYM25RA-E20	●		
			6	12	(1G1R4E1)	GYM25RA-E06	●	GYHR2525M00-M25R	●
			12	24	(1G1R4E2)	GYM25RA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1G1R4E3)	GYM25RA-E20	●		
			6	12	(1Q1R4E1)	GYM25RA-E06	●	GYHR3225P00-M25R	●
			12	24	(1Q1R4E2)	GYM25RA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1Q1R4E3)	GYM25RA-E20	●		
			6	12	(1J1R4E1)	GYM25RA-E06	●	GYHR3232P00-M25R	●
			12	24	(1J1R4E2)	GYM25RA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1J1R4E3)	GYM25RA-E20	●		
		L	6	12	(1C1L3E1)	GYM20LA-E06	●	GYHL1616J00-M20L	●
			10	20	(1C1L3E2)	GYM20LA-E10	●		
			18 *4	36	(1C1L3E3)	GYM20LB-E18	●		
			6	12	(1E1L3E1)	GYM20LA-E06	●	GYHL2020K00-M20L	●
			10	20	(1E1L3E2)	GYM20LA-E10	●		
			18 *4	36	(1E1L3E3)	GYM20LB-E18	●		
			6	12	(1E1L4E1)	GYM25LA-E06	●	GYHL2020K00-M25L	●
			12	24	(1E1L4E2)	GYM25LA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1E1L4E3)	GYM25LA-E20	●		
			6	12	(1G1L4E1)	GYM25LA-E06	●	GYHL2525M00-M25L	●
			12	24	(1G1L4E2)	GYM25LA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1G1L4E3)	GYM25LA-E20	●		
			6	12	(1Q1L4E1)	GYM25LA-E06	●	GYHL3225P00-M25L	●
			12	24	(1Q1L4E2)	GYM25LA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1Q1L4E3)	GYM25LA-E20	●		
			6	12	(1J1L4E1)	GYM25LA-E06	●	GYHL3232P00-M25L	●
			12	24	(1J1L4E2)	GYM25LA-E12	●		
			20 *1	40 *2	(1J1L4E3)	GYM25LA-E20	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.
*2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
*3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2** и **F1** могут варьироваться.
*4 Максимальная глубина канавки ограничивается диаметром загатовки.Подобробнее на стр.F041.

● : Есть на складе.



Рис.3

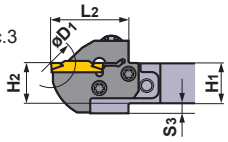
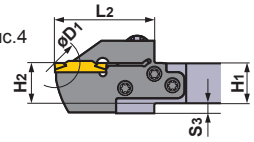


Рис.4

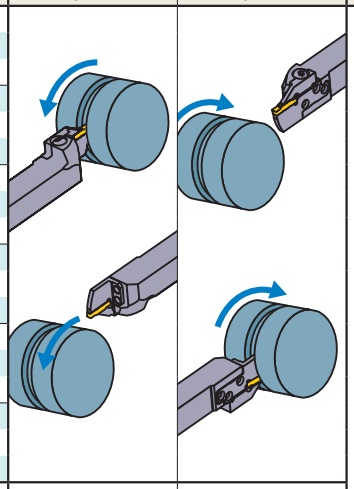
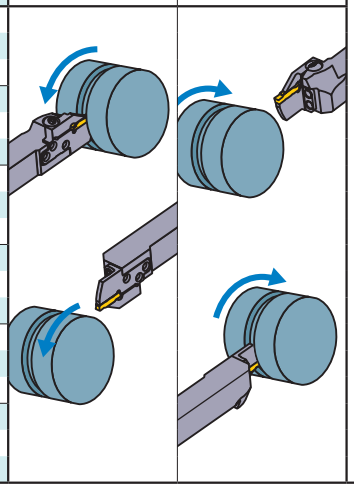


Показана правая державка.

✱ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

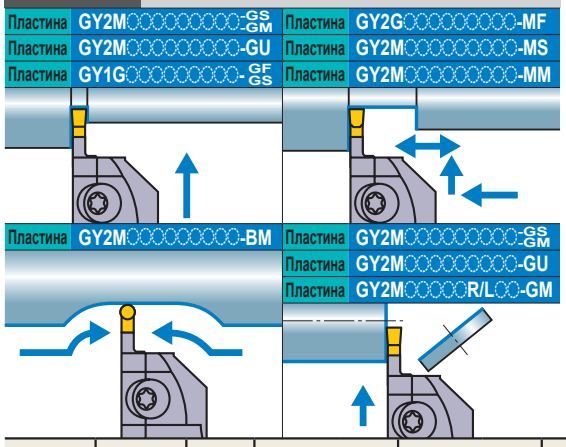
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ✱
GYHR/L1616J00-M20R/L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L2020K00-M20R/L			
GYHR/L2020K00-M25R/L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Размеры (мм) ✱3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
16	16	104	28	16	20	4	3			GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM (калибровочная пластина) GY2M0250E020R05-GM GY2M0250E020L05-GM	F014 —016
16	16	110	34	16	20	4	3				
16	16	116	40	16	20	4	4				
20	20	119	28	20	23	—	1				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	131	40	20	23	—	2				
20	20	117	31	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	131	45	20	26	5	4				
25	25	142	31	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	156	45	25	28	—	2				
32	25	162	31	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	176	45	32	28	—	6				
32	32	162	31	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	176	45	32	35	—	6				
16	16	104	28	16	20	4	3			GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF GY2M0250E020N-MS GY2M0250E020N-MM GY2M0250E125N-BM GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	
16	16	110	34	16	20	4	3				
16	16	116	40	16	20	4	4				
20	20	119	28	20	23	—	1				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	131	40	20	23	—	2				
20	20	117	31	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	131	45	20	26	5	4				
25	25	142	31	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	156	45	25	28	—	2				
32	25	162	31	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	176	45	32	28	—	6				
32	32	162	31	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	176	45	32	35	—	6				

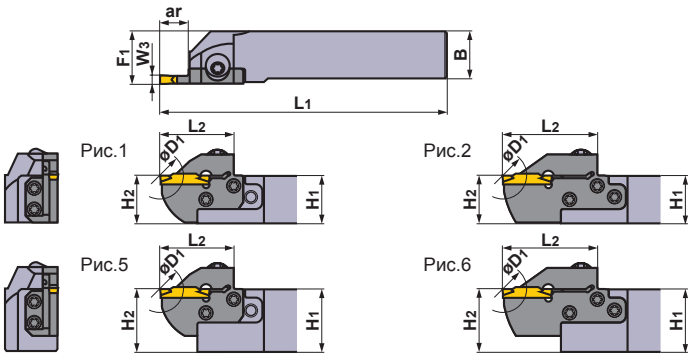
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Державка	Наличие
F	3.00 3.18 3.24	R	6	12	(1C1R3F1)	GYM20RA-F06	●	GYHR1616J00-M20R	●
			10	20	(1C1R3F2)	GYM20RA-F10	●		
			18 ∗4	36	(1C1R3F3)	GYM20RB-F18	●		
			6	12	(1E1R3F1)	GYM20RA-F06	●	GYHR2020K00-M20R	●
			10	20	(1E1R3F2)	GYM20RA-F10	●		
			18 ∗4	36	(1E1R3F3)	GYM20RB-F18	●		
			6	12	(1E1R4F1)	GYM25RA-F06	●	GYHR2020K00-M25R	●
			12	24	(1E1R4F2)	GYM25RA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1E1R4F3)	GYM25RA-F20	●		
			6	12	(1G1R4F1)	GYM25RA-F06	●	GYHR2525M00-M25R	●
			12	24	(1G1R4F2)	GYM25RA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1G1R4F3)	GYM25RA-F20	●		
			6	12	(1Q1R4F1)	GYM25RA-F06	●	GYHR3225P00-M25R	●
			12	24	(1Q1R4F2)	GYM25RA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1Q1R4F3)	GYM25RA-F20	●		
			6	12	(1J1R4F1)	GYM25RA-F06	●	GYHR3232P00-M25R	●
			12	24	(1J1R4F2)	GYM25RA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1J1R4F3)	GYM25RA-F20	●		
		L	6	12	(1C1L3F1)	GYM20LA-F06	●	GYHL1616J00-M20L	●
			10	20	(1C1L3F2)	GYM20LA-F10	●		
			18 ∗4	36	(1C1L3F3)	GYM20LB-F18	●		
			6	12	(1E1L3F1)	GYM20LA-F06	●	GYHL2020K00-M20L	●
			10	20	(1E1L3F2)	GYM20LA-F10	●		
			18 ∗4	36	(1E1L3F3)	GYM20LB-F18	●		
			6	12	(1E1L4F1)	GYM25LA-F06	●	GYHL2020K00-M25L	●
			12	24	(1E1L4F2)	GYM25LA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1E1L4F3)	GYM25LA-F20	●		
			6	12	(1G1L4F1)	GYM25LA-F06	●	GYHL2525M00-M25L	●
			12	24	(1G1L4F2)	GYM25LA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1G1L4F3)	GYM25LA-F20	●		
			6	12	(1Q1L4F1)	GYM25LA-F06	●	GYHL3225P00-M25L	●
			12	24	(1Q1L4F2)	GYM25LA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1Q1L4F3)	GYM25LA-F20	●		
			6	12	(1J1L4F1)	GYM25LA-F06	●	GYHL3232P00-M25L	●
			12	24	(1J1L4F2)	GYM25LA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(1J1L4F3)	GYM25LA-F20	●		

∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.
∗2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2** и **F1** могут варьироваться.
∗4 Максимальная глубина канавки ограничивается диаметром загатовки.Подобробнее на стр.F041.

● : Есть на складе.



Рис.3

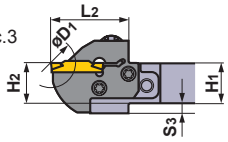
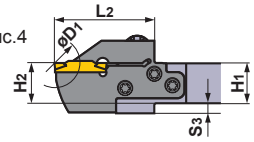


Рис.4

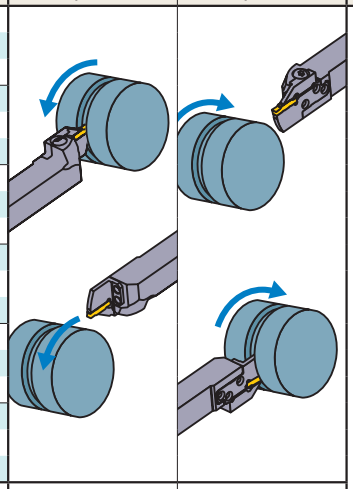
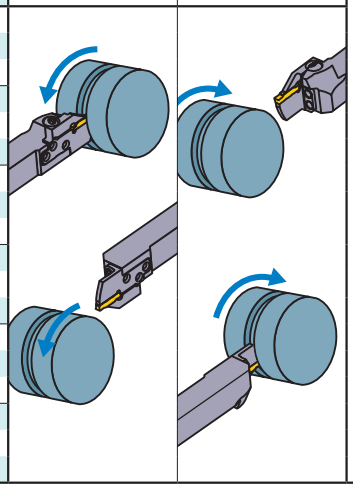


Показана правая державка.

✱ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

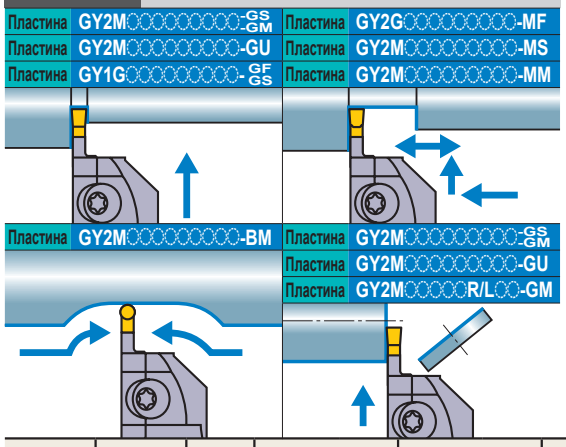
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ✱
GYHR/L1616J00-M20R/L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L2020K00-M20R/L			
GYHR/L2020K00-M25R/L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Размеры (мм) ✱3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
16	16	104	28	16	20	4	3			GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS GY2M0300F030N-GM (калибровочная пластина) GY2M0318F030N-GM GY2M0300F030R05-GM GY2M0300F030L05-GM GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	F014 —016
16	16	110	34	16	20	4	3				
16	16	116	40	16	20	4	4				
20	20	119	28	20	23	—	1				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	131	40	20	23	—	2				
20	20	117	31	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	131	45	20	26	5	4				
25	25	142	31	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	156	45	25	28	—	2				
32	25	162	31	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	176	45	32	28	—	6				
32	32	162	31	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	176	45	32	35	—	6				
16	16	104	28	16	20	4	3				
16	16	110	34	16	20	4	3				
16	16	116	40	16	20	4	4				
20	20	119	28	20	23	—	1				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	131	40	20	23	—	2				
20	20	117	31	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	131	45	20	26	5	4				
25	25	142	31	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	156	45	25	28	—	2				
32	25	162	31	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	176	45	32	28	—	6				
32	32	162	31	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	176	45	32	35	—	6				

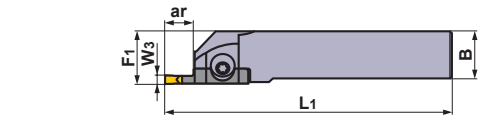
ОБОЗНАЧЕНИЕ	➢ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➢ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➢ M001

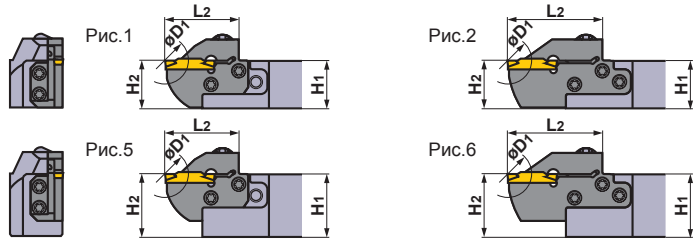
GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.





Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
G	4.00 4.24	R	12	24	(1C1R3G1)	GYM20RA-G12	●	GYHR1616J00-M20R	●
			12	24	(1E1R3G1)	GYM20RA-G12	●	GYHR2020K00-M20R	●
			8	16	(1E1R4G1)	GYM25RA-G08	●	GYHR2020K00-M25R	●
			14	28	(1E1R4G2)	GYM25RA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1E1R4G3)	GYM25RA-G25	●		
			8	16	(1G1R4G1)	GYM25RA-G08	●	GYHR2525M00-M25R	●
			14	28	(1G1R4G2)	GYM25RA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1G1R4G3)	GYM25RA-G25	●		
			8	16	(1Q1R4G1)	GYM25RA-G08	●	GYHR3225P00-M25R	●
			14	28	(1Q1R4G2)	GYM25RA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1Q1R4G3)	GYM25RA-G25	●		
			8	16	(1J1R4G1)	GYM25RA-G08	●	GYHR3232P00-M25R	●
			14	28	(1J1R4G2)	GYM25RA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1J1R4G3)	GYM25RA-G25	●		
		L	12	24	(1C1L3G1)	GYM20LA-G12	●	GYHL1616J00-M20L	●
			12	24	(1E1L3G1)	GYM20LA-G12	●	GYHL2020K00-M20L	●
			8	16	(1E1L4G1)	GYM25LA-G08	●	GYHL2020K00-M25L	●
			14	28	(1E1L4G2)	GYM25LA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1E1L4G3)	GYM25LA-G25	●		
			8	16	(1G1L4G1)	GYM25LA-G08	●	GYHL2525M00-M25L	●
			14	28	(1G1L4G2)	GYM25LA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1G1L4G3)	GYM25LA-G25	●		
			8	16	(1Q1L4G1)	GYM25LA-G08	●	GYHL3225P00-M25L	●
			14	28	(1Q1L4G2)	GYM25LA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1Q1L4G3)	GYM25LA-G25	●		
			8	16	(1J1L4G1)	GYM25LA-G08	●	GYHL3232P00-M25L	●
			14	28	(1J1L4G2)	GYM25LA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1J1L4G3)	GYM25LA-G25	●		

∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.

∗2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.

∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2** и **F1** могут варьироваться.

● : Есть на складе.



Рис.3

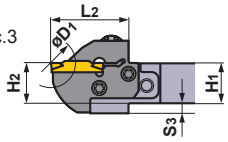
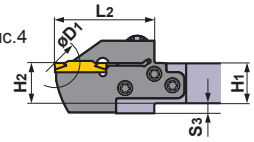


Рис.4

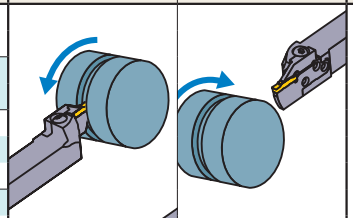
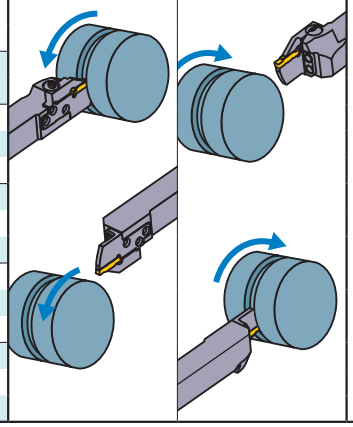


Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

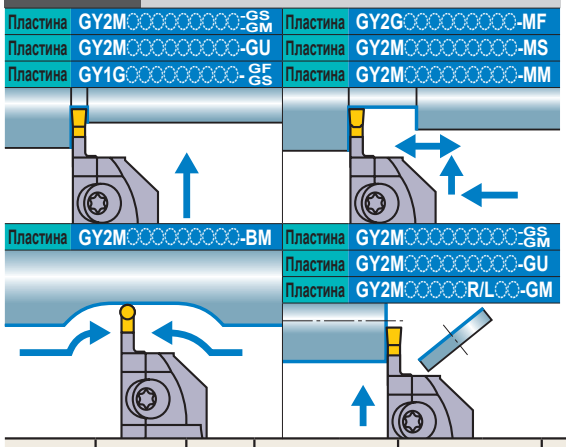
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR/L1616J00-M20R/L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L2020K00-M20R/L			
GYHR/L2020K00-M25R/L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Размеры (мм) *3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	**B**	**L1**	**L2**	**H2**	**F1**	**S3**		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
16	16	110	34	16	20	4	3			GY2M0400G030N-GU GY2M0400G020N-GS GY2M0400G030N-GM (калибровочная пластина) GY2M0400G030R05-GM GY2M0400G030L05-GM GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM GY2M0400G200N-BM GY1G0400G020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	119	33	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	136	50	20	26	5	4				
25	25	144	33	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	161	50	25	28	—	2				
32	25	164	33	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	181	50	32	28	—	6				
32	32	164	33	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	181	50	32	35	—	6				
16	16	110	34	16	20	4	3				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	119	33	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	136	50	20	26	5	4				
25	25	144	33	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	161	50	25	28	—	2				
32	25	164	33	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	181	50	32	28	—	6				
32	32	164	33	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	181	50	32	35	—	6				

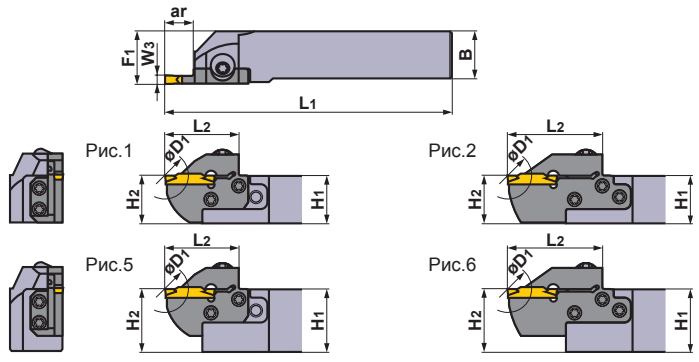
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	R	12	24	(1C1R3H1)	**GYM20RA-H12**	●	**GYHR1616J00-M20R**	●
			12	24	(1E1R3H1)	**GYM20RA-H12**	●	**GYHR2020K00-M20R**	●
			8	16	(1E1R4H1)	**GYM25RA-H08**	●	**GYHR2020K00-M25R**	●
			14	28	(1E1R4H2)	**GYM25RA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1E1R4H3)	**GYM25RA-H25**	●		
			8	16	(1G1R4H1)	**GYM25RA-H08**	●	**GYHR2525M00-M25R**	●
			14	28	(1G1R4H2)	**GYM25RA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1G1R4H3)	**GYM25RA-H25**	●		
			8	16	(1Q1R4H1)	**GYM25RA-H08**	●	**GYHR3225P00-M25R**	●
			14	28	(1Q1R4H2)	**GYM25RA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1Q1R4H3)	**GYM25RA-H25**	●		
			8	16	(1J1R4H1)	**GYM25RA-H08**	●	**GYHR3232P00-M25R**	●
			14	28	(1J1R4H2)	**GYM25RA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1J1R4H3)	**GYM25RA-H25**	●		
		L	12	24	(1C1L3H1)	**GYM20LA-H12**	●	**GYHL1616J00-M20L**	●
			12	24	(1E1L3H1)	**GYM20LA-H12**	●	**GYHL2020K00-M20L**	●
			8	16	(1E1L4H1)	**GYM25LA-H08**	●	**GYHL2020K00-M25L**	●
			14	28	(1E1L4H2)	**GYM25LA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1E1L4H3)	**GYM25LA-H25**	●		
			8	16	(1G1L4H1)	**GYM25LA-H08**	●	**GYHL2525M00-M25L**	●
			14	28	(1G1L4H2)	**GYM25LA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1G1L4H3)	**GYM25LA-H25**	●		
			8	16	(1Q1L4H1)	**GYM25LA-H08**	●	**GYHL3225P00-M25L**	●
			14	28	(1Q1L4H2)	**GYM25LA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1Q1L4H3)	**GYM25LA-H25**	●		
			8	16	(1J1L4H1)	**GYM25LA-H08**	●	**GYHL3232P00-M25L**	●
			14	28	(1J1L4H2)	**GYM25LA-H14**	●		
			25 *1	50 *2	(1J1L4H3)	**GYM25LA-H25**	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.

*2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.

*3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2** и **F1** могут варьироваться.

● : **Есть на складе.**



Рис.3

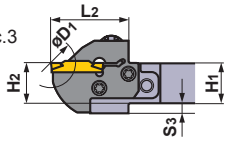
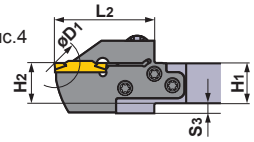
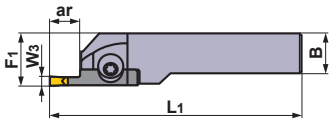


Рис.4



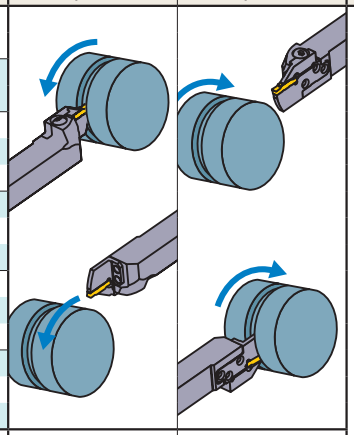
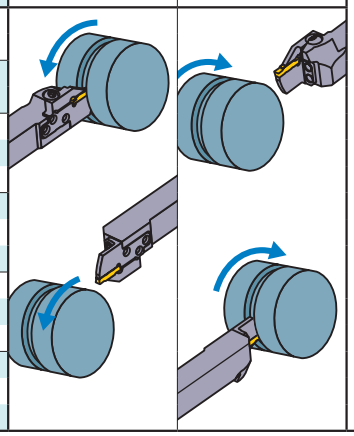
Показана правая державка.



✱ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

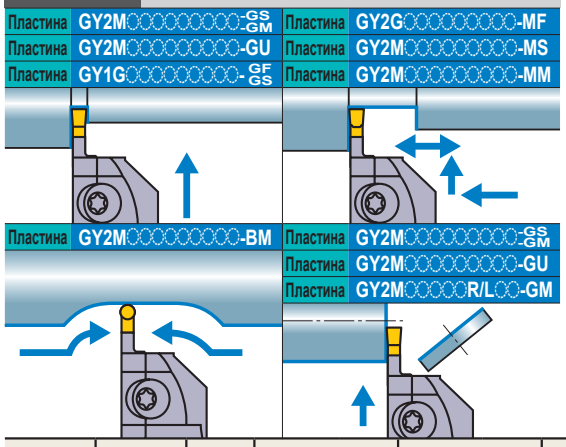
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ✱
GYHR/L1616J00-M20R/L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L2020K00-M20R/L			
GYHR/L2020K00-M25R/L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Размеры (мм) ✱3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
16	16	110	34	16	20	4	3			GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM (калибровочная пластина) GY2M0500H040R05-GM GY2M0500H040L05-GM GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	119	33	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	136	50	20	26	5	4				
25	25	144	33	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	161	50	25	28	—	2				
32	25	164	33	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	181	50	32	28	—	6				
32	32	164	33	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	181	50	32	35	—	6				
16	16	110	34	16	20	4	3				
20	20	125	34	20	23	—	1				
20	20	119	33	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	136	50	20	26	5	4				
25	25	144	33	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	161	50	25	28	—	2				
32	25	164	33	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	181	50	32	28	—	6				
32	32	164	33	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	181	50	32	35	—	6				

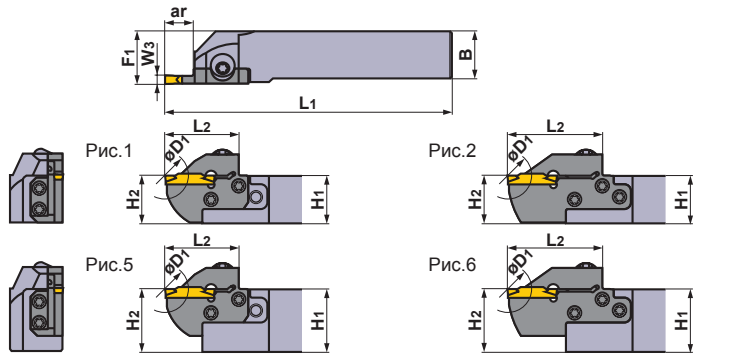
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
J	6.00 6.31 6.35	R	8	16	(1E1R4J1)	GYM25RA-J08	●	GYHR2020K00-M25R	●
			14	28	(1E1R4J2)	GYM25RA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1E1R4J3)	GYM25RA-J25	●		
			8	16	(1G1R4J1)	GYM25RA-J08	●	GYHR2525M00-M25R	●
			14	28	(1G1R4J2)	GYM25RA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1G1R4J3)	GYM25RA-J25	●		
			8	16	(1Q1R4J1)	GYM25RA-J08	●	GYHR3225P00-M25R	●
			14	28	(1Q1R4J2)	GYM25RA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1Q1R4J3)	GYM25RA-J25	●		
			8	16	(1J1R4J1)	GYM25RA-J08	●	GYHR3232P00-M25R	●
			14	28	(1J1R4J2)	GYM25RA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1J1R4J3)	GYM25RA-J25	●		
		L	8	16	(1E1L4J1)	GYM25LA-J08	●	GYHL2020K00-M25L	●
			14	28	(1E1L4J2)	GYM25LA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1E1L4J3)	GYM25LA-J25	●		
			8	16	(1G1L4J1)	GYM25LA-J08	●	GYHL2525M00-M25L	●
			14	28	(1G1L4J2)	GYM25LA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1G1L4J3)	GYM25LA-J25	●		
			8	16	(1Q1L4J1)	GYM25LA-J08	●	GYHL3225P00-M25L	●
			14	28	(1Q1L4J2)	GYM25LA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1Q1L4J3)	GYM25LA-J25	●		
			8	16	(1J1L4J1)	GYM25LA-J08	●	GYHL3232P00-M25L	●
			14	28	(1J1L4J2)	GYM25LA-J14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(1J1L4J3)	GYM25LA-J25	●		

∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.

∗2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.

∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2** и **F1** могут варьироваться.

● : Есть на складе.

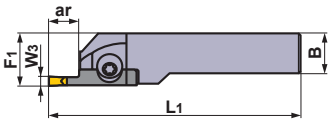




Рис.3

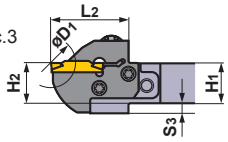
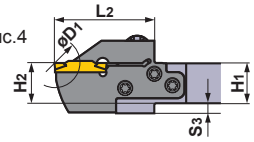


Рис.4

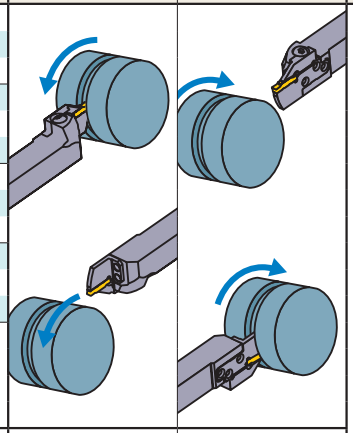
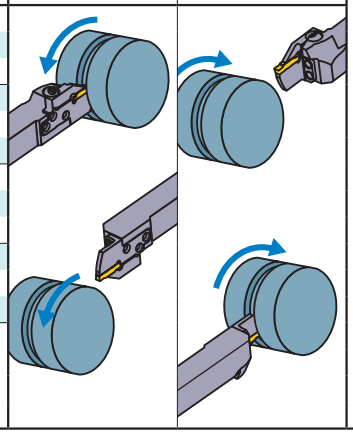


Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

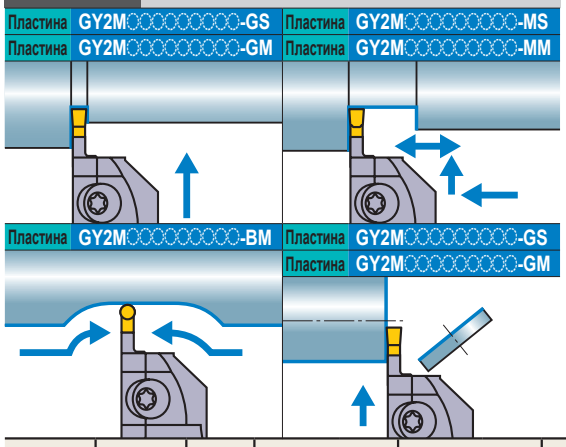
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR/L2020K00-M25R/L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

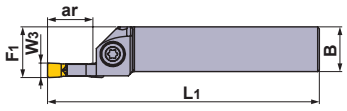
Размеры (мм) *3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	119	33	20	26	5	3			GY2M0600J040N-GU GY2M0635J040N-GU GY2M0600J030N-GS GY2M0635J030N-GS GY2M0600J040N-GM (калибровочная пластина) GY2M0635J040N-GM GY2G0600J020N-MF GY2G0600J040N-MF GY2G0600J080N-MF GY2G0631J020N-MF GY2G0635J020N-MF GY2G0635J040N-MF GY2G0635J080N-MF GY2M0600J040N-MS GY2M0600J080N-MS GY2M0600J040N-MM GY2M0600J080N-MM GY2M0600J300N-BM GY2M0635J318N-BM	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	136	50	20	26	5	4				
25	25	144	33	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	161	50	25	28	—	2				
32	25	164	33	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	181	50	32	28	—	6				
32	32	164	33	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	181	50	32	35	—	6				
20	20	119	33	20	26	5	3				
20	20	125	39	20	26	5	3				
20	20	136	50	20	26	5	4				
25	25	144	33	25	28	—	1				
25	25	150	39	25	28	—	1				
25	25	161	50	25	28	—	2				
32	25	164	33	32	28	—	5				
32	25	170	39	32	28	—	5				
32	25	181	50	32	28	—	6				
32	32	164	33	32	35	—	5				
32	32	170	39	32	35	—	5				
32	32	181	50	32	35	—	6				

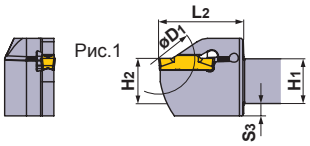
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

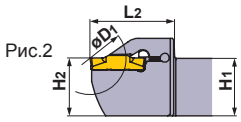
GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

1 Державка 00° типа









Показана правая державка.

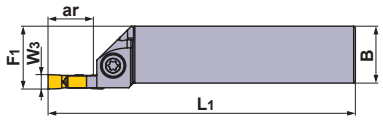
Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Державка	Наличие	Обозначение: Локатор	Наличие
NEW K	8.00	R	25	50	(1G1R9K1)	**GYPR2525M00-K25**	●	—	—
			25	50	(1Q1R9K1)	**3225P00-K25**	●		
			25	50	(1J1R9K1)	**3232P00-K25**	●		
		L	25	50	(1G1L9K1)	**GYPL2525M00-K25**	●	—	—
			25	50	(1Q1L9K1)	**3225P00-K25**	●		
			25	50	(1J1L9K1)	**3232P00-K25**	●		

∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.

∗2 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.

∗3 При использовании стружколома BM с геометриями значения **L1** и **L2** увеличатся на 0,3мм.

● : **Есть на складе.**



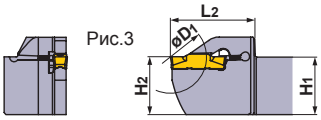
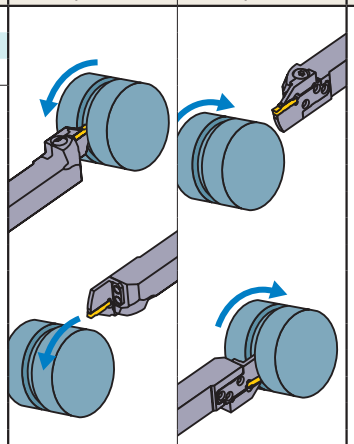
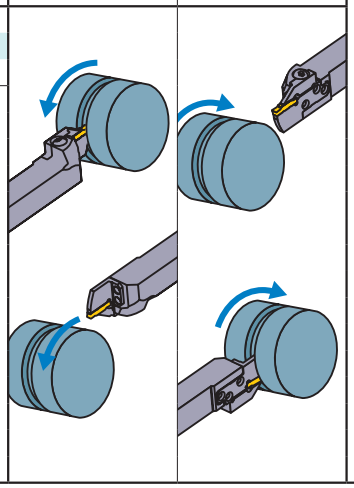


Рис.3

Показана правая державка.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

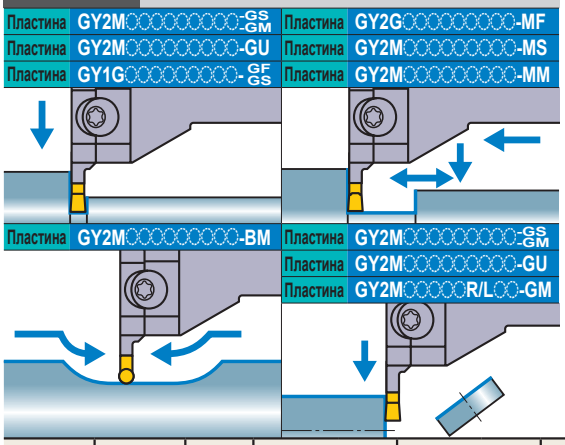
Державка	 Крепёжный винт	 Ключ
GYPR/L○○○○○D00-K25	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TKY30R

Размеры (мм) *3							Рис.	Условия резания		Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3		против часовой стрелки	Против часовой стрелки	Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	47	25	28	7	1			GY2M0800K030N-GS GY2M0800K050N-GM GY2M0800K080N-MS GY2M0800K080N-MM GY2M0800K120N-MM GY2M0800K400N-BM	F014 —016
32	25	170	47	32	28	–	2				
32	32	170	47	32	35	–	3				
25	25	150	47	25	28	7	1				
32	25	170	47	32	28	–	2				
32	32	170	47	32	35	–	3				

ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

2 Державка 90° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

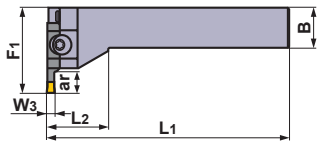


Рис.2

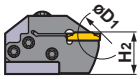
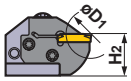
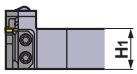


Рис.1





Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
D	2.00 2.24	R	6	12	(2E1R3D1)	GYM20LA-D06	●	GYHR2020K90-M20L	●
			10	20	(2E1R3D2)	GYM20LA-D10	●		
			18 ∗4	36	(2E1R3D3)	GYM20LB-D18	●		
			6	12	(2G1R4D1)	GYM25LA-D06	●	GYHR2525M90-M25L	●
			12	24	(2G1R4D2)	GYM25LA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(2G1R4D3)	GYM25LA-D20	●		
		L	6	12	(2E1L3D1)	GYM20RA-D06	●	GYHL2020K90-M20R	●
			10	20	(2E1L3D2)	GYM20RA-D10	●		
			18 ∗4	36	(2E1L3D3)	GYM20RB-D18	●		
			6	12	(2G1L4D1)	GYM25RA-D06	●	GYHL2525M90-M25R	●
			12	24	(2G1L4D2)	GYM25RA-D12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(2G1L4D3)	GYM25RA-D20	●		
E	2.39 2.50 2.74	R	6	12	(2E1R3E1)	GYM20LA-E06	●	GYHR2020K90-M20L	●
			10	20	(2E1R3E2)	GYM20LA-E10	●		
			18 ∗4	36	(2E1R3E3)	GYM20LB-E18	●		
			6	12	(2G1R4E1)	GYM25LA-E06	●	GYHR2525M90-M25L	●
			12	24	(2G1R4E2)	GYM25LA-E12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(2G1R4E3)	GYM25LA-E20	●		
		L	6	12	(2E1L3E1)	GYM20RA-E06	●	GYHL2020K90-M20R	●
			10	20	(2E1L3E2)	GYM20RA-E10	●		
			18 ∗4	36	(2E1L3E3)	GYM20RB-E18	●		
			6	12	(2G1L4E1)	GYM25RA-E06	●	GYHL2525M90-M25R	●
			12	24	(2G1L4E2)	GYM25RA-E12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(2G1L4E3)	GYM25RA-E20	●		

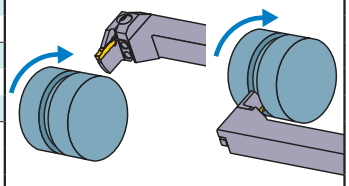
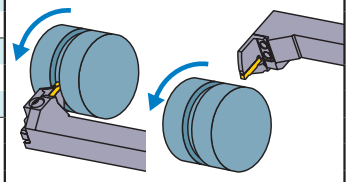
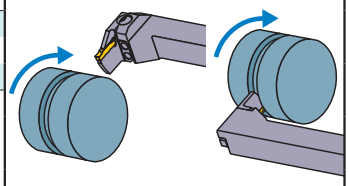
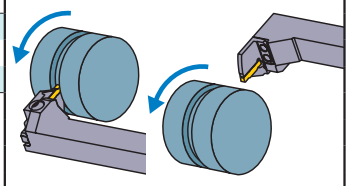
∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
∗2 Максимальный диаметр отрезания D1 изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2 и F1 могут варьироваться.
∗4 Максимальная глубина канавки ограничивается диаметром загатовки.Подобробнее на стр.F041.

● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

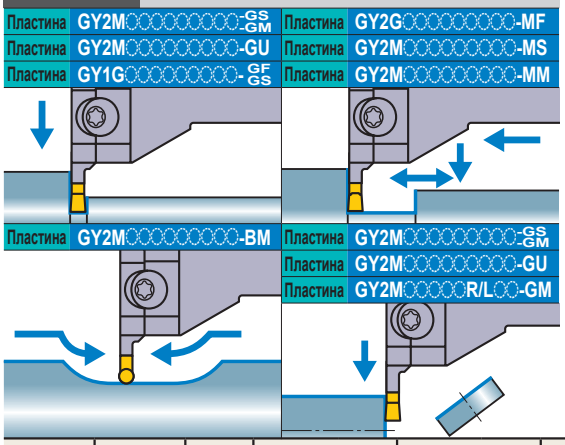
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K90-M20L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHL2020K90-M20R			
GYHR2525M90-M25L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *3						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	35	20	39	1		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM (калибровочная пластина) GY2M0200D020R05-GM GY2M0200D020L05-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	35	20	45	1			
20	20	125	35	20	51	2			
25	25	150	38	25	45	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
20	20	125	35	20	39	1			
20	20	125	35	20	45	1			
20	20	125	35	20	51	2			
25	25	150	38	25	45	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
20	20	125	35	20	39	1		GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM (калибровочная пластина) GY2M0250E020R05-GM GY2M0250E020L05-GM GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF GY2M0250E020N-MS GY2M0250E020N-MM GY2M0250E125N-BM GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	35	20	45	1			
20	20	125	35	20	51	2			
25	25	150	38	25	45	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
20	20	125	35	20	39	1			
20	20	125	35	20	45	1			
20	20	125	35	20	51	2			
25	25	150	38	25	45	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			

ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

2 Державка 90° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

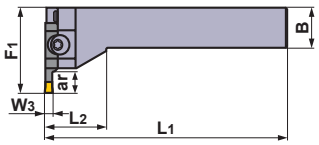


Рис.2

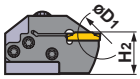
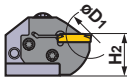
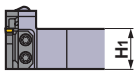


Рис.1





Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
F	3.00 3.18 3.24	R	6	12	(2E1R3F1)	GYM20LA-F06	●	GYHR2020K90-M20L	●
			10	20	(2E1R3F2)	GYM20LA-F10	●		
			18 ∗4	36	(2E1R3F3)	GYM20LB-F18	●		
			6	12	(2G1R4F1)	GYM25LA-F06	●	GYHR2525M90-M25L	●
			12	24	(2G1R4F2)	GYM25LA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(2G1R4F3)	GYM25LA-F20	●		
		L	6	12	(2E1L3F1)	GYM20RA-F06	●	GYHL2020K90-M20R	●
			10	20	(2E1L3F2)	GYM20RA-F10	●		
			18 ∗4	36	(2E1L3F3)	GYM20RB-F18	●		
			6	12	(2G1L4F1)	GYM25RA-F06	●	GYHL2525M90-M25R	●
			12	24	(2G1L4F2)	GYM25RA-F12	●		
			20 ∗1	40 ∗2	(2G1L4F3)	GYM25RA-F20	●		
G	4.00 4.24	R	12	24	(2E1R3G1)	GYM20LA-G12	●	GYHR2020K90-M20L	●
			8	16	(2G1R4G1)	GYM25LA-G08	●	GYHR2525M90-M25L	●
			14	28	(2G1R4G2)	GYM25LA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(2G1R4G3)	GYM25LA-G25	●		
		L	12	24	(2E1L3G1)	GYM20RA-G12	●	GYHL2020K90-M20R	●
			8	16	(2G1L4G1)	GYM25RA-G08	●	GYHL2525M90-M25R	●
			14	28	(2G1L4G2)	GYM25RA-G14	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(2G1L4G3)	GYM25RA-G25	●		

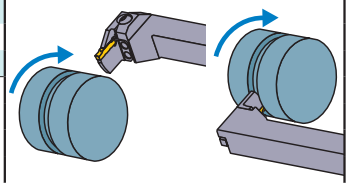
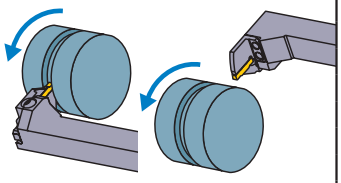
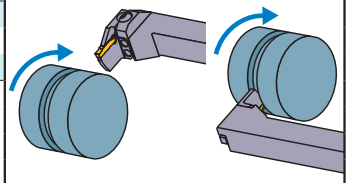
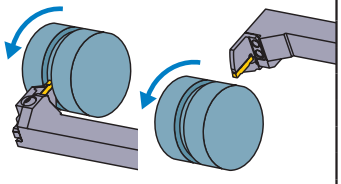
∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
∗2 Максимальный диаметр отрезания D1 изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2 и F1 могут варьироваться.
∗4 Максимальная глубина канавки ограничивается диаметром заготовки.Подобробнее на стр.F041.

● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

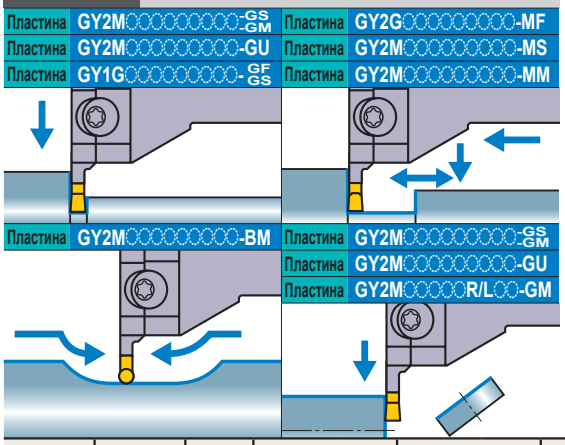
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K90-M20L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHL2020K90-M20R			
GYHR2525M90-M25L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *3						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	35	20	39	1		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU	F014 —016
20	20	125	35	20	45	1			
20	20	125	35	20	51	2		GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS	
25	25	150	38	25	45	1		GY2M0300F030N-GM (калибровочная пластина) GY2M0318F030N-GM	
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0300F030R05-GM GY2M0300F030L05-GM	
25	25	150	38	25	59	2		GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF	
20	20	125	35	20	39	1		GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS	
20	20	125	35	20	45	1			
20	20	125	35	20	51	2		GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM	
25	25	150	38	25	45	1		GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM	
25	25	150	38	25	53	1		GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	
25	25	150	38	25	59	2			
20	20	125	35	20	45	1		GY2M0400G030N-GU	F014 —016
25	25	150	38	25	47	1		GY2M0400G020N-GS	
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0400G030N-GM (калибровочная пластина)	
25	25	150	38	25	64	2		GY2M0400G030R05-GM GY2M0400G030L05-GM	
20	20	125	35	20	45	1		GY2M0400G020N-MF GY2M0400G040N-MF GY2M0400G080N-MF GY2M0424G020N-MF	
25	25	150	38	25	47	1		GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS	
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM	
25	25	150	38	25	64	2		GY2M0400G200N-BM	
								GY1G0400G020N-GFGS	

ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

2 Державка 90° типа



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

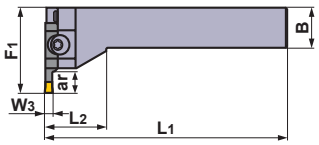


Рис.2

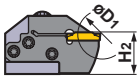
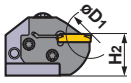
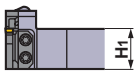


Рис.1





Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	R	12	24	(2E1R3H1)	**GYM20LA-H12**	●	**GYHR2020K90-M20L**	●
			8	16	(2G1R4H1)	**GYM25LA-H08**	●	**GYHR2525M90-M25L**	●
			14	28	(2G1R4H2)	**GYM25LA-H14**	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(2G1R4H3)	**GYM25LA-H25**	●		
		L	12	24	(2E1L3H1)	**GYM20RA-H12**	●	**GYHL2020K90-M20R**	●
			8	16	(2G1L4H1)	**GYM25RA-H08**	●	**GYHL2525M90-M25R**	●
			14	28	(2G1L4H2)	**GYM25RA-H14**	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(2G1L4H3)	**GYM25RA-H25**	●		
J	6.00 6.31 6.35	R	8	16	(2G1R4J1)	**GYM25LA-J08**	●	**GYHR2525M90-M25L**	●
			14	28	(2G1R4J2)	**GYM25LA-J14**	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(2G1R4J3)	**GYM25LA-J25**	●		
		L	8	16	(2G1L4J1)	**GYM25RA-J08**	●	**GYHL2525M90-M25R**	●
			14	28	(2G1L4J2)	**GYM25RA-J14**	●		
			25 ∗1	50 ∗2	(2G1L4J3)	**GYM25RA-J25**	●		

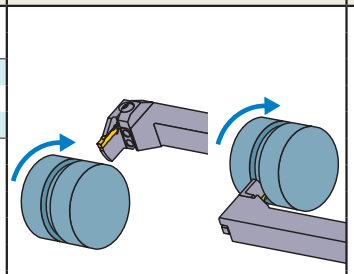
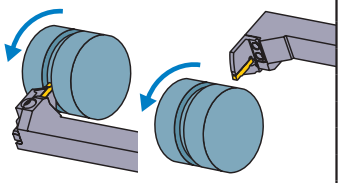
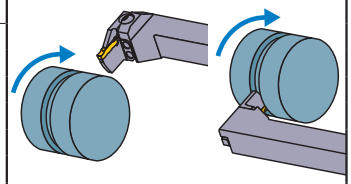
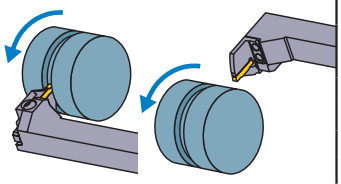
∗1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
∗2 Максимальный диаметр отрезания D1 изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
∗3 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2 и F1 могут варьироваться.

● : **Есть на складе.**

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

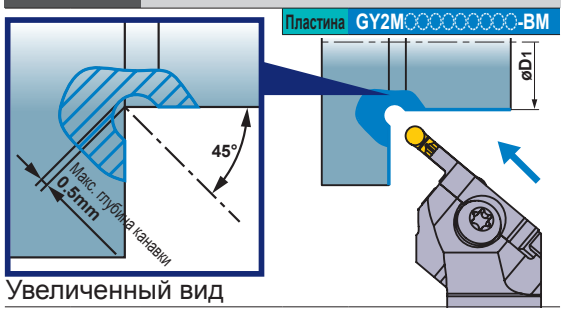
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K90-M20L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·м)	①TKY30R ②TKY15D
GYHL2020K90-M20R			
GYHR2525M90-M25L		TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *3						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	35	20	45	1		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM (калибровочная пластина) GY2M0500H040R05-GM GY2M0500H040L05-GM GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	F014 —016
25	25	150	38	25	47	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
20	20	125	35	20	45	1			
25	25	150	38	25	47	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	47	1		GY2M0600J040N-GU GY2M0635J040N-GU GY2M0600J030N-GS GY2M0635J030N-GS GY2M0600J040N-GM (калибровочная пластина) GY2M0635J040N-GM GY2G0600J020N-MF GY2G0600J040N-MF GY2G0600J080N-MF GY2G0631J020N-MF GY2G0635J020N-MF GY2G0635J040N-MF GY2G0635J080N-MF GY2M0600J040N-MS GY2M0600J080N-MS GY2M0600J040N-MM GY2M0600J080N-MM GY2M0600J300N-BM GY2M0635J318N-BM	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	47	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			

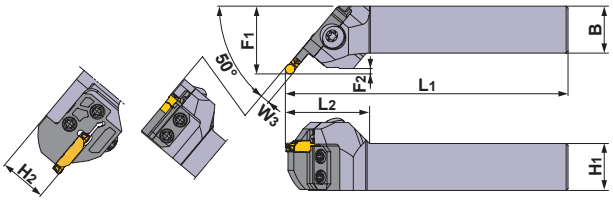
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F040
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (ПРОРЕЗАНИЕ НАРУЖНЫХ КАНАВОК)

3 Державка 50° типа NEW



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм)	Мин. диаметр обработки канавок D1 (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
D	2.00	R	0.5	30	(3E1R3D1)	**GYM20LC-D005**	●	**GYHR2020K50-M20L**	●
			0.5	30	(3G1R4D1)	**GYM25LC-D005**	●	**GYHR2525M50-M25L**	●
		L	0.5	30	(3E1L3D1)	**GYM20RC-D005**	●	**GYHL2020K50-M20R**	●
			0.5	30	(3G1L4D1)	**GYM25RC-D005**	●	**GYHL2525M50-M25R**	●
E	2.50	R	0.5	30	(3E1R3E1)	**GYM20LC-E005**	●	**GYHR2020K50-M20L**	●
			0.5	30	(3G1R4E1)	**GYM25LC-E005**	●	**GYHR2525M50-M25L**	●
		L	0.5	30	(3E1L3E1)	**GYM20RC-E005**	●	**GYHL2020K50-M20R**	●
			0.5	30	(3G1L4E1)	**GYM25RC-E005**	●	**GYHL2525M50-M25R**	●
F	3.00 3.18	R	0.5	30	(3E1R3F1)	**GYM20LC-F005**	●	**GYHR2020K50-M20L**	●
			0.5	30	(3G1R4F1)	**GYM25LC-F005**	●	**GYHR2525M50-M25L**	●
		L	0.5	30	(3E1L3F1)	**GYM20RC-F005**	●	**GYHL2020K50-M20R**	●
			0.5	30	(3G1L4F1)	**GYM25RC-F005**	●	**GYHL2525M50-M25R**	●
G	4.00	R	0.5	20	(3E1R3G1)	**GYM20LC-G005**	●	**GYHR2020K50-M20L**	●
			0.5	20	(3G1R4G1)	**GYM25LC-G005**	●	**GYHR2525M50-M25L**	●
		L	0.5	20	(3E1L3G1)	**GYM20RC-G005**	●	**GYHL2020K50-M20R**	●
			0.5	20	(3G1L4G1)	**GYM25RC-G005**	●	**GYHL2525M50-M25R**	●
H	4.75 5.00	R	0.5	20	(3E1R3H1)	**GYM20LC-H005**	●	**GYHR2020K50-M20L**	●
			0.5	20	(3G1R4H1)	**GYM25LC-H005**	●	**GYHR2525M50-M25L**	●
		L	0.5	20	(3E1L3H1)	**GYM20RC-H005**	●	**GYHL2020K50-M20R**	●
			0.5	20	(3G1L4H1)	**GYM25RC-H005**	●	**GYHL2525M50-M25R**	●
J	6.00 6.35	R	0.5	20	(3G1R4J1)	**GYM25LC-J005**	●	**GYHR2525M50-M25L**	●
		L	0.5	20	(3G1L4J1)	**GYM25RC-J005**	●	**GYHL2525M50-M25R**	●

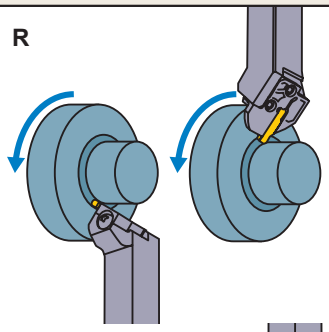
∗1 Лезвие для наружной обработки канавок и проточки торцевых канавок не может быть использовано по причине столкновения с обрабатываемой деталью.
∗2 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Максимальная глубина канавки указана на стр. F014—F016.
∗3 Максимальный диаметр отрезания **D1** изменяется в соответсвии с используемой пластиной. Диаметр отрезания является удвоенной максимальной глубиной канавки (ar) на стр.F014—F016.
∗4 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **F2** могут варьироваться.

● : **Есть на складе.**

★ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR/L□□□□□50-M□□L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D

Размеры (мм) *3							Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	F2		Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	40	20	32	1.6		GY2M0200D100N-BM	F014 —016
25	25	150	45	25	35	1.6			
20	20	125	40	20	32	1.6			
25	25	150	45	25	35	1.6			
20	20	125	40	20	32	1.8		GY2M0250E125N-BM	
25	25	150	45	25	35	1.8			
20	20	125	40	20	32	1.8			
25	25	150	45	25	35	1.8			
20	20	125	40	20	32	2.0		GY2M0300F150N-BM (калибровочная пластина) GY2M0318F159N-BM	F014 —016
25	25	150	45	25	35	2.0			
20	20	125	40	20	32	2.0			
25	25	150	45	25	35	2.0			
20	20	125	40	20	32	2.4		GY2M0400G200N-BM	
25	25	150	45	25	35	2.4			
20	20	125	40	20	32	2.4			
25	25	150	45	25	35	2.4			
20	20	125	40	20	33	2.8		GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM (калибровочная пластина)	F014 —016
25	25	150	45	25	36	2.8			
20	20	125	40	20	33	2.8			
25	25	150	45	25	36	2.8			
25	25	150	44	25	36	3.4		GY2M0600J300N-BM (калибровочная пластина) GY2M0635J318N-BM	
25	25	150	44	25	36	3.4			

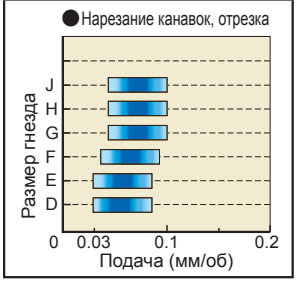
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F042
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ [Для Наружного Точения Канавок]

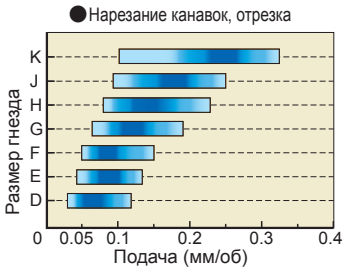
*Ниже указаны рекомендованные условия резания при использовании державки GYHR/L2525M00-M25R с модульным резцом GYM25○A-○○○.

Рекомендованная скорость подачи и глубина резания

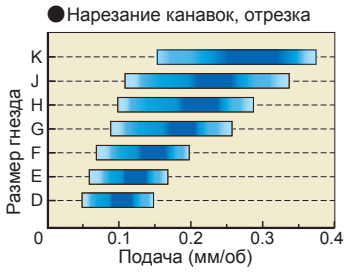
GU Стружколом



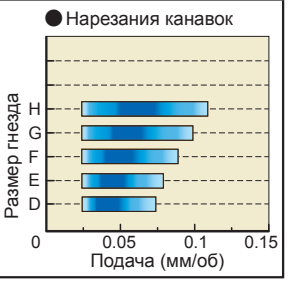
GS Стружколом



GM Стружколом



Плоская вершина GFGS (CBN)

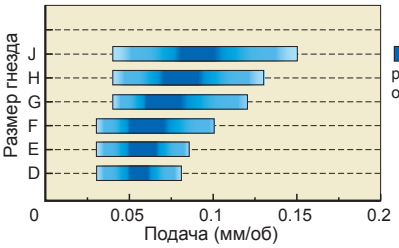


: 1-я рекомендованная область

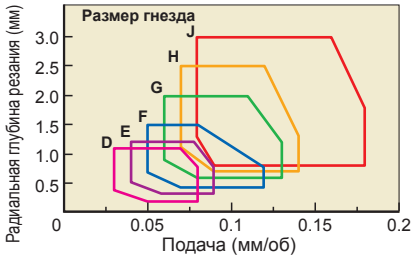
MF Стружколом

● Нарезания канавок

Размер гнезда (мм)			
D	2.00 2.24	G	4.00 4.24
E	2.39 2.50 2.74	H	4.75 5.00 5.24
F	3.00 3.18 3.24	J	6.00 6.31 6.35
		K	8.00

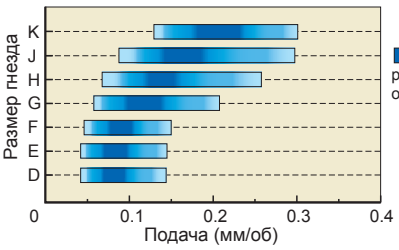


● Точение

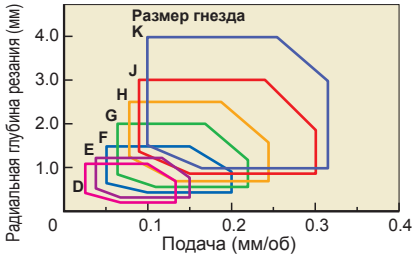


MS Стружколом

● Нарезания канавок

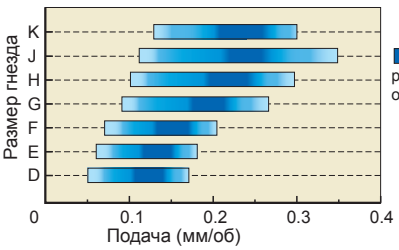


● Точение

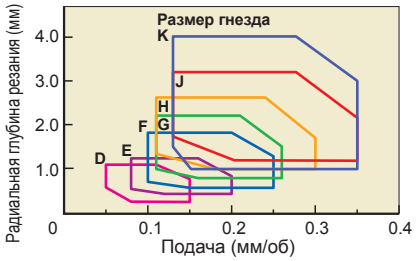


MM Стружколом

● Нарезания канавок

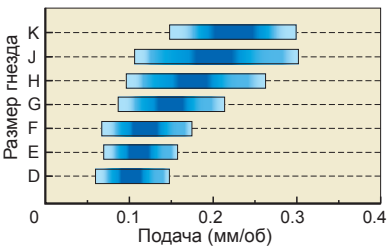


● Точение

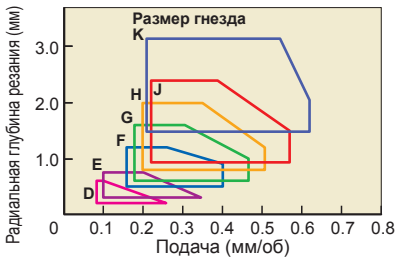


BM Стружколом

● Нарезания канавок

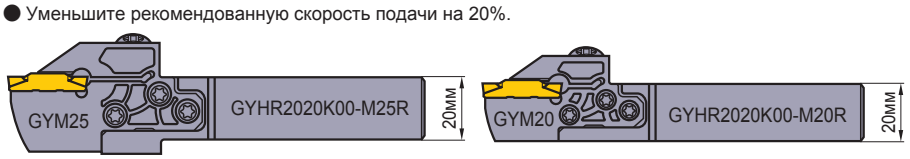


● Точение



(Примечание) При использовании показанной ниже комбинации уменьшите рекомендованную скорость подачи на 20%.

● Уменьшите рекомендованную скорость подачи на 20%.



(20мм×20мм Квадратная державка)

● Уменьшите рекомендованную скорость подачи на 40%.

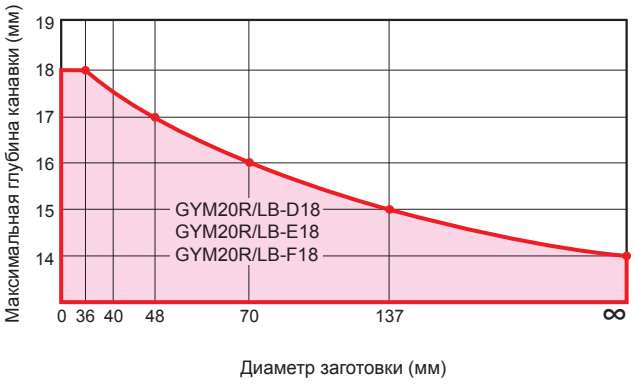


(16мм×16мм Квадратная державка)

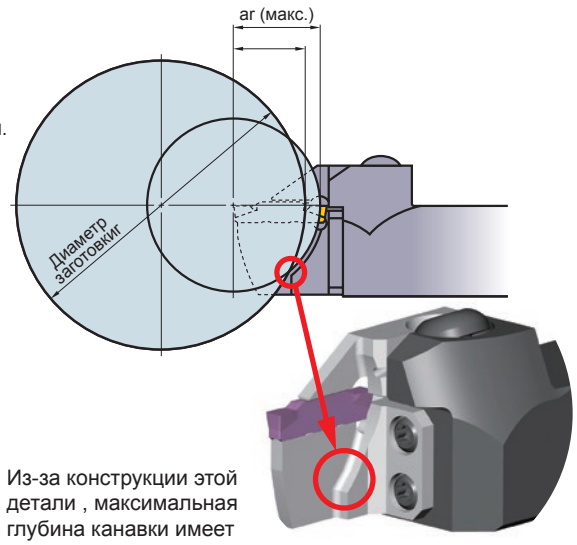
ОГРАНИЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ КАНАВКИ

•При использовании локатора GYM○○R/LA-○○○
Максимальная глубина канавки не зависит от диаметра заготовки.

•При использовании локатора GYM○○R/LB-○○○
Максимальная глубина канавки имеет ограничение в зависимости от диаметра заготовки.



Максимальная глубина канавки



Из-за конструкции этой детали , максимальная глубина канавки имеет ограничение в зависимости от диаметра заготовки

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (м/мин)

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин) 50 100 150 200 250 300
P	Малоуглеродистые стали	≤160HB	VP20RT	100 220
			VP10RT	110 230
			NX2525	90 210
	Углеродистая сталь Легированная сталь	160–280HB	VP20RT	80 180
			VP10RT	90 190
			MY5015	110 250
			NX2525	70 170
		280HB≤	VP20RT	60 140
			VP10RT	70 150
			MY5015	90 210
			NX2525	55 135
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	VP20RT	60 140
			VP10RT	70 150
K	Серый чугун	Предел прочности ≤300МПа	VP20RT	80 180
			VP10RT	90 190
			MY5015	140 300
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	VP20RT	60 140
			VP10RT	70 150
			MY5015	90 210
S	Жаропрочный сплав Титановые сплавы	–	VP20RT	30 60
			VP10RT	40 70
			RT9010	40 70
H	Закалённая сталь	50HRC≤	MB8025	80 120

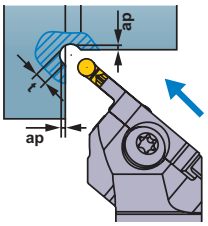
(Примечание 1) **VP20RT** - 1-ая рекомендация для обработки всех видов материалов, кроме закаленной стали.
(Примечание 2) Для VP10RT, VP20RT и MY5015 рекомендуется работа с СОЖ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ [для расточки наружных канавок]

	Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания (м/мин) 50 100 150 200 250
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	VP20RT	80 – 180
			VP10RT	90 – 190
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	VP20RT	60 – 140
			VP10RT	70 – 150
			MY5015	90 – 210
			NX2525	55 – 135
	Углеродистая сталь Легированная сталь	280–350HB	VP20RT	50 – 110
			VP10RT	60 – 120
			MY5015	80 – 160
			NX2525	45 – 105
M	Нержавеющая сталь	≤350HB	VP20RT	50 – 110
			VP10RT	60 – 120
K	Серый чугун	≤350MPa	VP20RT	60 – 140
			VP10RT	70 – 150
			MY5015	90 – 210
	Ковкий чугун	≤800MPa	VP20RT	50 – 110
			VP10RT	60 – 120
			MY5015	80 – 160
S	Титановый сплав	—	VP20RT	30 – 60
			VP10RT	40 – 70
	Жаропрочный сплав	—	VP20RT	30 – 60
			VP10RT	40 – 70

(Примечание 1) VP20RT — первый рекомендуемый сплав для материалов (кроме закаленной стали)
(Примечание 2) Для VP10RT, VP20RT и MY5015 рекомендуется проводить резание с СОЖ.

РАССТОЯНИЕ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВКИ ДО ГЛУБИНЫ КАНАВКИ

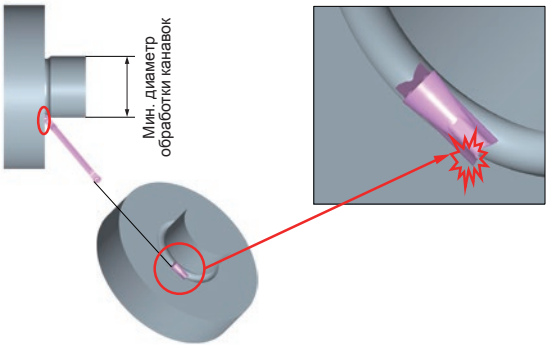


Ширина обработки канавок W (мм)	Глубина растачивания канавок t (мм)	Расстояние от поверхности заготовки до глубины канавки ap (мм)
2.00	1.50	0.646
2.50	1.75	0.720
3.00	2.00	0.793
3.18	2.09	0.819
4.00	2.50	0.939
4.75	2.88	1.049
5.00	3.00	1.086
6.00	3.50	1.232
6.35	3.68	1.283

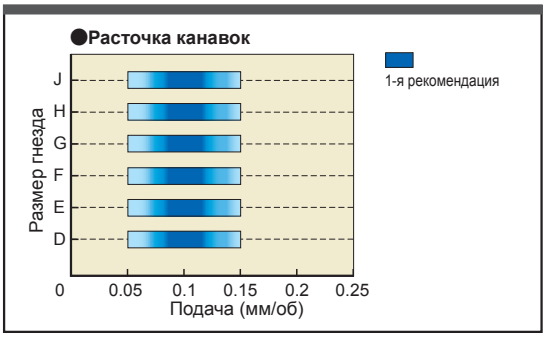
СТРУЖКОЛОМ BM

Минимальный диаметр обработки канавок

Убедитесь, что инструмент подходит для диаметра обработки. Необходимо учитывать минимальный диаметр обработки канавок, D_1, указанный в таблице на стр.1, чтобы избежать контакта с обрабатываемой деталью как указано ниже.



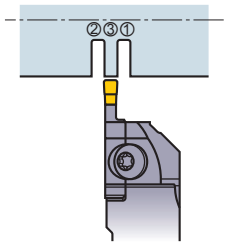
Рекомендованная скорость подачи и глубина резания



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

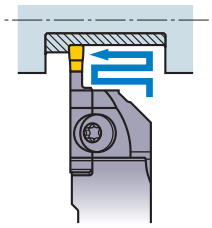
Примечания по универсальной обработке (стружколомы MF, MS, MM и BM)

Механическая обработка узких канавок



●Рекомендуется выполнять за несколько проходов с радиальным врезанием. Такая последовательность обработки улучшает процесс стружкодробления. Это так же улучшает точность боковых поверхностей.

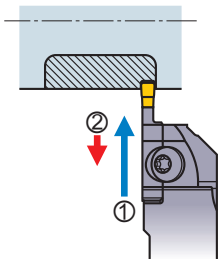
Механическая обработка широких кнавок



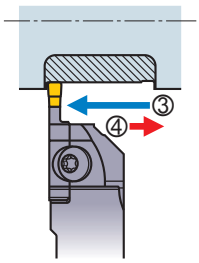
●Рекомендуется использовать механическую обработку с продольной подачей.

Механическая обработка широких кнавок

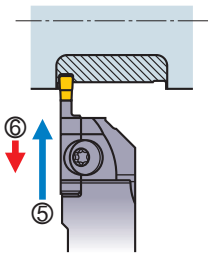
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА



①Выполните нарезание канавки.
②Отведите инструмент приблизительно на 0.1 мм.

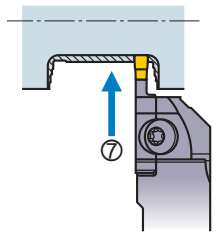


③Выполните механическую обработку с продольной подачей.
④Отведите инструмент приблизительно на 0.1 мм.

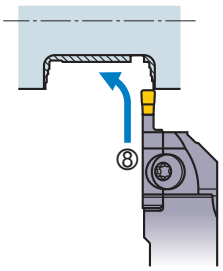


⑤Выполните нарезание канавки.
⑥Отведите инструмент приблизительно на 0.1 мм.
* Повторите шаги ①–⑥.

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

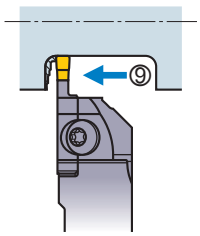


⑦Выполните нарезание канавки до конечной точки радиуса закругления вершины.

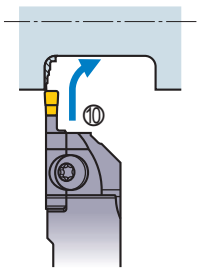


⑧Механическая обработка поверхности стенки, радиуса закругления вершины и нижней поверхности должны выполняться за один процесс.

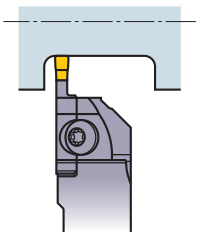
ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА



⑨Остановка на дне радиуса закругления вершины.

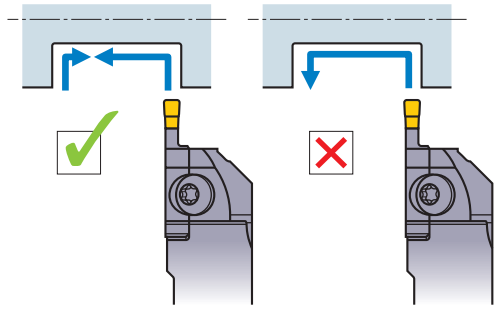


⑩Обработайте противоположную стенку и радиус закругления за один проход.



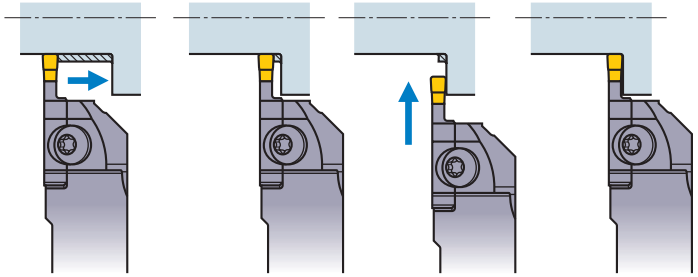
⑪Завершите обработку.

Меры предосторожности при чистовой обработке стенок



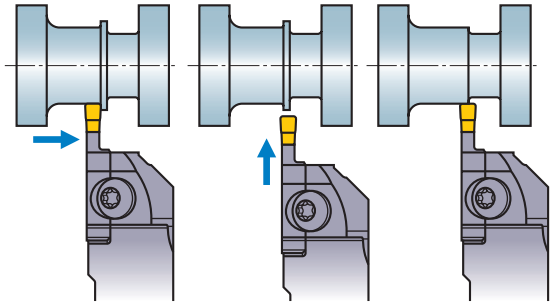
●Для получения высокой точности стенок с помощью пластин со стружколомами MS или MM не используйте обратное точение. Рекомендуется врезание.

Обработка стенок



●При обработке стенки может произойти зажимание стружки.Во избежание этого при обработке канавки необходимо осуществить недоход(меньший по значению, чем ширина пластины) и оставшийся материал удалить при помощи поперечной подачи.

Обработка кольцевого сечения

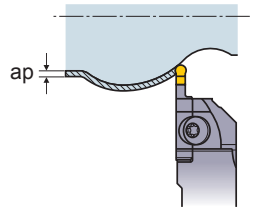


●Обработка ступенчатого сечения При обработке ступенчатых канавок необходимо остановить продольную подачу, оставив уступ шириной 1-1.5мм, затем удалить материал при помощи поперечной подачи.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

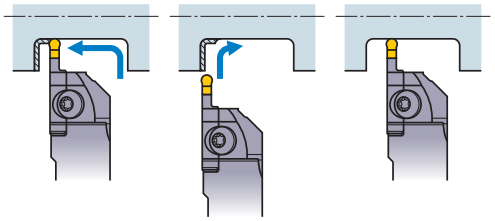
Указания по многофункциональной механической обработке (BM стружколомы)

Копировальное точение



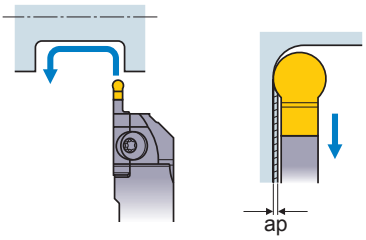
●Пластины с BM-стружколомом предназначены для 3-х мерного копирования. Установите осевую глубину резания в пределах 40 % ширины режущей пластины.

Черновая обработка



●Используйте обработку с поперечной и продольной подачей. При обработке угла может возникнуть вибрация. Во избежание этого уменьшите подачу на 50 %.

Чистовая обработка



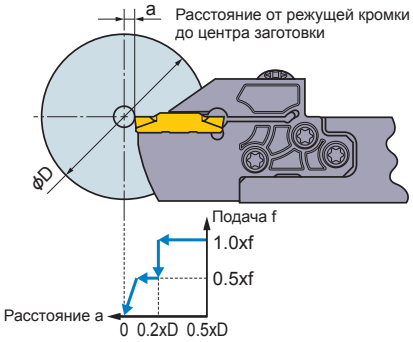
●Выполните чистовую обработку за одну операцию. Глубина резания (ap) при обратном точении указана в таблице справа.

Пластина	ap (мм)
GY2M0200D100N-BM	0.05
GY2M0250E125N-BM	0.10
GY2M0300F150N-BM	0.15
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.20
GY2M0475H238N-BM	0.24
GY2M0500H250N-BM	
GY2M0600J150N-BM	0.30
GY2M0635J318N-BM	
GY2M0800K400N-BM	0.40

Указания по отрезанию

Подача

<Подача>

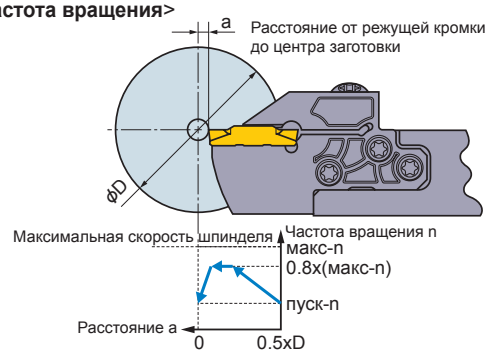


●При достижении центра режущей кромкой уменьшите подачу на 50 %.

●При необходимости остановите подачу до достижения центра заготовки для предотвращения падения заготовки под действием собственного веса.

Частота вращения

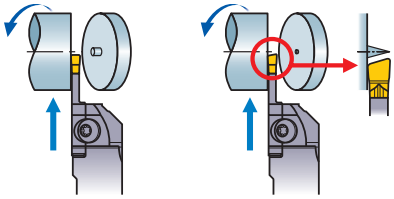
<Частота вращения>



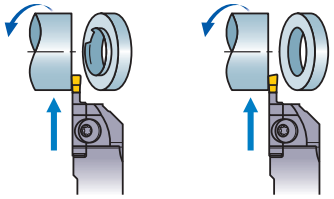
●При использовании постоянной скорости резания во время цикла отрезания рекомендуется ограничить скорость шпинделя до 80% максимальной скорости, чтобы обеспечить стабильность.

●Для предотвращения выбивания заготовки уменьшите скорость шпинделя до завершения операции нарезания канавки.

Пластина



нейтральная пластина Ориентированная пластина

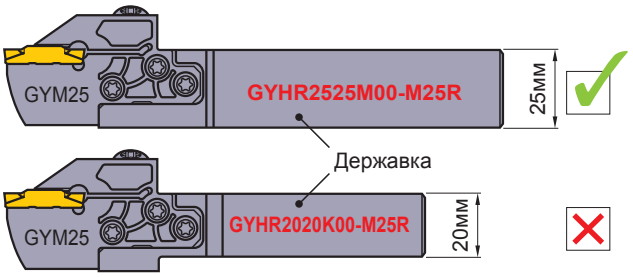


нейтральная пластина Ориентированная пластина

●В случае наличия шлейфа при отрезке прутка или образовании заусенца при отрезке трубы рекомендуется использовать угловые пластины, для уменьшения этого явления.
При использовании угловой пластины обработка имеет тенденцию к меньшей стабильности по сравнению с использованием нейтральной пластины. Соблюдайте особую осторожность во избежание разрушения режущей кромки и при необходимости уменьшите подачу.

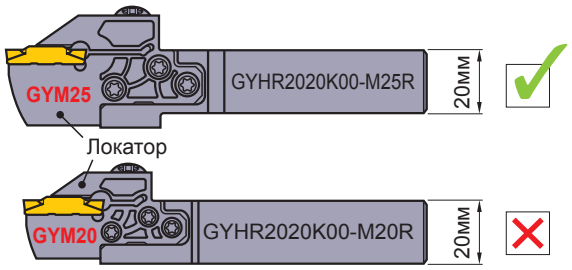
Указания по выбору инструмента

Державка



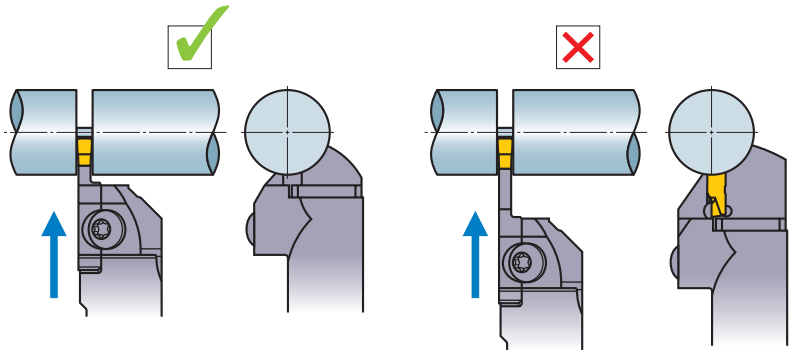
●Для обеспечения высокой жесткости выбирайте державку с максимально возможным сечением.

Локатор (1)



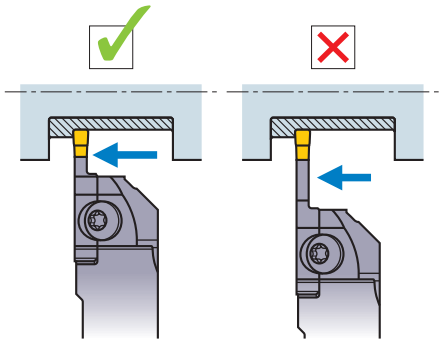
●Если нет ограничений в использовании , выбирайте наибольший локатор подходящий к державке.

Локатор (2)



●Выберите самый короткий локатор пригодный для данного вида обработки.

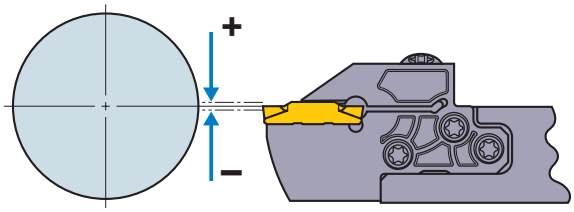
Локатор (3)



●Выберите самый короткий локатор пригодный для данного вида обработки.

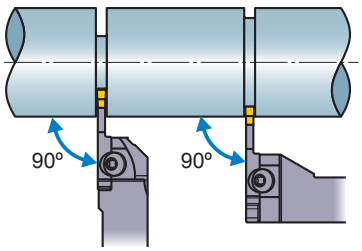
Указания по установке инструмента

Настройка высоты режущей кромки



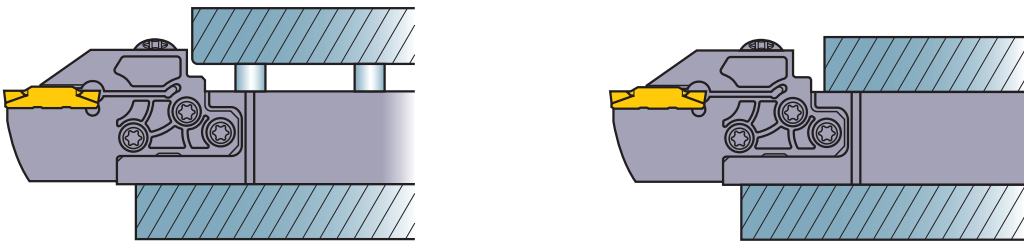
<Нарезание канавок/Механическая обработка с поперечной подачей>
Установите высоту режущей кромки на ± 0.1 мм относительно центральной оси.
<Отрезные операции>
Установите высоту режущей кромки на 0± 0.2 мм относительно центральной оси.

Угол установки державки



●Установите пластину перпендикулярно центральной оси.

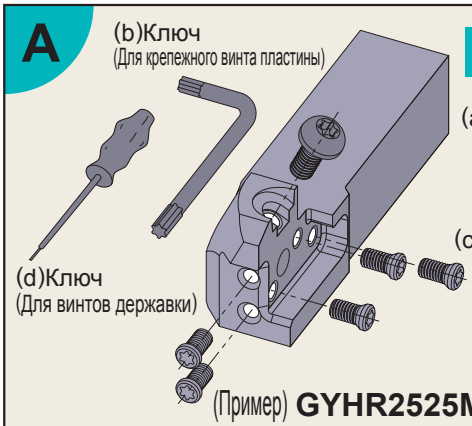
Вылет



●При установке инструмента отрегулируйте как можно меньшую длину вылета и не допускайте части с разницей шага, как показано на рисунке выше.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

A



Державка

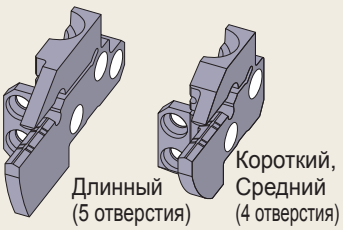
(a)Крепежный винт пластины x 1 шт.

(c)Винт резца x 5 шт.

(Пример) GYHR2525M00 - ① M25R

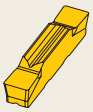
Локатор

(Пример) ② ③
GY M25R A - F 20
GY M25R A - F 12



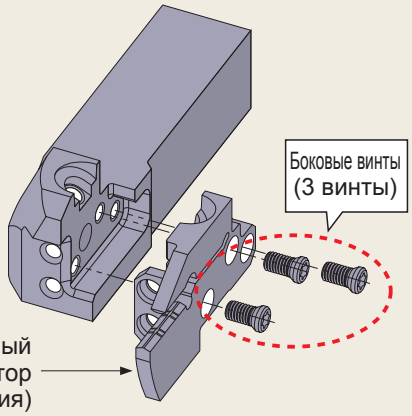
Пластина

④
(Пример) GY2M0300 F 040N-MS
GY2M0318 F 030N-GM

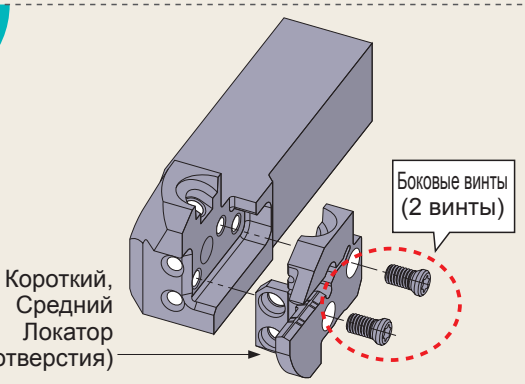


Примечание 1) ③ и ④ изменяются в соответствии с размером пластины.

B

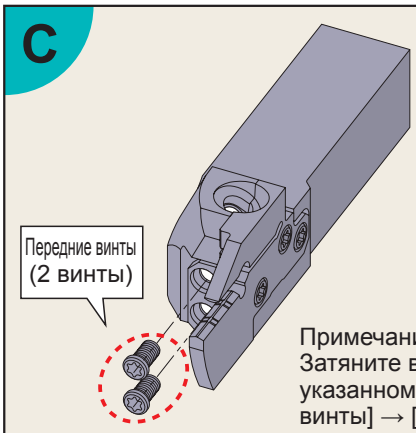


B'



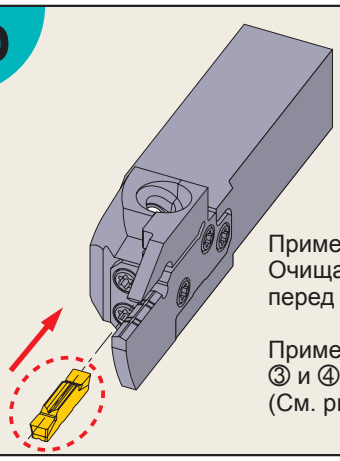
Примечание 2) ① и ② должны совпадать. (См. рис. A)

C



Примечание 3)
Затяните винты державки в указанном порядке [Боковые винты] → [Передние винты].

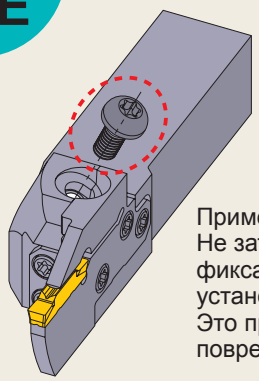
D



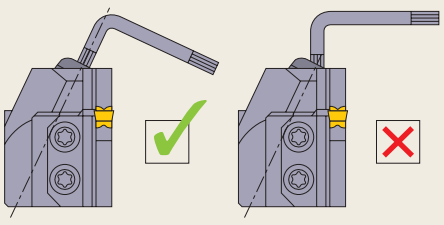
Примечание 4)
Очищайте гнездо пластины перед установкой пластины.

Примечание 5)
③ и ④ должны совпадать.
(См. рис. A)

E

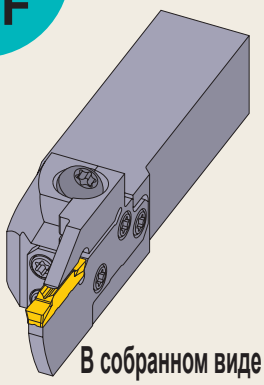


Примечание 6)
Не затягивайте винт фиксации пластины без установленной пластины. Это предотвратит повреждение локатора.



Примечание 7)
Крепежный винт пластины устанавливается под наклоном. Убедитесь, что ключ расположен перпендикулярно к затягиваемому винту.

F



В собранном виде

СТАНДАРТЫ СТОПОРНОГО КОЛЬЦА

Категория	Область применения		Название стандарта	Ширина (допустимое отклонение)	
				Для вала	Для Наличие отверстия
Стопорное кольцо типа C 	Для вала	Для Наличие отверстия	ANSI B27.7/27.8 (США) BS 3673 (Великобритания) DIN 471/472 (Германия) NF E 22 163 (Франция) UNI 7435/7438 (Италия)	0.5 0.7 0.8 0.9 1.1 1.3 1.6 1.85 2.15 2.65 3.15 4.15 5.15 6.2 — +0.14 0 / +0.18 0 / +0.22 0 0.305 0.457 0.584 — +0.051 0 0.737 0.991 1.168 — +0.076 0 1.422 1.727 — +0.102 0 2.184 2.616 3.048 — +0.127 0 3.531 — +0.152 0 1.15 1.35 1.75 1.95 2.2 2.7 3.2 4.2 — +0.14 0 / +0.18 0 9 1.1 1.3 1.6 1.85 2.15 2.65 3.15 4.15 5.15 6.2 — +0.14 0 / +0.18 0 / +0.22 0 0.457 — +0.051 0 0.737 0.991 1.168 — +0.076 0 1.422 1.727 — +0.102 0 2.184 2.616 3.048 — +0.127 0
Фиксирующее кольцо типа C	Для вала	Для Наличие отверстия	JIS B 2804 (Япония)		
Стопорное кольцо типа E 	Для вала		N1*** Американский	0.32 0.5 — +0.05 0 0.7 1.0 — +0.10 0 1.2 1.4 — +0.14 0 0.305 0.457 0.584 — +0.051 0 0.737 0.991 1.168 — +0.076 0 1.422 1.727 — +0.102 0 0.3 0.4 0.5 — +0.05 0 0.7 0.9 — +0.10 0 1.15 1.75 2.2 — +0.14 0	

СТАНДАРТЫ КОЛЬЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ

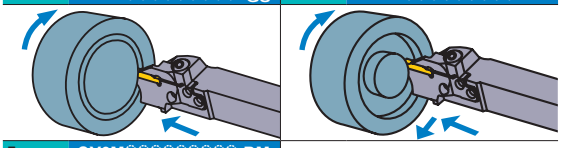
Категория	Название стандарта	Ширина (допустимое отклонение)		
		Общая	Для давления масла	Для давления воздуха
Статическое использование	DIN 3770/3771 (Германия)	2.54 3.18 4.32 6.1 8.0 — +0.13 0 3.2 4.0 7.5 11.0 — +0.2 0 2.5 3.2 4.7 7.5 11.1 — +0.14 0	1.9 2.3 — +0.1 0 2.9 — +0.15 0 3.6 4.5 — +0.2 0 5.5 7.0 — +0.3 0 8.6 — +0.4 0 10.7 — +0.5 0 2.3 3.1 3.7 6.4 9.0 — +0.2 0	
	JIS B 2401 (Япония) ISO 3601			
Динамическое использование	SMS 1586/1588 (Швеция) BS 1806/4518 (Великобритания)	2.39 3.58 4.78 7.14 9.58 — +0.25 0	2.4 3.6 4.8 7.1 9.5 — +0.25 0	2.3 3.1 3.7 6.4 9.0 — +0.2 0 2.2 3.4 4.6 6.9 9.3 — +0.25 0
	SAE AS-568 (США)			

Предусмотрена пластина класса G со стружколомом MF для одноступенчатой обработки.
Предусмотрена стандартная пластина серии GY для одноступенчатой обработки.
Предусмотрена многоступенчатая обработка или обработка с поперечной подачей.

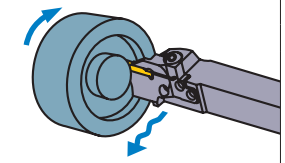
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

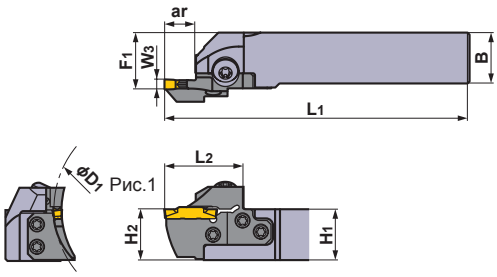
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



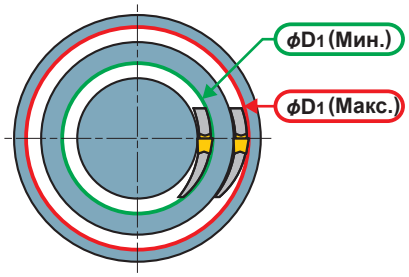
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение Локатор	Наличие	Обозначение Державка	Наличие	
NEW D	2.00 2.24	*2 R	40	50	12	(4E1R4D11)	GYM25RD-D12-040	●	GYHR2020K00-M25R	●	
			50	60	12	(4E1R4D12)	GYM25RD-D12-050	●			
			60	75	12	(4E1R4D13)	GYM25RD-D12-060	●			
			75	100	12	(4E1R4D14)	GYM25RD-D12-075	●			
			100	150	12	(4E1R4D15)	GYM25RD-D12-100	●			
			135	200	12	(4E1R4D16)	GYM25RD-D12-135	●			
			180	250	12	(4E1R4D17)	GYM25RD-D12-180	●			
			40	50	12	(4G1R4D11)	GYM25RD-D12-040	●	GYHR2525M00-M25R	●	
			50	60	12	(4G1R4D12)	GYM25RD-D12-050	●			
			60	75	12	(4G1R4D13)	GYM25RD-D12-060	●			
			75	100	12	(4G1R4D14)	GYM25RD-D12-075	●			
			100	150	12	(4G1R4D15)	GYM25RD-D12-100	●			
			135	200	12	(4G1R4D16)	GYM25RD-D12-135	●			
			180	250	12	(4G1R4D17)	GYM25RD-D12-180	●			

*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F052.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

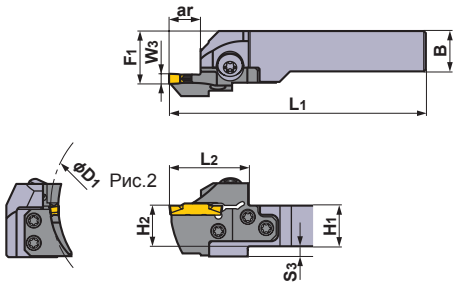


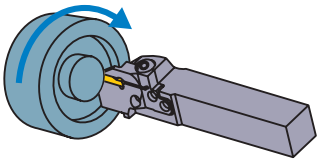
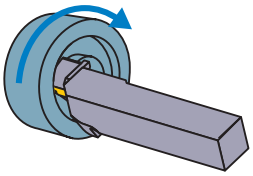
Рис.2

Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

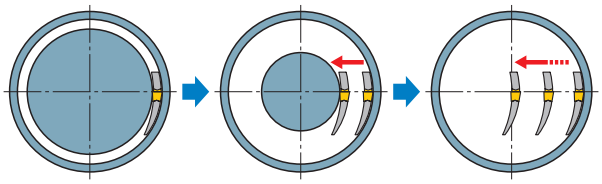
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR2525M00-M25R			

Размеры (мм) *1							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	2		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

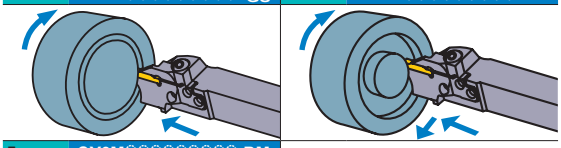


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

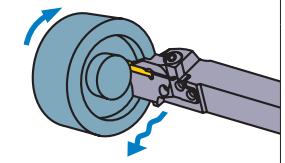
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

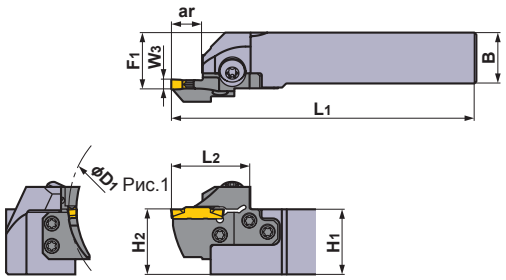


Рис.1

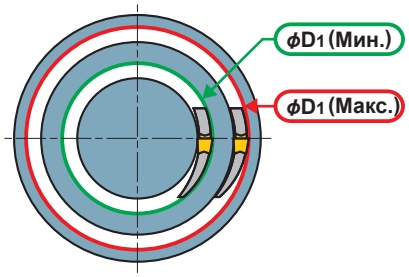
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW D	2.00 2.24	*2 R	40	50	12	(4Q1R4D11)	GYM25RD-D12-040	●	GYHR3225P00-M25R	●
			50	60	12	(4Q1R4D12)	GYM25RD-D12-050	●		
			60	75	12	(4Q1R4D13)	GYM25RD-D12-060	●		
			75	100	12	(4Q1R4D14)	GYM25RD-D12-075	●		
			100	150	12	(4Q1R4D15)	GYM25RD-D12-100	●		
			135	200	12	(4Q1R4D16)	GYM25RD-D12-135	●		
			180	250	12	(4Q1R4D17)	GYM25RD-D12-180	●		
			40	50	12	(4J1R4D11)	GYM25RD-D12-040	●	GYHR3232P00-M25R	●
			50	60	12	(4J1R4D12)	GYM25RD-D12-050	●		
			60	75	12	(4J1R4D13)	GYM25RD-D12-060	●		
			75	100	12	(4J1R4D14)	GYM25RD-D12-075	●		
			100	150	12	(4J1R4D15)	GYM25RD-D12-100	●		
			135	200	12	(4J1R4D16)	GYM25RD-D12-135	●		
			180	250	12	(4J1R4D17)	GYM25RD-D12-180	●		

*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F054.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

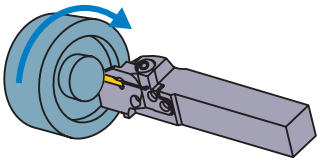
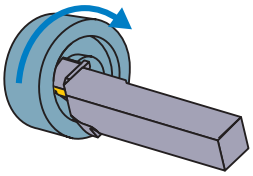


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

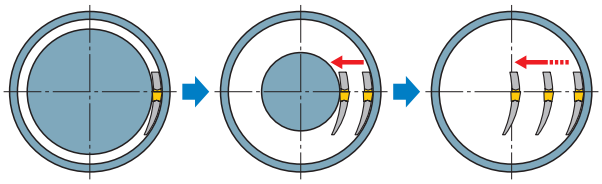
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR3225P00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR3232P00-M25R			

Размеры (мм) *1						Рис.	Условия резания	Пластина	
H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014—016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

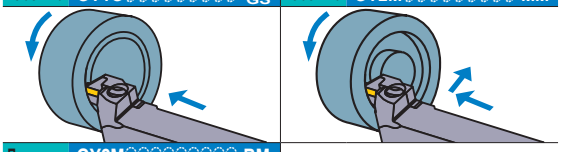


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

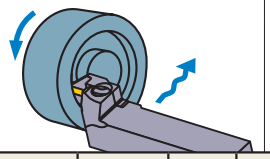
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина GY2M○○○○○○○○○-GS/GM | Пластина GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GU | Пластина GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина GY1G○○○○○○○○○-GF/GS | Пластина GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

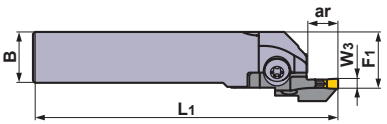
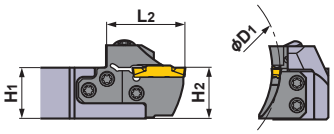


Рис.1



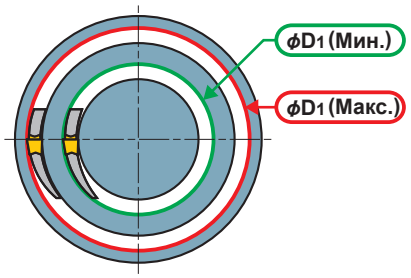
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW D	2.00 2.24	*2 L	40	50	12	(4E1L4D11)	GYM25LD-D12-040	●	GYHL2020K00-M25L	●
			50	60	12	(4E1L4D12)	GYM25LD-D12-050	●		
			60	75	12	(4E1L4D13)	GYM25LD-D12-060	●		
			75	100	12	(4E1L4D14)	GYM25LD-D12-075	●		
			100	150	12	(4E1L4D15)	GYM25LD-D12-100	●		
			135	200	12	(4E1L4D16)	GYM25LD-D12-135	●		
			180	250	12	(4E1L4D17)	GYM25LD-D12-180	●		
			40	50	12	(4G1L4D11)	GYM25LD-D12-040	●	GYHL2525M00-M25L	●
			50	60	12	(4G1L4D12)	GYM25LD-D12-050	●		
			60	75	12	(4G1L4D13)	GYM25LD-D12-060	●		
			75	100	12	(4G1L4D14)	GYM25LD-D12-075	●		
			100	150	12	(4G1L4D15)	GYM25LD-D12-100	●		
			135	200	12	(4G1L4D16)	GYM25LD-D12-135	●		
			180	250	12	(4G1L4D17)	GYM25LD-D12-180	●		

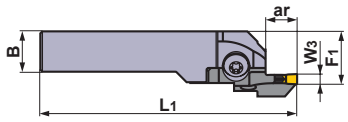
*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F048.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.



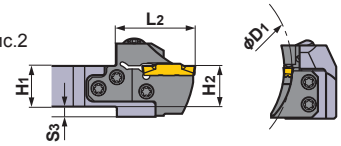


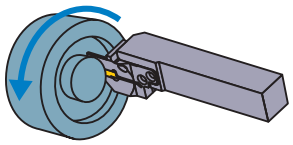
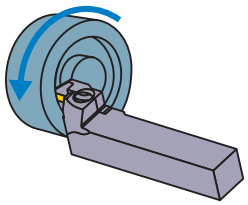
Рис.2

Показана левая державка.

∗ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

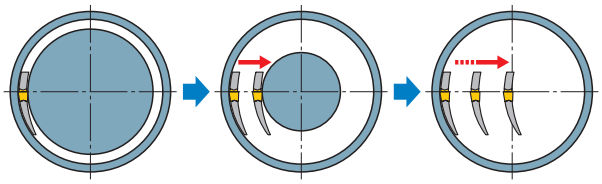
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ ∗
GYHL2020K00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M00-M25L			

Размеры (мм) ∗1							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	2		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

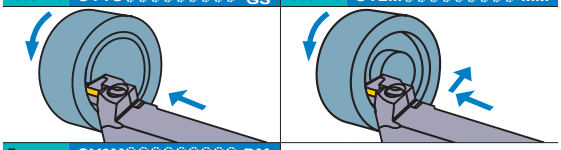


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

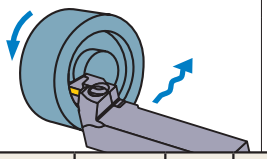
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

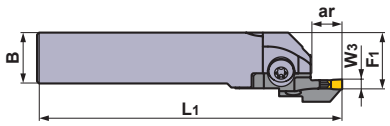
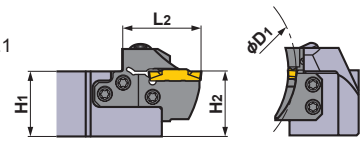


Рис.1



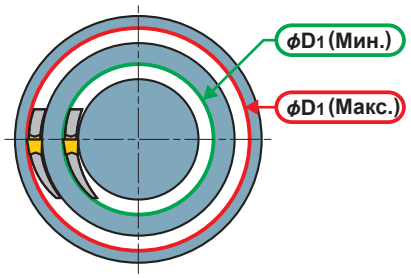
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW D	2.00 2.24	*2 L	40	50	12	(4Q1L4D11)	GYM25LD-D12-040	●	GYHL3225P00-M25L	●
			50	60	12	(4Q1L4D12)	GYM25LD-D12-050	●		
			60	75	12	(4Q1L4D13)	GYM25LD-D12-060	●		
			75	100	12	(4Q1L4D14)	GYM25LD-D12-075	●		
			100	150	12	(4Q1L4D15)	GYM25LD-D12-100	●		
			135	200	12	(4Q1L4D16)	GYM25LD-D12-135	●		
			180	250	12	(4Q1L4D17)	GYM25LD-D12-180	●		
			40	50	12	(4J1L4D11)	GYM25LD-D12-040	●	GYHL3232P00-M25L	●
			50	60	12	(4J1L4D12)	GYM25LD-D12-050	●		
			60	75	12	(4J1L4D13)	GYM25LD-D12-060	●		
			75	100	12	(4J1L4D14)	GYM25LD-D12-075	●		
			100	150	12	(4J1L4D15)	GYM25LD-D12-100	●		
			135	200	12	(4J1L4D16)	GYM25LD-D12-135	●		
			180	250	12	(4J1L4D17)	GYM25LD-D12-180	●		

*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F050.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

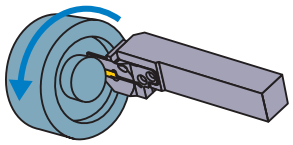
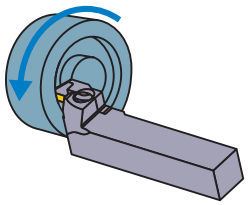


● : Есть на складе.

★ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

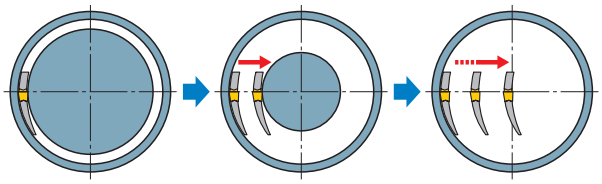
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHL3225P00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL3232P00-M25L			

Размеры (мм) *1						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

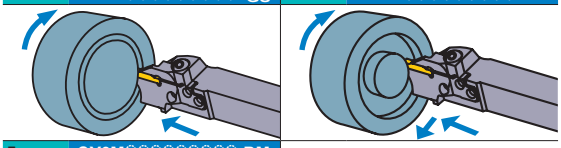


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

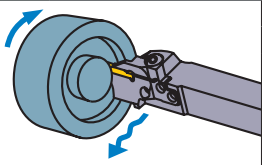
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

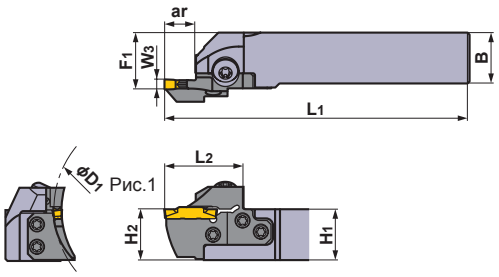
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



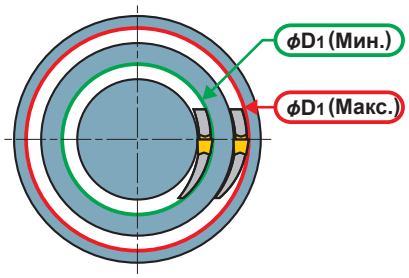
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW E	2.39 2.50 2.74	*2 R	40	50	12	(4E1R4E11)	GYM25RD-E12-040	●	GYHR2020K00-M25R	●
			50	60	12	(4E1R4E12)	GYM25RD-E12-050	●		
			60	75	12	(4E1R4E13)	GYM25RD-E12-060	●		
			75	100	12	(4E1R4E14)	GYM25RD-E12-075	●		
			100	150	12	(4E1R4E15)	GYM25RD-E12-100	●		
			135	200	12	(4E1R4E16)	GYM25RD-E12-135	●		
			180	250	12	(4E1R4E17)	GYM25RD-E12-180	●		
			40	50	12	(4G1R4E11)	GYM25RD-E12-040	●	GYHR2525M00-M25R	●
			50	60	12	(4G1R4E12)	GYM25RD-E12-050	●		
			60	75	12	(4G1R4E13)	GYM25RD-E12-060	●		
			75	100	12	(4G1R4E14)	GYM25RD-E12-075	●		
			100	150	12	(4G1R4E15)	GYM25RD-E12-100	●		
			135	200	12	(4G1R4E16)	GYM25RD-E12-135	●		
			180	250	12	(4G1R4E17)	GYM25RD-E12-180	●		

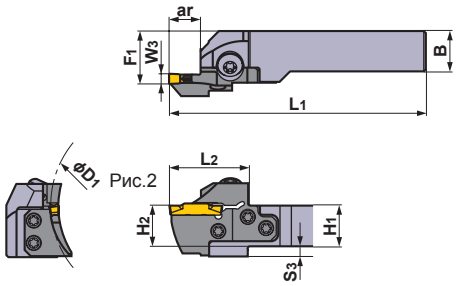
*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F060.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

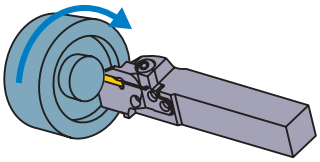
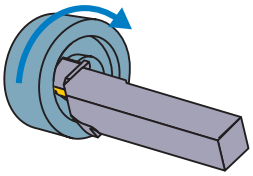


Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

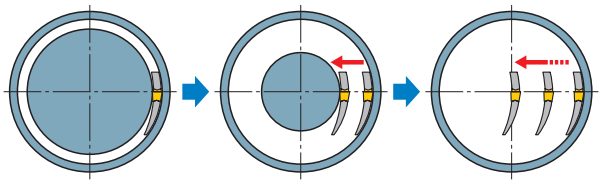
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR2525M00-M25R			

Размеры (мм) *1							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	2		GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF GY2M0250E020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0250E020N-MM GY2M0250E125N-BM GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

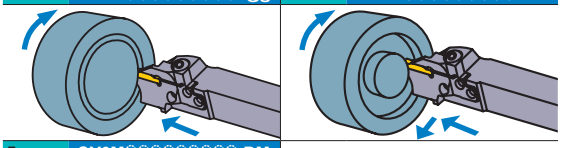


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

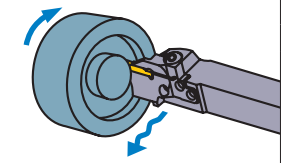
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

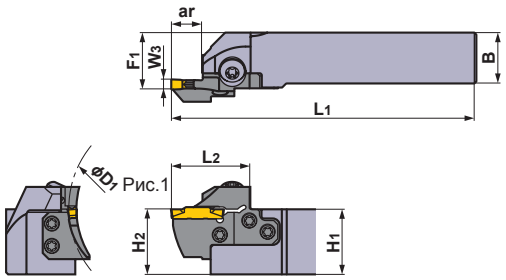
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



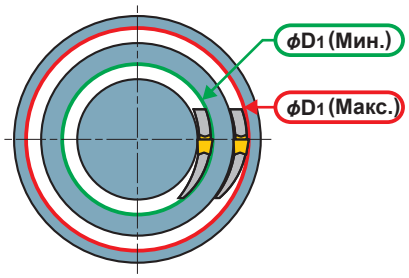
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW E	2.39 2.50 2.74	*2 R	40	50	12	(4Q1R4E11)	GYM25RD-E12-040	●	GYHR3225P00-M25R	●
			50	60	12	(4Q1R4E12)	GYM25RD-E12-050	●		
			60	75	12	(4Q1R4E13)	GYM25RD-E12-060	●		
			75	100	12	(4Q1R4E14)	GYM25RD-E12-075	●		
			100	150	12	(4Q1R4E15)	GYM25RD-E12-100	●		
			135	200	12	(4Q1R4E16)	GYM25RD-E12-135	●		
			180	250	12	(4Q1R4E17)	GYM25RD-E12-180	●		
			40	50	12	(4J1R4E11)	GYM25RD-E12-040	●	GYHR3232P00-M25R	●
			50	60	12	(4J1R4E12)	GYM25RD-E12-050	●		
			60	75	12	(4J1R4E13)	GYM25RD-E12-060	●		
			75	100	12	(4J1R4E14)	GYM25RD-E12-075	●		
			100	150	12	(4J1R4E15)	GYM25RD-E12-100	●		
			135	200	12	(4J1R4E16)	GYM25RD-E12-135	●		
			180	250	12	(4J1R4E17)	GYM25RD-E12-180	●		

*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F062.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

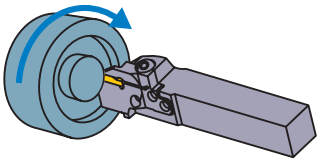
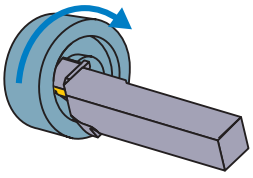


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

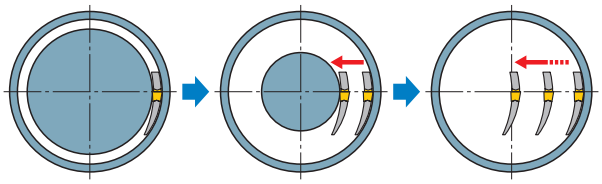
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR3225P00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR3232P00-M25R			

Размеры (мм) *1						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF GY2M0250E020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0250E020N-MM GY2M0250E125N-BM GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

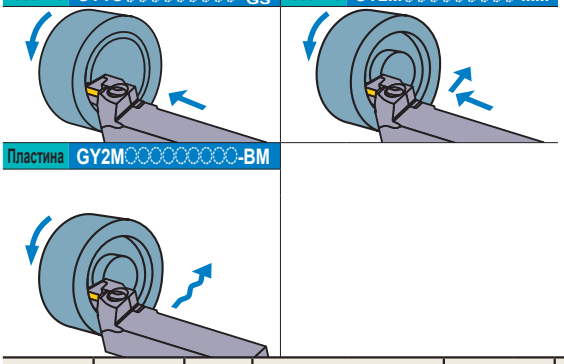


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

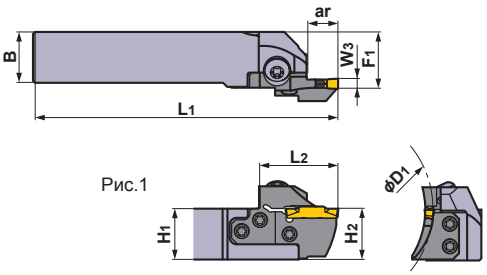


Рис.1

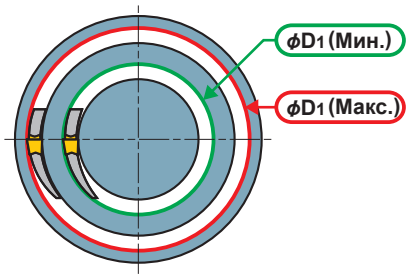
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW E	2.39 2.50 2.74	*2 L	40	50	12	(4E1L4E11)	GYM25LD-E12-040	●	GYHL2020K00-M25L	●
			50	60	12	(4E1L4E12)	GYM25LD-E12-050	●		
			60	75	12	(4E1L4E13)	GYM25LD-E12-060	●		
			75	100	12	(4E1L4E14)	GYM25LD-E12-075	●		
			100	150	12	(4E1L4E15)	GYM25LD-E12-100	●		
			135	200	12	(4E1L4E16)	GYM25LD-E12-135	●		
			180	250	12	(4E1L4E17)	GYM25LD-E12-180	●		
			40	50	12	(4G1L4E11)	GYM25LD-E12-040	●	GYHL2525M00-M25L	●
			50	60	12	(4G1L4E12)	GYM25LD-E12-050	●		
			60	75	12	(4G1L4E13)	GYM25LD-E12-060	●		
			75	100	12	(4G1L4E14)	GYM25LD-E12-075	●		
			100	150	12	(4G1L4E15)	GYM25LD-E12-100	●		
			135	200	12	(4G1L4E16)	GYM25LD-E12-135	●		
			180	250	12	(4G1L4E17)	GYM25LD-E12-180	●		

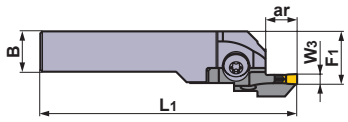
*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F056.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.



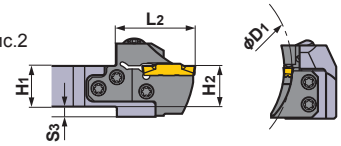


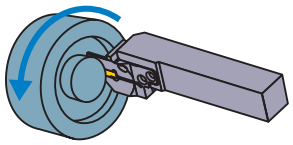
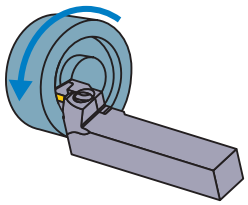
Рис.2

Показана левая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

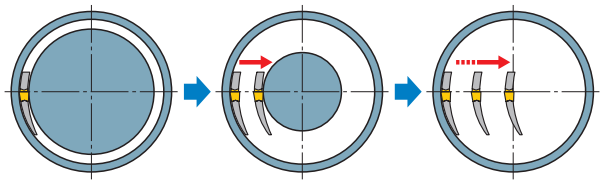
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHL2020K00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M00-M25L			

Размеры (мм) *1							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	2		GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF GY2M0250E020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0250E020N-MM GY2M0250E125N-BM GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
20	20	125	39	20	26	5	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

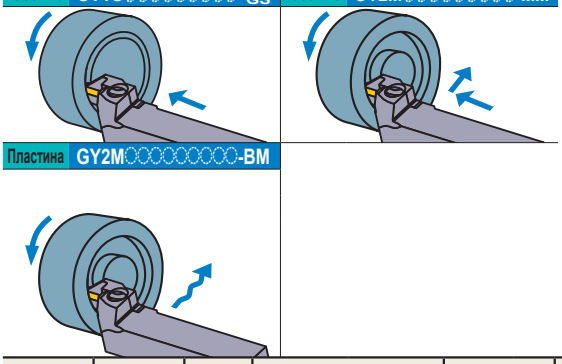


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

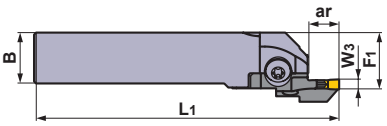
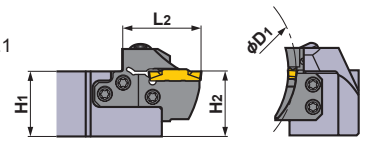


Рис.1



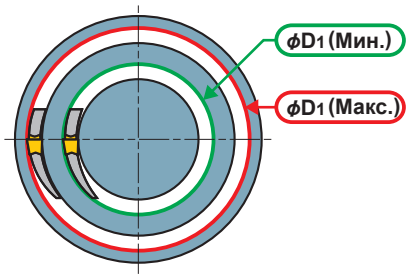
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие	
NEW E	2.39 2.50 2.74	*2 L	40	50	12	(4Q1L4E11)	GYM25LD-E12-040	●	GYHL3225P00-M25L	●	
			50	60	12	(4Q1L4E12)	GYM25LD-E12-050	●			
			60	75	12	(4Q1L4E13)	GYM25LD-E12-060	●			
			75	100	12	(4Q1L4E14)	GYM25LD-E12-075	●			
			100	150	12	(4Q1L4E15)	GYM25LD-E12-100	●			
			135	200	12	(4Q1L4E16)	GYM25LD-E12-135	●			
			180	250	12	(4Q1L4E17)	GYM25LD-E12-180	●			
			40	50	12	(4J1L4E11)	GYM25LD-E12-040	●	GYHL3232P00-M25L	●	
			50	60	12	(4J1L4E12)	GYM25LD-E12-050	●			
			60	75	12	(4J1L4E13)	GYM25LD-E12-060	●			
			75	100	12	(4J1L4E14)	GYM25LD-E12-075	●			
			100	150	12	(4J1L4E15)	GYM25LD-E12-100	●			
			135	200	12	(4J1L4E16)	GYM25LD-E12-135	●			
			180	250	12	(4J1L4E17)	GYM25LD-E12-180	●			

*1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*2 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F058.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

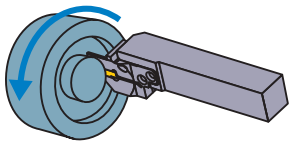
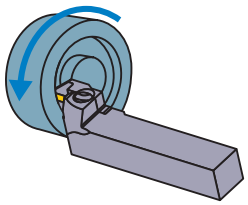


● : Есть на складе.

★ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

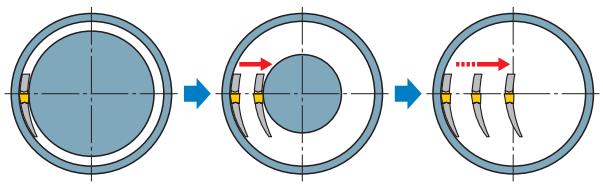
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ ★
GYHL3225P00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL3232P00-M25L			

Размеры (мм) ★1						Рис.	Условия резания	Пластина	
H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		 GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU  GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS  GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM  GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF  GY2M0250E020N-MS (калибровочная пластина)  GY2M0250E020N-MM  GY2M0250E125N-BM  GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

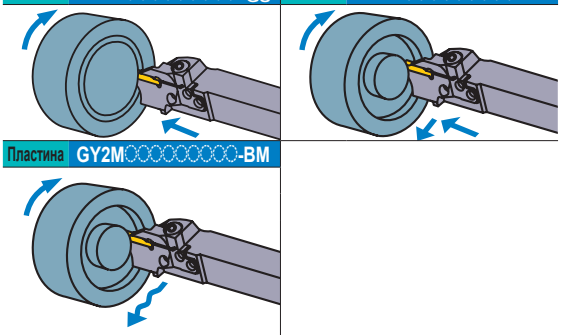


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

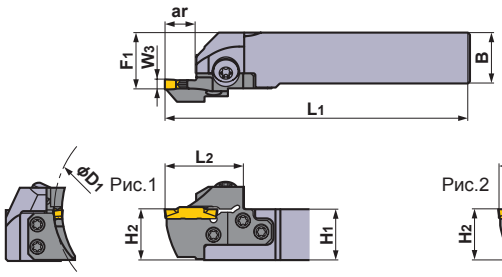
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



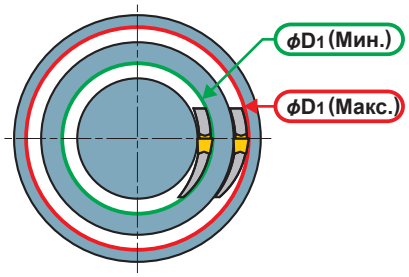
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
F	3.00 / 3.18 / 3.24	*3 R	35	40	12	(4E1R4F11)	GYM25RD-F12-035	●	GYHR2020K00-M25R	●
			40	50	12	(4E1R4F12)	GYM25RD-F12-040	●		
			50	60	12	(4E1R4F13)	GYM25RD-F12-050	●		
			60	75	12	(4E1R4F14)	GYM25RD-F12-060	●		
					20 *1	(4E1R4F24)	GYM25RD-F20-060	●		
			75	100	12	(4E1R4F15)	GYM25RD-F12-075	●		
					20 *1	(4E1R4F25)	GYM25RD-F20-075	●		
			100	150	12	(4E1R4F16)	GYM25RD-F12-100	●		
					20 *1	(4E1R4F26)	GYM25RD-F20-100	●		
			135	200	12	(4E1R4F17)	GYM25RD-F12-135	●		
					20 *1	(4E1R4F27)	GYM25RD-F20-135	●		
			180	250	12	(4E1R4F18)	GYM25RD-F12-180	●		
					20 *1	(4E1R4F28)	GYM25RD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(4E1R4F19)	GYM25RD-F12-225	●		
					20 *1	(4E1R4F29)	GYM25RD-F20-225	●		
			35	40	12	(4G1R4F11)	GYM25RD-F12-035	●	GYHR2525M00-M25R	●
			40	50	12	(4G1R4F12)	GYM25RD-F12-040	●		
			50	60	12	(4G1R4F13)	GYM25RD-F12-050	●		
			60	75	12	(4G1R4F14)	GYM25RD-F12-060	●		
					20 *1	(4G1R4F24)	GYM25RD-F20-060	●		
			75	100	12	(4G1R4F15)	GYM25RD-F12-075	●		
					20 *1	(4G1R4F25)	GYM25RD-F20-075	●		
			100	150	12	(4G1R4F16)	GYM25RD-F12-100	●		
					20 *1	(4G1R4F26)	GYM25RD-F20-100	●		
			135	200	12	(4G1R4F17)	GYM25RD-F12-135	●		
					20 *1	(4G1R4F27)	GYM25RD-F20-135	●		
			180	250	12	(4G1R4F18)	GYM25RD-F12-180	●		
					20 *1	(4G1R4F28)	GYM25RD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(4G1R4F19)	GYM25RD-F12-225	●		
					20 *1	(4G1R4F29)	GYM25RD-F20-225	●		

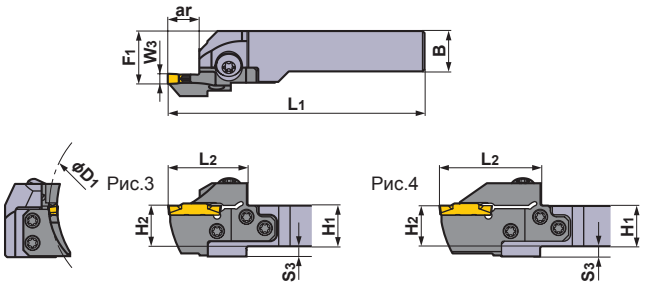
*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2, F1 и D1 могут варьироваться.
*3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F068.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

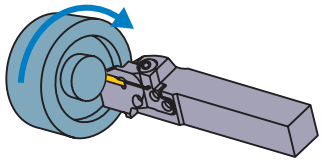
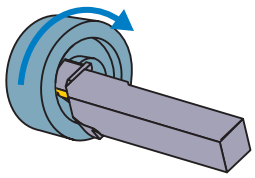


Показана правая державка.

∗ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

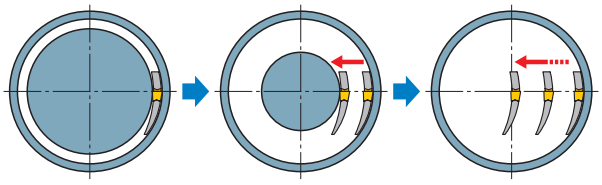
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ① ② ∗
GYHR2020K00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR2525M00-M25R			

Размеры (мм) ∗2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS	
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0300F030N-GM GY2M0318F030N-GM	
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF	
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	131	45	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS (калибровочная пластина)	
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM	
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM	
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

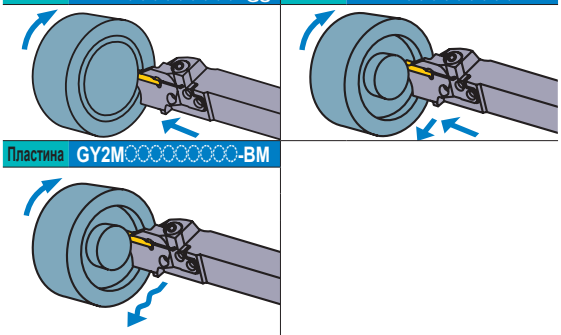


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

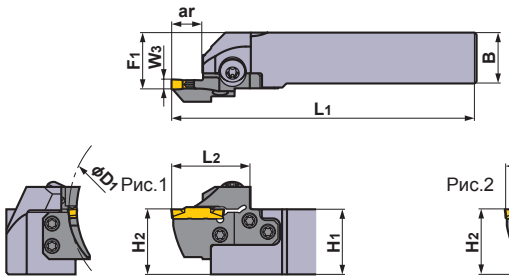
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



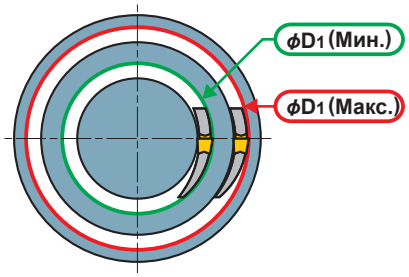
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
F	3.00 3.18 3.24	R	35	40	12	(4Q1R4F11)	GYM25RD-F12-035	●	GYHR3225P00-M25R	●
			40	50	12	(4Q1R4F12)	GYM25RD-F12-040	●		
			50	60	12	(4Q1R4F13)	GYM25RD-F12-050	●		
			60	75	12	(4Q1R4F14)	GYM25RD-F12-060	●		
					20 ✶1	(4Q1R4F24)	GYM25RD-F20-060	●		
			75	100	12	(4Q1R4F15)	GYM25RD-F12-075	●		
					20 ✶1	(4Q1R4F25)	GYM25RD-F20-075	●		
			100	150	12	(4Q1R4F16)	GYM25RD-F12-100	●		
					20 ✶1	(4Q1R4F26)	GYM25RD-F20-100	●		
			135	200	12	(4Q1R4F17)	GYM25RD-F12-135	●		
					20 ✶1	(4Q1R4F27)	GYM25RD-F20-135	●		
			180	250	12	(4Q1R4F18)	GYM25RD-F12-180	●		
					20 ✶1	(4Q1R4F28)	GYM25RD-F20-180	●		
		✶3 NEW	225	999	12	(4Q1R4F19)	GYM25RD-F12-225	●		
					20 ✶1	(4Q1R4F29)	GYM25RD-F20-225	●		
			35	40	12	(4J1R4F11)	GYM25RD-F12-035	●	GYHR3232P00-M25R	●
			40	50	12	(4J1R4F12)	GYM25RD-F12-040	●		
			50	60	12	(4J1R4F13)	GYM25RD-F12-050	●		
			60	75	12	(4J1R4F14)	GYM25RD-F12-060	●		
					20 ✶1	(4J1R4F24)	GYM25RD-F20-060	●		
			75	100	12	(4J1R4F15)	GYM25RD-F12-075	●		
					20 ✶1	(4J1R4F25)	GYM25RD-F20-075	●		
			100	150	12	(4J1R4F16)	GYM25RD-F12-100	●		
					20 ✶1	(4J1R4F26)	GYM25RD-F20-100	●		
			135	200	12	(4J1R4F17)	GYM25RD-F12-135	●		
					20 ✶1	(4J1R4F27)	GYM25RD-F20-135	●		
			180	250	12	(4J1R4F18)	GYM25RD-F12-180	●		
					20 ✶1	(4J1R4F28)	GYM25RD-F20-180	●		
		NEW	225	999	12	(4J1R4F19)	GYM25RD-F12-225	●		
					20 ✶1	(4J1R4F29)	GYM25RD-F20-225	●		

✶1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
✶2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2, F1 и D1 могут варьироваться.
✶3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F070.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

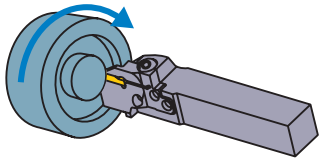
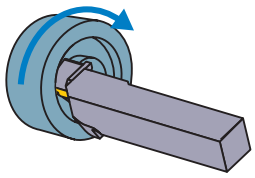


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

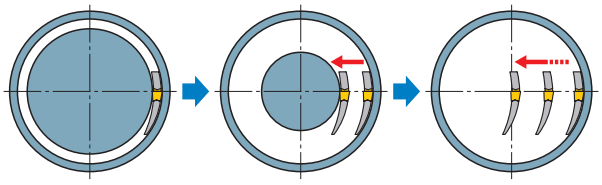
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR3225P00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR3232P00-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS	
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0300F030N-GM GY2M0318F030N-GM	
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF	
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS (калибровочная пластина)	
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM	
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM	
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

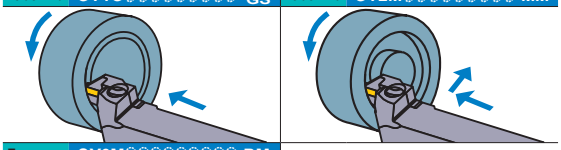


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

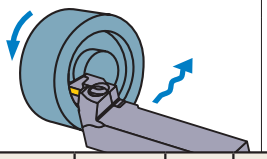
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

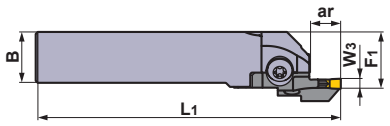


Рис.1

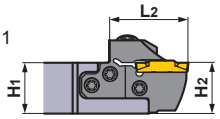
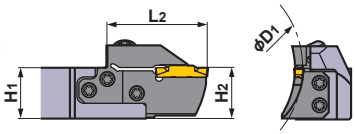


Рис.2



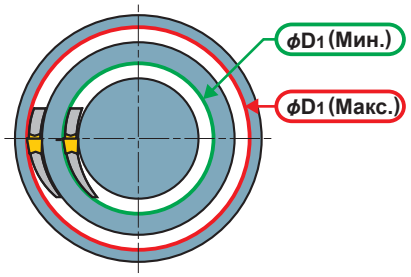
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
F	3.00 3.18 3.24	*3 NEW L	35	40	12	(4E1L4F11)	GYM25LD-F12-035	●	GYHL2020K00-M25L	●
			40	50	12	(4E1L4F12)	GYM25LD-F12-040	●		
			50	60	12	(4E1L4F13)	GYM25LD-F12-050	●		
			60	75	12	(4E1L4F14)	GYM25LD-F12-060	●		
					20 *1	(4E1L4F24)	GYM25LD-F20-060	●		
			75	100	12	(4E1L4F15)	GYM25LD-F12-075	●		
					20 *1	(4E1L4F25)	GYM25LD-F20-075	●		
			100	150	12	(4E1L4F16)	GYM25LD-F12-100	●		
					20 *1	(4E1L4F26)	GYM25LD-F20-100	●		
			135	200	12	(4E1L4F17)	GYM25LD-F12-135	●		
					20 *1	(4E1L4F27)	GYM25LD-F20-135	●		
			180	250	12	(4E1L4F18)	GYM25LD-F12-180	●		
					20 *1	(4E1L4F28)	GYM25LD-F20-180	●		
			225	999	12	(4E1L4F19)	GYM25LD-F12-225	●		
					20 *1	(4E1L4F29)	GYM25LD-F20-225	●		
			35	40	12	(4G1L4F11)	GYM25LD-F12-035	●	GYHL2525M00-M25L	●
			40	50	12	(4G1L4F12)	GYM25LD-F12-040	●		
			50	60	12	(4G1L4F13)	GYM25LD-F12-050	●		
			60	75	12	(4G1L4F14)	GYM25LD-F12-060	●		
					20 *1	(4G1L4F24)	GYM25LD-F20-060	●		
			75	100	12	(4G1L4F15)	GYM25LD-F12-075	●		
					20 *1	(4G1L4F25)	GYM25LD-F20-075	●		
			100	150	12	(4G1L4F16)	GYM25LD-F12-100	●		
					20 *1	(4G1L4F26)	GYM25LD-F20-100	●		
			135	200	12	(4G1L4F17)	GYM25LD-F12-135	●		
					20 *1	(4G1L4F27)	GYM25LD-F20-135	●		
			180	250	12	(4G1L4F18)	GYM25LD-F12-180	●		
					20 *1	(4G1L4F28)	GYM25LD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(4G1L4F19)	GYM25LD-F12-225	●		
					20 *1	(4G1L4F29)	GYM25LD-F20-225	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2, F1 и D1 могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F064.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

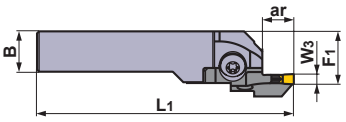


Рис.3

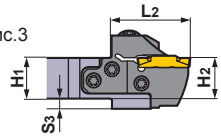
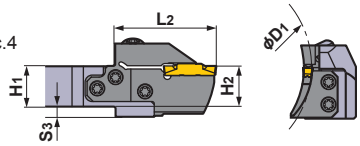


Рис.4

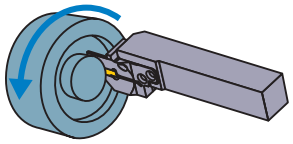
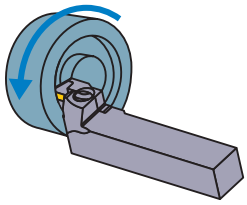


Показана левая державка.

★ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

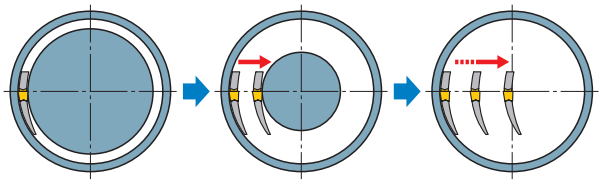
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ★
GYHL2020K00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M00-M25L			

Размеры (мм) *2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS	
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0300F030N-GM GY2M0318F030N-GM	
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF	
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	131	45	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	131	45	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS (калибровочная пластина)	
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM	
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM	
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2		GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	156	45	25	28	—	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

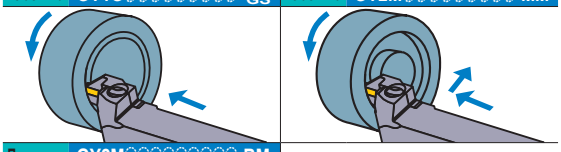


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

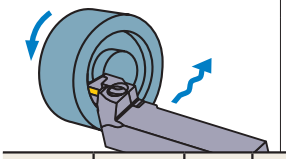
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

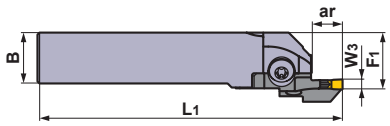


Рис.1

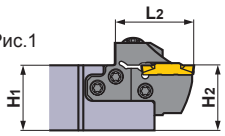
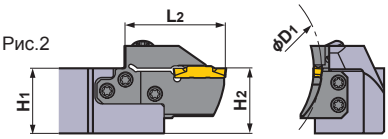


Рис.2



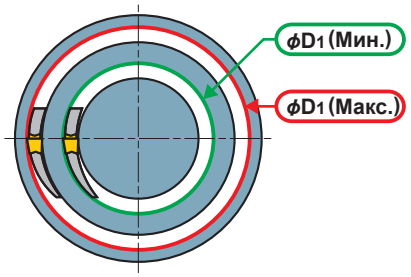
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
F	3.00 3.18 3.24	*3 NEW L	35	40	12	(4Q1L4F11)	GYM25LD-F12-035	●	GYHL3225P00-M25L	●
			40	50	12	(4Q1L4F12)	GYM25LD-F12-040	●		
			50	60	12	(4Q1L4F13)	GYM25LD-F12-050	●		
			60	75	12	(4Q1L4F14)	GYM25LD-F12-060	●		
					20 *1	(4Q1L4F24)	GYM25LD-F20-060	●		
			75	100	12	(4Q1L4F15)	GYM25LD-F12-075	●		
					20 *1	(4Q1L4F25)	GYM25LD-F20-075	●		
			100	150	12	(4Q1L4F16)	GYM25LD-F12-100	●		
					20 *1	(4Q1L4F26)	GYM25LD-F20-100	●		
			135	200	12	(4Q1L4F17)	GYM25LD-F12-135	●		
					20 *1	(4Q1L4F27)	GYM25LD-F20-135	●		
			180	250	12	(4Q1L4F18)	GYM25LD-F12-180	●		
					20 *1	(4Q1L4F28)	GYM25LD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(4Q1L4F19)	GYM25LD-F12-225	●		
					20 *1	(4Q1L4F20)	GYM25LD-F20-225	●		
			35	40	12	(4J1L4F11)	GYM25LD-F12-035	●	GYHL3232P00-M25L	●
			40	50	12	(4J1L4F12)	GYM25LD-F12-040	●		
			50	60	12	(4J1L4F13)	GYM25LD-F12-050	●		
			60	75	12	(4J1L4F14)	GYM25LD-F12-060	●		
					20 *1	(4J1L4F24)	GYM25LD-F20-060	●		
			75	100	12	(4J1L4F15)	GYM25LD-F12-075	●		
					20 *1	(4J1L4F25)	GYM25LD-F20-075	●		
			100	150	12	(4J1L4F16)	GYM25LD-F12-100	●		
					20 *1	(4J1L4F26)	GYM25LD-F20-100	●		
			135	200	12	(4J1L4F17)	GYM25LD-F12-135	●		
					20 *1	(4J1L4F27)	GYM25LD-F20-135	●		
			180	250	12	(4J1L4F18)	GYM25LD-F12-180	●		
					20 *1	(4J1L4F28)	GYM25LD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(4J1L4F19)	GYM25LD-F12-225	●		
					20 *1	(4J1L4F20)	GYM25LD-F20-225	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2, F1 и D1 могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F066.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

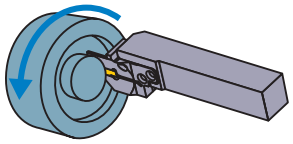
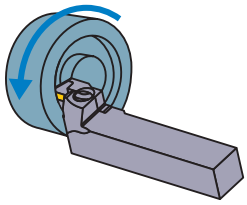


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

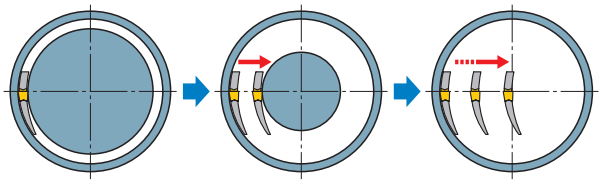
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHL3225P00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL3232P00-M25L			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS	
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0300F030N-GM GY2M0318F030N-GM	
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2		GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF	
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	176	45	32	28	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS (калибровочная пластина)	
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM	
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM	
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2		GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	176	45	32	35	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

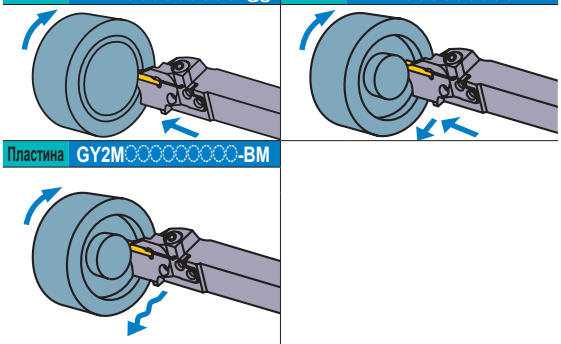


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

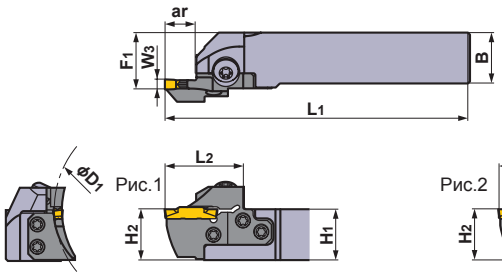
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



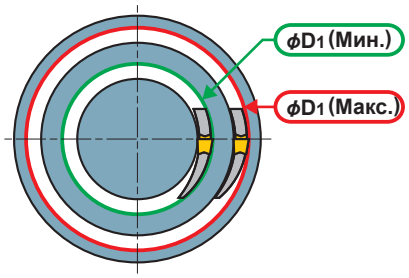
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение Локатор	Наличие	Державка	Наличие	
G	4.00 4.24	*3 R	40	50	14	(4E1R4G11)	GYM25RD-G14-040	●	GYHR2020K00-M25R	●	
			50	60	14	(4E1R4G12)	GYM25RD-G14-050	●			
			60	85	14	(4E1R4G13)	GYM25RD-G14-060	●			
					25 *1	(4E1R4G23)	GYM25RD-G25-060	●			
			85	125	14	(4E1R4G14)	GYM25RD-G14-085	●			
					25 *1	(4E1R4G24)	GYM25RD-G25-085	●			
			125	200	14	(4E1R4G15)	GYM25RD-G14-125	●			
					25 *1	(4E1R4G25)	GYM25RD-G25-125	●			
			180	280	14	(4E1R4G16)	GYM25RD-G14-180	●			
					25 *1	(4E1R4G26)	GYM25RD-G25-180	●			
			250	999	14	(4E1R4G17)	GYM25RD-G14-250	●			
					25 *1	(4E1R4G27)	GYM25RD-G25-250	●			
			40	50	14	(4G1R4G11)	GYM25RD-G14-040	●	GYHR2525M00-M25R	●	
			50	60	14	(4G1R4G12)	GYM25RD-G14-050	●			
			60	85	14	(4G1R4G13)	GYM25RD-G14-060	●			
					25 *1	(4G1R4G23)	GYM25RD-G25-060	●			
			85	125	14	(4G1R4G14)	GYM25RD-G14-085	●			
					25 *1	(4G1R4G24)	GYM25RD-G25-085	●			
			125	200	14	(4G1R4G15)	GYM25RD-G14-125	●			
					25 *1	(4G1R4G25)	GYM25RD-G25-125	●			
			180	280	14	(4G1R4G16)	GYM25RD-G14-180	●			
					25 *1	(4G1R4G26)	GYM25RD-G25-180	●			
			250	999	14	(4G1R4G17)	GYM25RD-G14-250	●			
					25 *1	(4G1R4G27)	GYM25RD-G25-250	●			

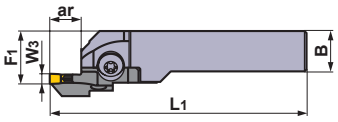
*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F076.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.



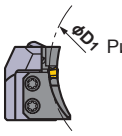


Рис.3

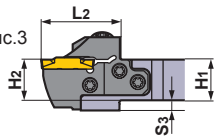
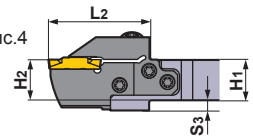


Рис.4

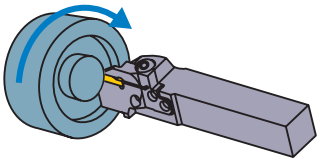
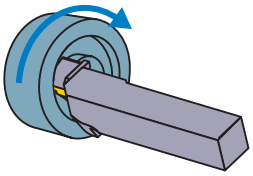


Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

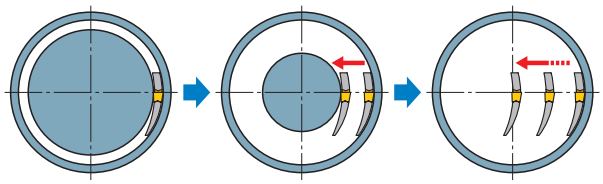
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR2525M00-M25R			

Размеры (мм) *2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0400G030N-GU	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0400G020N-GS	
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0400G030N-GM	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS (калибровочная пластина)	
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0400G200N-BM	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY1G0400G020N-GFGS	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

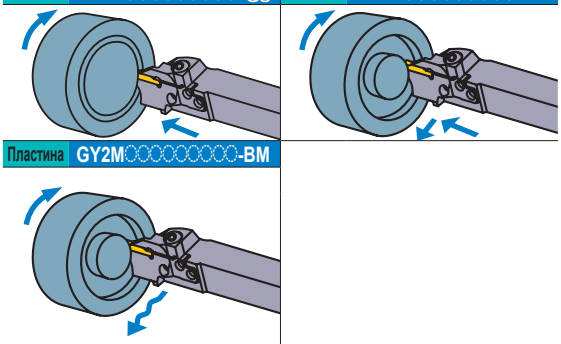


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

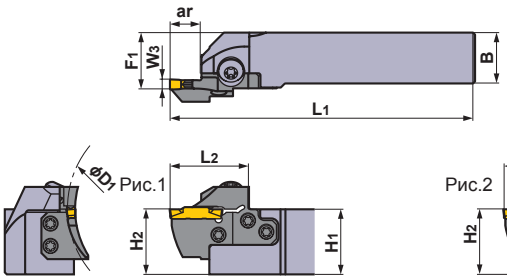


Рис.1

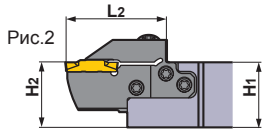


Рис.2

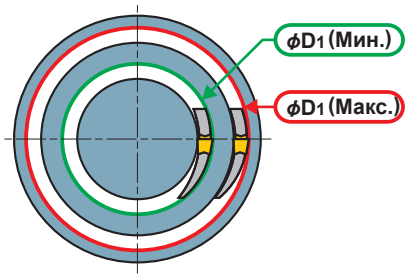
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
G	4.00 4.24	*3 R	40	50	14	(4Q1R4G11)	GYM25RD-G14-040	●	GYHR3225P00-M25R	●
			50	60	14	(4Q1R4G12)	GYM25RD-G14-050	●		
			60	85	14	(4Q1R4G13)	GYM25RD-G14-060	●		
					25 *1	(4Q1R4G23)	GYM25RD-G25-060	●		
			85	125	14	(4Q1R4G14)	GYM25RD-G14-085	●		
					25 *1	(4Q1R4G24)	GYM25RD-G25-085	●		
			125	200	14	(4Q1R4G15)	GYM25RD-G14-125	●		
					25 *1	(4Q1R4G25)	GYM25RD-G25-125	●		
			180	280	14	(4Q1R4G16)	GYM25RD-G14-180	●		
					25 *1	(4Q1R4G26)	GYM25RD-G25-180	●		
			250	999	14	(4Q1R4G17)	GYM25RD-G14-250	●		
					25 *1	(4Q1R4G27)	GYM25RD-G25-250	●		
			40	50	14	(4J1R4G11)	GYM25RD-G14-040	●	GYHR3232P00-M25R	●
			50	60	14	(4J1R4G12)	GYM25RD-G14-050	●		
			60	85	14	(4J1R4G13)	GYM25RD-G14-060	●		
					25 *1	(4J1R4G23)	GYM25RD-G25-060	●		
			85	125	14	(4J1R4G14)	GYM25RD-G14-085	●		
					25 *1	(4J1R4G24)	GYM25RD-G25-085	●		
			125	200	14	(4J1R4G15)	GYM25RD-G14-125	●		
					25 *1	(4J1R4G25)	GYM25RD-G25-125	●		
			180	280	14	(4J1R4G16)	GYM25RD-G14-180	●		
					25 *1	(4J1R4G26)	GYM25RD-G25-180	●		
			250	999	14	(4J1R4G17)	GYM25RD-G14-250	●		
					25 *1	(4J1R4G27)	GYM25RD-G25-250	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F078.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

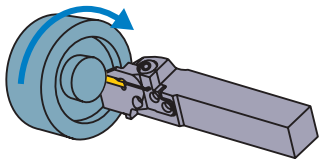
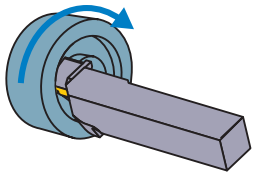


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

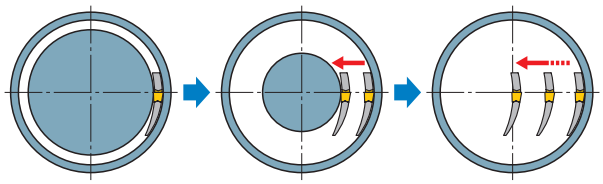
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR3225P00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR3232P00-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0400G030N-GU	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0400G020N-GS	
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0400G030N-GM	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS (калибровочная пластина)	
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0400G200N-BM	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY1G0400G020N-GFGS	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

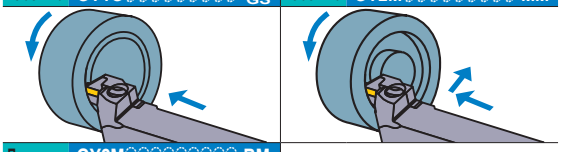


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

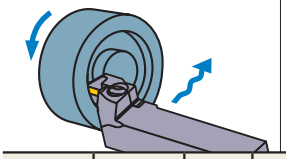
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

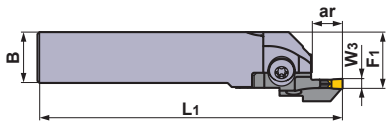


Рис.1

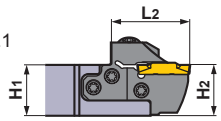
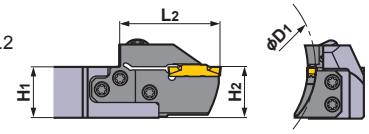


Рис.2



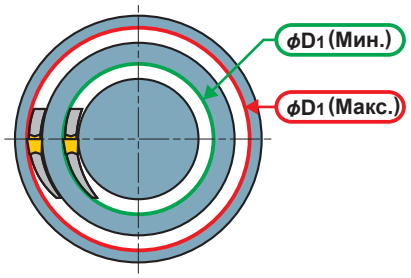
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
G	4.00 4.24	*3 L	40	50	14	(4E1L4G11)	GYM25LD-G14-040	●	GYHL2020K00-M25L	●
			50	60	14	(4E1L4G12)	GYM25LD-G14-050	●		
			60	85	14	(4E1L4G13)	GYM25LD-G14-060	●		
					25 *1	(4E1L4G23)	GYM25LD-G25-060	●		
			85	125	14	(4E1L4G14)	GYM25LD-G14-085	●		
					25 *1	(4E1L4G24)	GYM25LD-G25-085	●		
			125	200	14	(4E1L4G15)	GYM25LD-G14-125	●		
					25 *1	(4E1L4G25)	GYM25LD-G25-125	●		
			180	280	14	(4E1L4G16)	GYM25LD-G14-180	●		
					25 *1	(4E1L4G26)	GYM25LD-G25-180	●		
			250	999	14	(4E1L4G17)	GYM25LD-G14-250	●		
					25 *1	(4E1L4G27)	GYM25LD-G25-250	●		
			40	50	14	(4G1L4G11)	GYM25LD-G14-040	●	GYHL2525M00-M25L	●
			50	60	14	(4G1L4G12)	GYM25LD-G14-050	●		
			60	85	14	(4G1L4G13)	GYM25LD-G14-060	●		
					25 *1	(4G1L4G23)	GYM25LD-G25-060	●		
			85	125	14	(4G1L4G14)	GYM25LD-G14-085	●		
					25 *1	(4G1L4G24)	GYM25LD-G25-085	●		
			125	200	14	(4G1L4G15)	GYM25LD-G14-125	●		
					25 *1	(4G1L4G25)	GYM25LD-G25-125	●		
			180	280	14	(4G1L4G16)	GYM25LD-G14-180	●		
					25 *1	(4G1L4G26)	GYM25LD-G25-180	●		
			250	999	14	(4G1L4G17)	GYM25LD-G14-250	●		
					25 *1	(4G1L4G27)	GYM25LD-G25-250	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F072.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

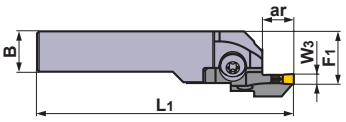


Рис.3

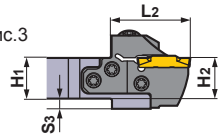
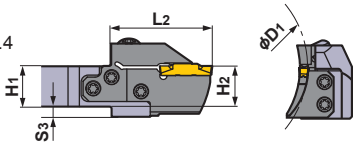


Рис.4

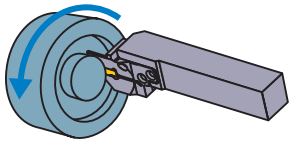
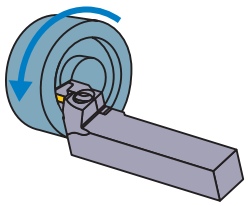


Показана левая державка.

★ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

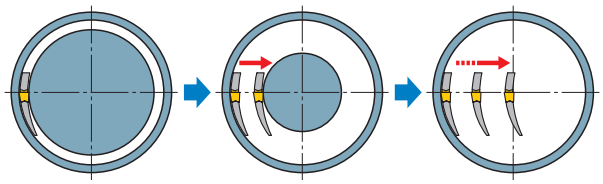
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ ★
GYHL2020K00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M00-M25L			

Размеры (мм) *2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0400G030N-GU GY2M0400G020N-GS GY2M0400G030N-GM GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS (калибровочная пластина) GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM GY2M0400G200N-BM GY1G0400G020N-GFGS	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

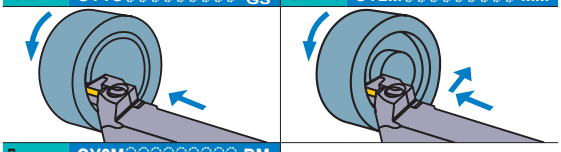


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

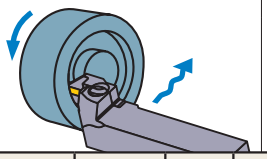
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

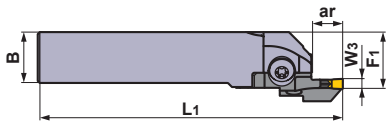


Рис.1

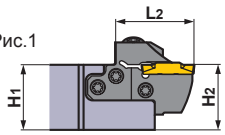
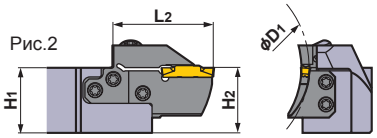


Рис.2



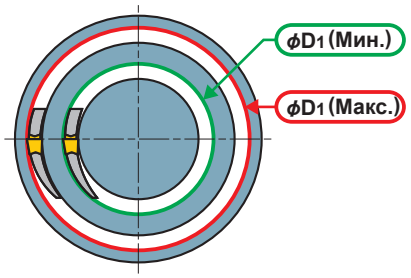
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
G	4.00 4.24	*3 L	40	50	14	(4Q1L4G11)	GYM25LD-G14-040	●	GYHL3225P00-M25L	●
			50	60	14	(4Q1L4G12)	GYM25LD-G14-050	●		
			60	85	14	(4Q1L4G13)	GYM25LD-G14-060	●		
					25 *1	(4Q1L4G23)	GYM25LD-G25-060	●		
			85	125	14	(4Q1L4G14)	GYM25LD-G14-085	●		
					25 *1	(4Q1L4G24)	GYM25LD-G25-085	●		
			125	200	14	(4Q1L4G15)	GYM25LD-G14-125	●		
					25 *1	(4Q1L4G25)	GYM25LD-G25-125	●		
			180	280	14	(4Q1L4G16)	GYM25LD-G14-180	●		
					25 *1	(4Q1L4G26)	GYM25LD-G25-180	●		
			250	999	14	(4Q1L4G17)	GYM25LD-G14-250	●		
					25 *1	(4Q1L4G27)	GYM25LD-G25-250	●		
			40	50	14	(4J1L4G11)	GYM25LD-G14-040	●	GYHL3232P00-M25L	●
			50	60	14	(4J1L4G12)	GYM25LD-G14-050	●		
			60	85	14	(4J1L4G13)	GYM25LD-G14-060	●		
					25 *1	(4J1L4G23)	GYM25LD-G25-060	●		
			85	125	14	(4J1L4G14)	GYM25LD-G14-085	●		
					25 *1	(4J1L4G24)	GYM25LD-G25-085	●		
			125	200	14	(4J1L4G15)	GYM25LD-G14-125	●		
					25 *1	(4J1L4G25)	GYM25LD-G25-125	●		
			180	280	14	(4J1L4G16)	GYM25LD-G14-180	●		
					25 *1	(4J1L4G26)	GYM25LD-G25-180	●		
			250	999	14	(4J1L4G17)	GYM25LD-G14-250	●		
					25 *1	(4J1L4G27)	GYM25LD-G25-250	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F074.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

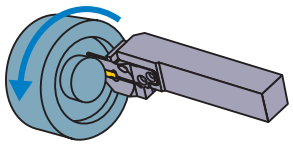
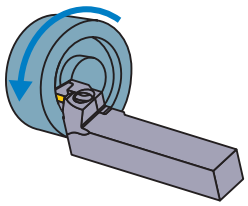


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

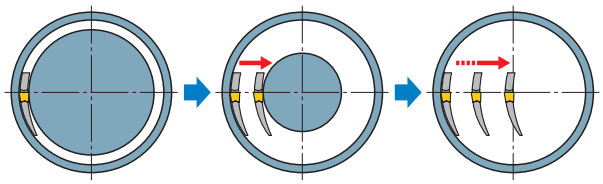
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHL3225P00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL3232P00-M25L			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0400G030N-GU	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0400G020N-GS	
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0400G030N-GM	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS (калибровочная пластина)	
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0400G200N-BM	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY1G0400G020N-GFGS	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

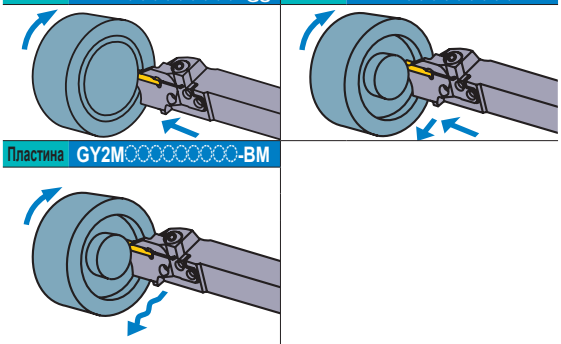


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

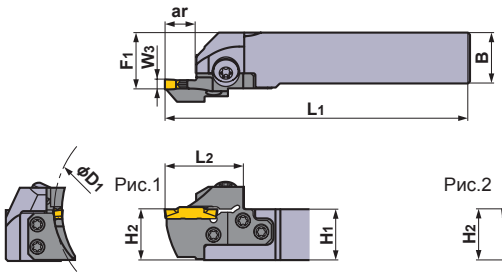
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



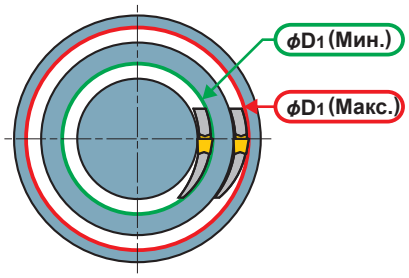
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	*3 R	50	60	14	(4E1R4H11)	GYM25RD-H14-050	●	GYHR2020K00-M25R	●
			60	85	14	(4E1R4H12)	GYM25RD-H14-060	●		
					25 *1	(4E1R4H22)	GYM25RD-H25-060	●		
			85	125	14	(4E1R4H13)	GYM25RD-H14-085	●		
					25 *1	(4E1R4H23)	GYM25RD-H25-085	●		
			125	200	14	(4E1R4H14)	GYM25RD-H14-125	●		
					25 *1	(4E1R4H24)	GYM25RD-H25-125	●		
			180	280	14	(4E1R4H15)	GYM25RD-H14-180	●		
					25 *1	(4E1R4H25)	GYM25RD-H25-180	●		
			250	999	14	(4E1R4H16)	GYM25RD-H14-250	●		
					25 *1	(4E1R4H26)	GYM25RD-H25-250	●		
			50	60	14	(4G1R4H11)	GYM25RD-H14-050	●	GYHR2525M00-M25R	●
			60	85	14	(4G1R4H12)	GYM25RD-H14-060	●		
					25 *1	(4G1R4H22)	GYM25RD-H25-060	●		
			85	125	14	(4G1R4H13)	GYM25RD-H14-085	●		
					25 *1	(4G1R4H23)	GYM25RD-H25-085	●		
			125	200	14	(4G1R4H14)	GYM25RD-H14-125	●		
					25 *1	(4G1R4H24)	GYM25RD-H25-125	●		
			180	280	14	(4G1R4H15)	GYM25RD-H14-180	●		
					25 *1	(4G1R4H25)	GYM25RD-H25-180	●		
			250	999	14	(4G1R4H16)	GYM25RD-H14-250	●		
					25 *1	(4G1R4H26)	GYM25RD-H25-250	●		

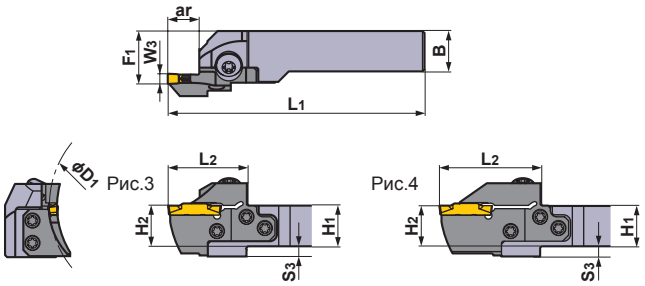
*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F084.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

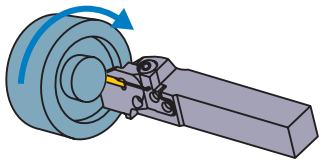
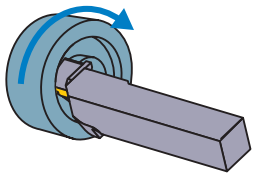


Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

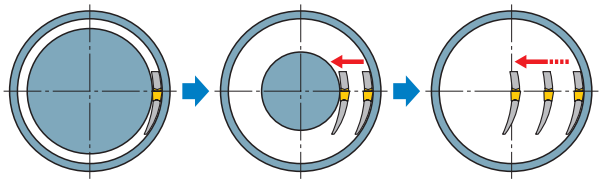
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR2525M00-M25R			

Размеры (мм) *2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF	
20	20	136	50	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS (калибровочная пластина)	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	
25	25	161	50	25	28	—	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

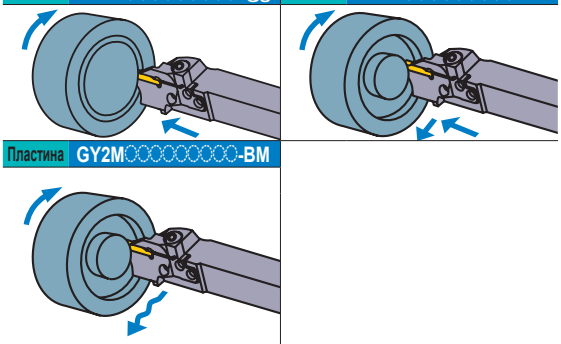


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM		



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

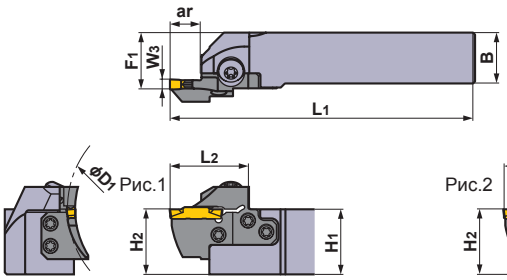


Рис.1

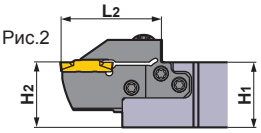


Рис.2

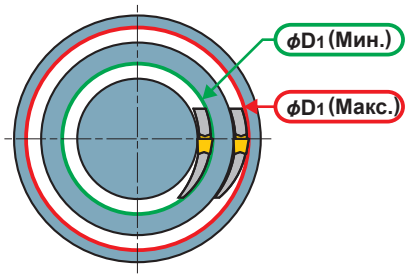
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	*3 R	50	60	14	(4Q1R4H11)	**GYM25RD-H14-050**	●	**GYHR3225P00-M25R**	●
			60	85	14	(4Q1R4H12)	**GYM25RD-H14-060**	●		
					25 *1	(4Q1R4H22)	**GYM25RD-H25-060**	●		
			85	125	14	(4Q1R4H13)	**GYM25RD-H14-085**	●		
					25 *1	(4Q1R4H23)	**GYM25RD-H25-085**	●		
			125	200	14	(4Q1R4H14)	**GYM25RD-H14-125**	●		
					25 *1	(4Q1R4H24)	**GYM25RD-H25-125**	●		
			180	280	14	(4Q1R4H15)	**GYM25RD-H14-180**	●		
					25 *1	(4Q1R4H25)	**GYM25RD-H25-180**	●		
			250	999	14	(4Q1R4H16)	**GYM25RD-H14-250**	●		
					25 *1	(4Q1R4H26)	**GYM25RD-H25-250**	●		
			50	60	14	(4J1R4H11)	**GYM25RD-H14-050**	●	**GYHR3232P00-M25R**	●
			60	85	14	(4J1R4H12)	**GYM25RD-H14-060**	●		
					25 *1	(4J1R4H22)	**GYM25RD-H25-060**	●		
			85	125	14	(4J1R4H13)	**GYM25RD-H14-085**	●		
					25 *1	(4J1R4H23)	**GYM25RD-H25-085**	●		
			125	200	14	(4J1R4H14)	**GYM25RD-H14-125**	●		
					25 *1	(4J1R4H24)	**GYM25RD-H25-125**	●		
			180	280	14	(4J1R4H15)	**GYM25RD-H14-180**	●		
					25 *1	(4J1R4H25)	**GYM25RD-H25-180**	●		
			250	999	14	(4J1R4H16)	**GYM25RD-H14-250**	●		
					25 *1	(4J1R4H26)	**GYM25RD-H25-250**	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F086.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

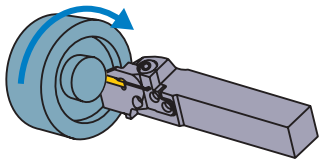
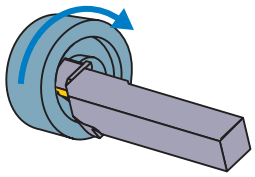


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

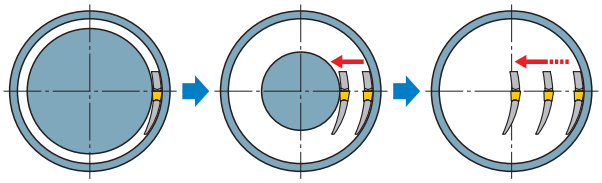
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR3225P00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR3232P00-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS (калибровочная пластина) GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

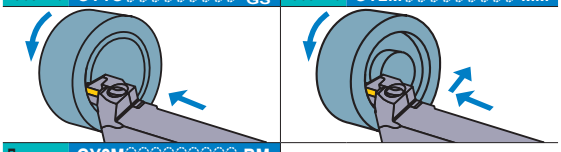


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

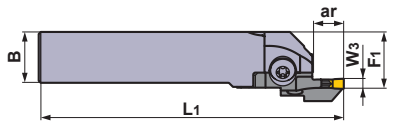


Рис.1

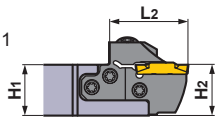
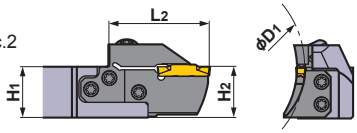


Рис.2



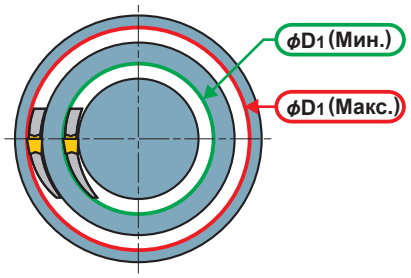
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	*3 L	50	60	14	(4E1L4H11)	**GYM25LD-H14-050**	●	**GYHL2020K00-M25L**	●
			60	85	14	(4E1L4H12)	**GYM25LD-H14-060**	●		
					25 *1	(4E1L4H22)	**GYM25LD-H25-060**	●		
			85	125	14	(4E1L4H13)	**GYM25LD-H14-085**	●		
					25 *1	(4E1L4H23)	**GYM25LD-H25-085**	●		
			125	200	14	(4E1L4H14)	**GYM25LD-H14-125**	●		
					25 *1	(4E1L4H24)	**GYM25LD-H25-125**	●		
			180	280	14	(4E1L4H15)	**GYM25LD-H14-180**	●		
					25 *1	(4E1L4H25)	**GYM25LD-H25-180**	●		
			250	999	14	(4E1L4H16)	**GYM25LD-H14-250**	●		
					25 *1	(4E1L4H26)	**GYM25LD-H25-250**	●		
			50	60	14	(4G1L4H11)	**GYM25LD-H14-050**	●	**GYHL2525M00-M25L**	●
			60	85	14	(4G1L4H12)	**GYM25LD-H14-060**	●		
					25 *1	(4G1L4H22)	**GYM25LD-H25-060**	●		
			85	125	14	(4G1L4H13)	**GYM25LD-H14-085**	●		
					25 *1	(4G1L4H23)	**GYM25LD-H25-085**	●		
			125	200	14	(4G1L4H14)	**GYM25LD-H14-125**	●		
					25 *1	(4G1L4H24)	**GYM25LD-H25-125**	●		
			180	280	14	(4G1L4H15)	**GYM25LD-H14-180**	●		
					25 *1	(4G1L4H25)	**GYM25LD-H25-180**	●		
			250	999	14	(4G1L4H16)	**GYM25LD-H14-250**	●		
					25 *1	(4G1L4H26)	**GYM25LD-H25-250**	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F080.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : **Есть на складе.**

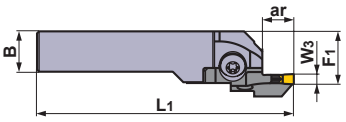


Рис.3

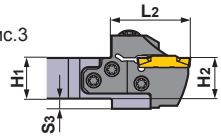
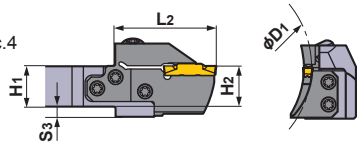


Рис.4

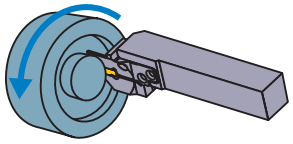
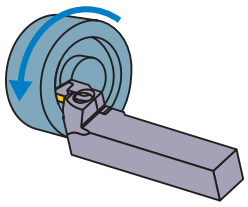


Показана левая державка.

∗ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

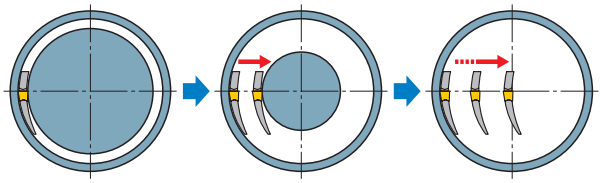
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ ∗
GYHL2020K00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M00-M25L			

Размеры (мм) ∗2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF	
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS (калибровочная пластина)	
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM	
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1		GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM	
25	25	161	50	25	28	—	2			
									GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

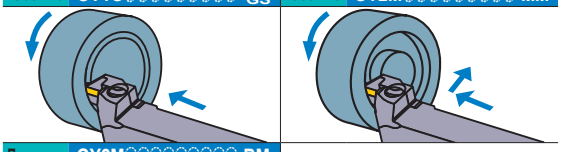


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

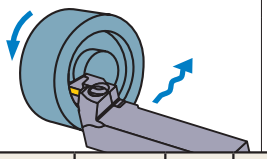
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

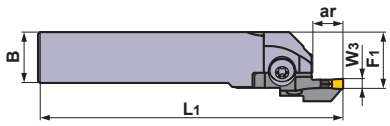


Рис.1

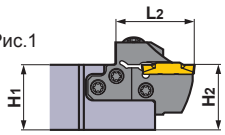
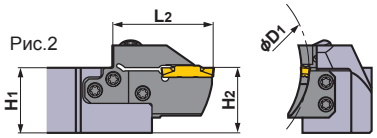


Рис.2



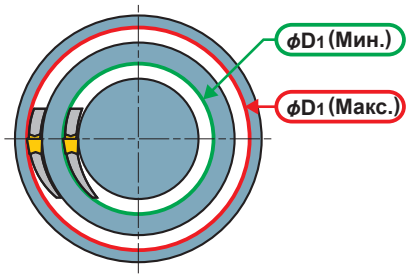
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	*3 L	50	60	14	(4Q1L4H11)	**GYM25LD-H14-050**	●	**GYHL3225P00-M25L**	●
			60	85	14	(4Q1L4H12)	**GYM25LD-H14-060**	●		
					25 *1	(4Q1L4H22)	**GYM25LD-H25-060**	●		
			85	125	14	(4Q1L4H13)	**GYM25LD-H14-085**	●		
					25 *1	(4Q1L4H23)	**GYM25LD-H25-085**	●		
			125	200	14	(4Q1L4H14)	**GYM25LD-H14-125**	●		
					25 *1	(4Q1L4H24)	**GYM25LD-H25-125**	●		
			180	280	14	(4Q1L4H15)	**GYM25LD-H14-180**	●		
					25 *1	(4Q1L4H25)	**GYM25LD-H25-180**	●		
			250	999	14	(4Q1L4H16)	**GYM25LD-H14-250**	●		
					25 *1	(4Q1L4H26)	**GYM25LD-H25-250**	●		
			50	60	14	(4J1L4H11)	**GYM25LD-H14-050**	●	**GYHL3232P00-M25L**	●
			60	85	14	(4J1L4H12)	**GYM25LD-H14-060**	●		
					25 *1	(4J1L4H22)	**GYM25LD-H25-060**	●		
			85	125	14	(4J1L4H13)	**GYM25LD-H14-085**	●		
					25 *1	(4J1L4H23)	**GYM25LD-H25-085**	●		
			125	200	14	(4J1L4H14)	**GYM25LD-H14-125**	●		
					25 *1	(4J1L4H24)	**GYM25LD-H25-125**	●		
			180	280	14	(4J1L4H15)	**GYM25LD-H14-180**	●		
					25 *1	(4J1L4H25)	**GYM25LD-H25-180**	●		
			250	999	14	(4J1L4H16)	**GYM25LD-H14-250**	●		
					25 *1	(4J1L4H26)	**GYM25LD-H25-250**	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F082.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

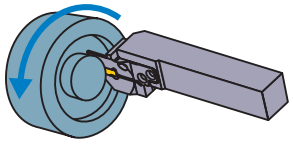
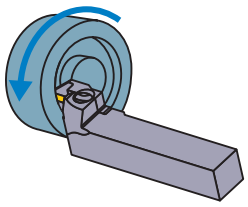


● : **Есть на складе.**

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

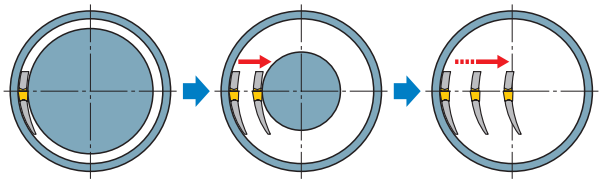
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHL3225P00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL3232P00-M25L			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU	F014 —016
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1		GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF	
32	25	181	50	32	28	2			
32	25	170	39	32	28	1			
32	25	181	50	32	28	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS (калибровочная пластина)	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM	
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1			
32	32	181	50	32	35	2			
32	32	170	39	32	35	1		GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM	
32	32	181	50	32	35	2			
								GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

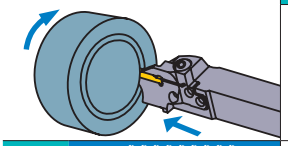


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

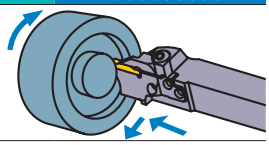
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

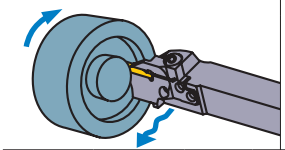
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GS/GM
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GU



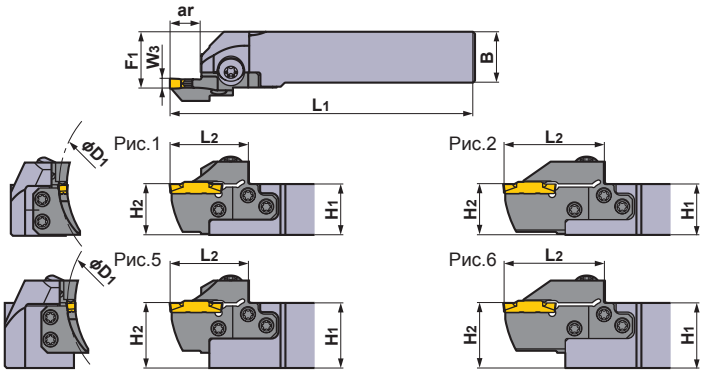
Пластина GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.



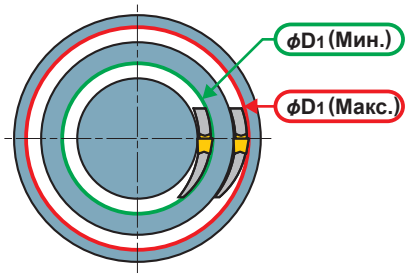
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
J	6.00 6.31 6.35	*3 R	50	70	14	(4E1R4J11)	GYM25RD-J14-050	●	GYHR2020K00-M25R	●
			70	110	14	(4E1R4J12)	GYM25RD-J14-070	●		
					25 *1	(4E1R4J22)	GYM25RD-J25-070	●		
			110	200	14	(4E1R4J13)	GYM25RD-J14-110	●		
					25 *1	(4E1R4J23)	GYM25RD-J25-110	●		
			170	280	14	(4E1R4J14)	GYM25RD-J14-170	●		
					25 *1	(4E1R4J24)	GYM25RD-J25-170	●		
			250	999	14	(4E1R4J15)	GYM25RD-J14-250	●		
					25 *1	(4E1R4J25)	GYM25RD-J25-250	●		
			50	70	14	(4G1R4J11)	GYM25RD-J14-050	●	GYHR2525M00-M25R	●
			70	110	14	(4G1R4J12)	GYM25RD-J14-070	●		
					25 *1	(4G1R4J22)	GYM25RD-J25-070	●		
			110	200	14	(4G1R4J13)	GYM25RD-J14-110	●		
					25 *1	(4G1R4J23)	GYM25RD-J25-110	●		
			170	280	14	(4G1R4J14)	GYM25RD-J14-170	●		
					25 *1	(4G1R4J24)	GYM25RD-J25-170	●		
			250	999	14	(4G1R4J15)	GYM25RD-J14-250	●		
					25 *1	(4G1R4J25)	GYM25RD-J25-250	●		
			50	70	14	(4Q1R4J11)	GYM25RD-J14-050	●	GYHR3225P00-M25R	●
			70	110	14	(4Q1R4J12)	GYM25RD-J14-070	●		
					25 *1	(4Q1R4J22)	GYM25RD-J25-070	●		
			110	200	14	(4Q1R4J13)	GYM25RD-J14-110	●		
					25 *1	(4Q1R4J23)	GYM25RD-J25-110	●		
			170	280	14	(4Q1R4J14)	GYM25RD-J14-170	●		
					25 *1	(4Q1R4J24)	GYM25RD-J25-170	●		
			250	999	14	(4Q1R4J15)	GYM25RD-J14-250	●		
					25 *1	(4Q1R4J25)	GYM25RD-J25-250	●		
			50	70	14	(4J1R4J11)	GYM25RD-J14-050	●	GYHR3232P00-M25R	●
			70	110	14	(4J1R4J12)	GYM25RD-J14-070	●		
					25 *1	(4J1R4J22)	GYM25RD-J25-070	●		
			110	200	14	(4J1R4J13)	GYM25RD-J14-110	●		
					25 *1	(4J1R4J23)	GYM25RD-J25-110	●		
			170	280	14	(4J1R4J14)	GYM25RD-J14-170	●		
					25 *1	(4J1R4J24)	GYM25RD-J25-170	●		
			250	999	14	(4J1R4J15)	GYM25RD-J14-250	●		
					25 *1	(4J1R4J25)	GYM25RD-J25-250	●		

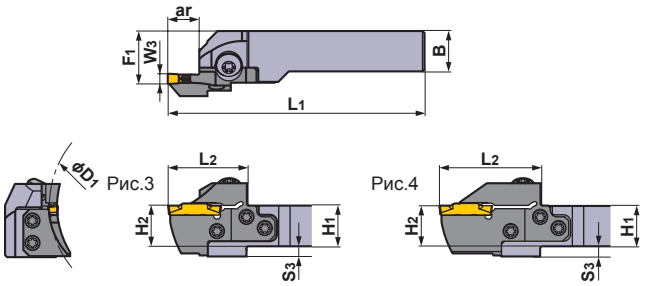
*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L2, F1 и D1 могут варьироваться.
*3 Для инструментов в левом исполнении см. стр. F090.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

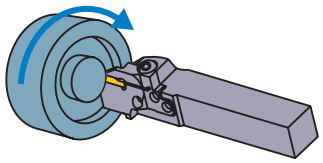
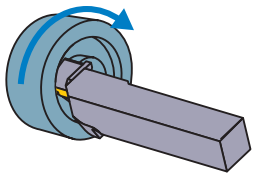


Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

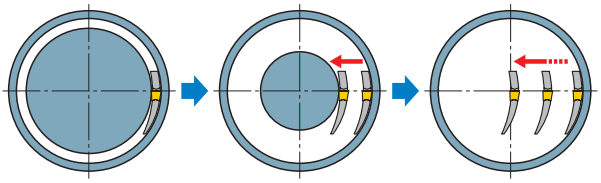
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2020K00-M25R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR2525M00-M25R			
GYHR3225P00-M25R			
GYHR3232P00-M25R			

Размеры (мм) *2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0600J040N-GU GY2M0635J040N-GU GY2M0600J030N-GS GY2M0635J030N-GS GY2G0600J020N-MF GY2G0600J040N-MF GY2G0600J080N-MF GY2G0631J020N-MF GY2G0635J020N-MF GY2G0635J040N-MF GY2G0635J080N-MF GY2M0600J040N-MS GY2M0600J080N-MS (калибровочная пластина) GY2M0600J040N-MM GY2M0600J080N-MM GY2M0600J300N-BM GY2M0635J318N-BM	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

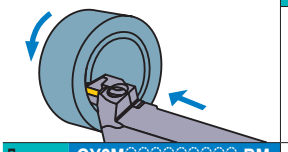


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

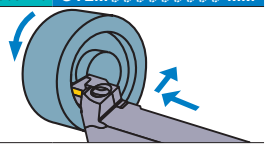
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

4 Державка 00° типа

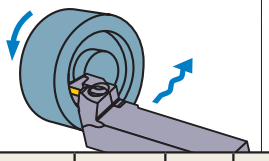
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GS/GM
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GU



Пластина GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правые локаторы с правыми державками и левые локаторы с левыми державками.

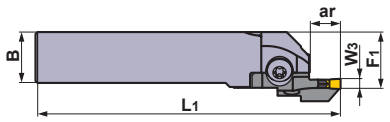


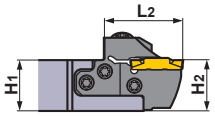
Рис.1


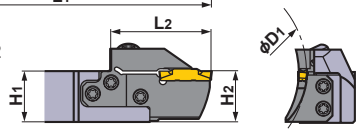
Рис.2


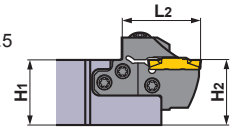
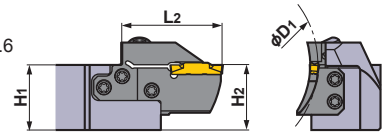
Рис.5


Рис.6


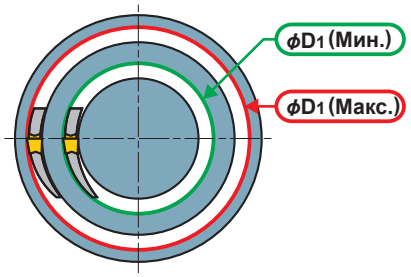
Показана левая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
J	6.00 6.31 6.35	*3 L	50	70	14	(4E1L4J11)	GYM25LD-J14-050	●	GYHL2020K00-M25L	●
			70	110	14	(4E1L4J12)	GYM25LD-J14-070	●		
					25 *1	(4E1L4J22)	GYM25LD-J25-070	●		
			110	200	14	(4E1L4J13)	GYM25LD-J14-110	●		
					25 *1	(4E1L4J23)	GYM25LD-J25-110	●		
			170	280	14	(4E1L4J14)	GYM25LD-J14-170	●		
					25 *1	(4E1L4J24)	GYM25LD-J25-170	●		
			250	999	14	(4E1L4J15)	GYM25LD-J14-250	●		
					25 *1	(4E1L4J25)	GYM25LD-J25-250	●		
			50	70	14	(4G1L4J11)	GYM25LD-J14-050	●	GYHL2525M00-M25L	●
			70	110	14	(4G1L4J12)	GYM25LD-J14-070	●		
					25 *1	(4G1L4J22)	GYM25LD-J25-070	●		
			110	200	14	(4G1L4J13)	GYM25LD-J14-110	●		
					25 *1	(4G1L4J23)	GYM25LD-J25-110	●		
			170	280	14	(4G1L4J14)	GYM25LD-J14-170	●		
					25 *1	(4G1L4J24)	GYM25LD-J25-170	●		
			250	999	14	(4G1L4J15)	GYM25LD-J14-250	●		
					25 *1	(4G1L4J25)	GYM25LD-J25-250	●		
			50	70	14	(4Q1L4J11)	GYM25LD-J14-050	●	GYHL3225P00-M25L	●
			70	110	14	(4Q1L4J12)	GYM25LD-J14-070	●		
					25 *1	(4Q1L4J22)	GYM25LD-J25-070	●		
			110	200	14	(4Q1L4J13)	GYM25LD-J14-110	●		
					25 *1	(4Q1L4J23)	GYM25LD-J25-110	●		
			170	280	14	(4Q1L4J14)	GYM25LD-J14-170	●		
					25 *1	(4Q1L4J24)	GYM25LD-J25-170	●		
			250	999	14	(4Q1L4J15)	GYM25LD-J14-250	●		
					25 *1	(4Q1L4J25)	GYM25LD-J25-250	●		
			50	70	14	(4J1L4J11)	GYM25LD-J14-050	●	GYHL3232P00-M25L	●
			70	110	14	(4J1L4J12)	GYM25LD-J14-070	●		
					25 *1	(4J1L4J22)	GYM25LD-J25-070	●		
			110	200	14	(4J1L4J13)	GYM25LD-J14-110	●		
					25 *1	(4J1L4J23)	GYM25LD-J25-110	●		
			170	280	14	(4J1L4J14)	GYM25LD-J14-170	●		
					25 *1	(4J1L4J24)	GYM25LD-J25-170	●		
			250	999	14	(4J1L4J15)	GYM25LD-J14-250	●		
					25 *1	(4J1L4J25)	GYM25LD-J25-250	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.
*3 Для инструментов в правом исполнении см. стр. F088.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.



● : Есть на складе.

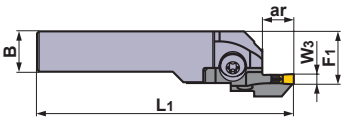


Рис.3

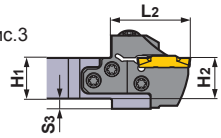
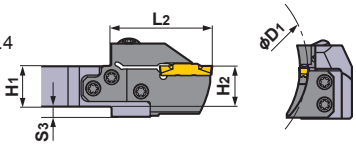


Рис.4

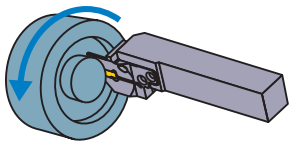
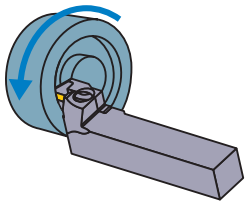


Показана левая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

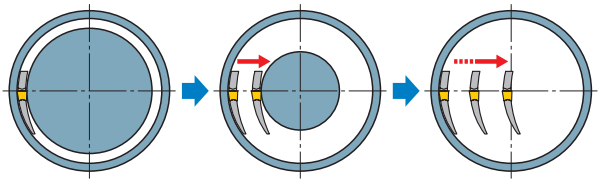
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHL2020K00-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M00-M25L			
GYHL3225P00-M25L			
GYHL3232P00-M25L			

Размеры (мм) *2							Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1	S3			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	20	125	39	20	26	5	3		GY2M0600J040N-GU GY2M0635J040N-GU GY2M0600J030N-GS GY2M0635J030N-GS GY2G0600J020N-MF GY2G0600J040N-MF GY2G0600J080N-MF GY2G0631J020N-MF GY2G0635J020N-MF GY2G0635J040N-MF GY2G0635J080N-MF GY2M0600J040N-MS GY2M0600J080N-MS (калибровочная пластина) GY2M0600J040N-MM GY2M0600J080N-MM GY2M0600J300N-BM GY2M0635J318N-BM	F014 —016
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
20	20	125	39	20	26	5	3			
20	20	136	50	20	26	5	4			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
25	25	150	39	25	28	—	1			
25	25	161	50	25	28	—	2			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	25	170	39	32	28	—	5			
32	25	181	50	32	28	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			
32	32	170	39	32	35	—	5			
32	32	181	50	32	35	—	6			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

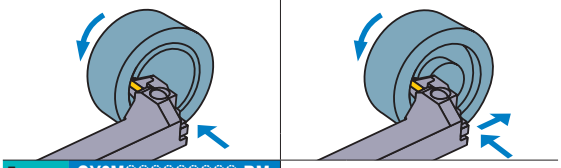


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

5 Державка 90° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM

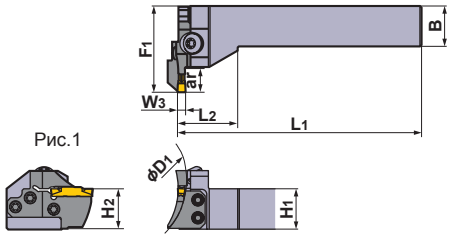


Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

Рис.1



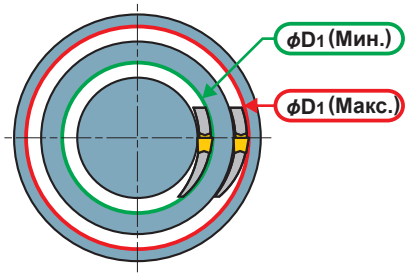
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
NEW D	2.00 2.24	R	40	50	12	(5G1R4D11)	GYM25LD-D12-040	●	GYHR2525M90-M25L	●
			50	60	12	(5G1R4D12)	GYM25LD-D12-050	●		
			60	75	12	(5G1R4D13)	GYM25LD-D12-060	●		
			75	100	12	(5G1R4D14)	GYM25LD-D12-075	●		
			100	150	12	(5G1R4D15)	GYM25LD-D12-100	●		
			135	200	12	(5G1R4D16)	GYM25LD-D12-135	●		
			180	250	12	(5G1R4D17)	GYM25LD-D12-180	●		
		L	40	50	12	(5G1L4D11)	GYM25RD-D12-040	●	GYHL2525M90-M25R	●
			50	60	12	(5G1L4D12)	GYM25RD-D12-050	●		
			60	75	12	(5G1L4D13)	GYM25RD-D12-060	●		
			75	100	12	(5G1L4D14)	GYM25RD-D12-075	●		
			100	150	12	(5G1L4D15)	GYM25RD-D12-100	●		
			135	200	12	(5G1L4D16)	GYM25RD-D12-135	●		
			180	250	12	(5G1L4D17)	GYM25RD-D12-180	●		

∗1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

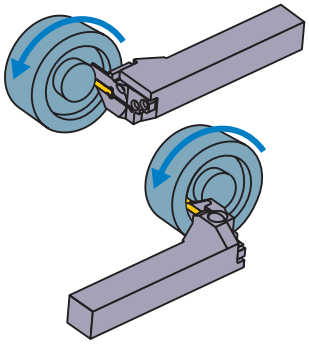
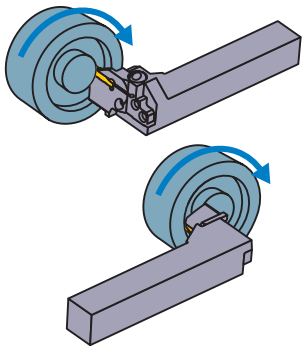


● : Есть на складе.

∗ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

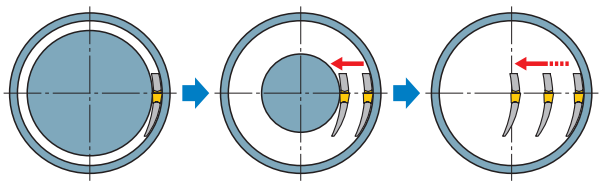
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ ∗
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) ∗1						Рис.	Условия резания	Пластина	
H_1	B	L_1	L_2	H_2	F_1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS (калибровочная пластина) GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

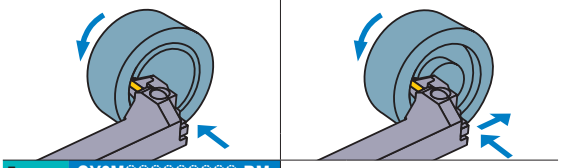


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➢ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

5 Державка 90° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

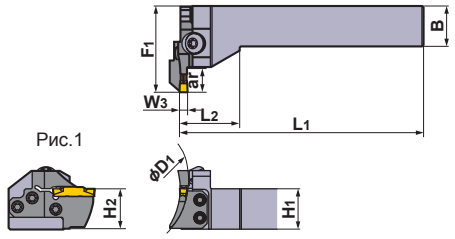


Рис.1

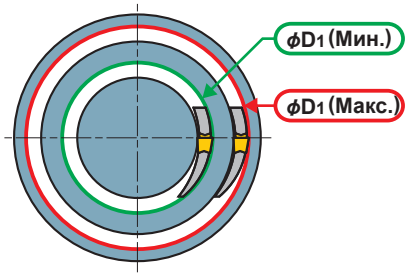
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение Локатор	Наличие	Державка	Наличие
NEW E	2.39 2.50 2.74	R	40	50	12	(5G1R4E11)	GYM25LD-E12-040	●	GYHR2525M90-M25L	●
			50	60	12	(5G1R4E12)	GYM25LD-E12-050	●		
			60	75	12	(5G1R4E13)	GYM25LD-E12-060	●		
			75	100	12	(5G1R4E14)	GYM25LD-E12-075	●		
			100	150	12	(5G1R4E15)	GYM25LD-E12-100	●		
			135	200	12	(5G1R4E16)	GYM25LD-E12-135	●		
			180	250	12	(5G1R4E17)	GYM25LD-E12-180	●		
		L	40	50	12	(5G1L4E11)	GYM25RD-E12-040	●	GYHL2525M90-M25R	●
			50	60	12	(5G1L4E12)	GYM25RD-E12-050	●		
			60	75	12	(5G1L4E13)	GYM25RD-E12-060	●		
			75	100	12	(5G1L4E14)	GYM25RD-E12-075	●		
			100	150	12	(5G1L4E15)	GYM25RD-E12-100	●		
			135	200	12	(5G1L4E16)	GYM25RD-E12-135	●		
			180	250	12	(5G1L4E17)	GYM25RD-E12-180	●		

∗1 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

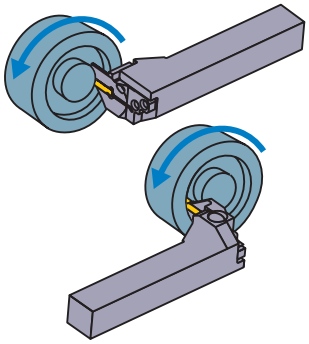
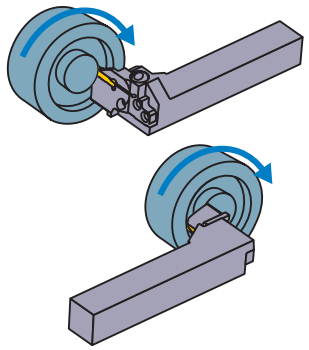


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

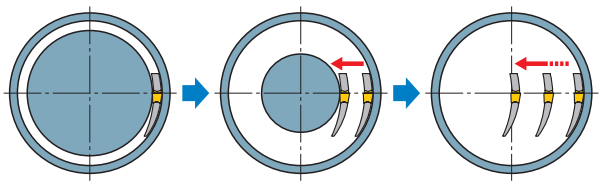
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *1						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	38	25	53	1		 GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU  GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS  GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM  GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF  GY2M0250E020N-MS (калибровочная пластина)  GY2M0250E020N-MM  GY2M0250E125N-BM  GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

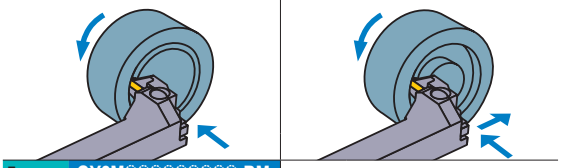


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

5 Державка 90° типа

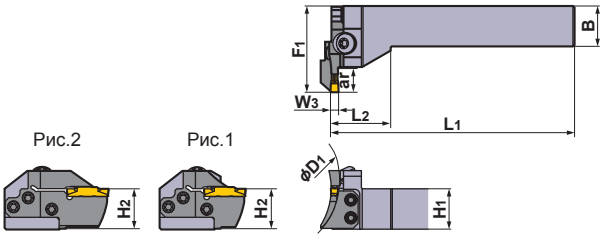
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.



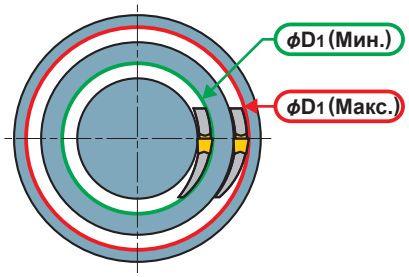
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение Локатор	Наличие	Державка	Наличие
F	3.00 3.18 3.24	R	35	40	12	(5G1R4F11)	GYM25LD-F12-035	●	GYHR2525M90-M25L	●
			40	50	12	(5G1R4F12)	GYM25LD-F12-040	●		
			50	60	12	(5G1R4F13)	GYM25LD-F12-050	●		
			60	75	12	(5G1R4F14)	GYM25LD-F12-060	●		
					20 ✶1	(5G1R4F24)	GYM25LD-F20-060	●		
			75	100	12	(5G1R4F15)	GYM25LD-F12-075	●		
					20 ✶1	(5G1R4F25)	GYM25LD-F20-075	●		
			100	150	12	(5G1R4F16)	GYM25LD-F12-100	●		
					20 ✶1	(5G1R4F26)	GYM25LD-F20-100	●		
			135	200	12	(5G1R4F17)	GYM25LD-F12-135	●		
					20 ✶1	(5G1R4F27)	GYM25LD-F20-135	●		
			180	250	12	(5G1R4F18)	GYM25LD-F12-180	●		
					20 ✶1	(5G1R4F28)	GYM25LD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(5G1R4F19)	GYM25LD-F12-225	●		
					20 ✶1	(5G1R4F29)	GYM25LD-F20-225	●		
		L	35	40	12	(5G1L4F11)	GYM25RD-F12-035	●	GYHL2525M90-M25R	●
			40	50	12	(5G1L4F12)	GYM25RD-F12-040	●		
			50	60	12	(5G1L4F13)	GYM25RD-F12-050	●		
			60	75	12	(5G1L4F14)	GYM25RD-F12-060	●		
					20 ✶1	(5G1L4F24)	GYM25RD-F20-060	●		
			75	100	12	(5G1L4F15)	GYM25RD-F12-075	●		
					20 ✶1	(5G1L4F25)	GYM25RD-F20-075	●		
			100	150	12	(5G1L4F16)	GYM25RD-F12-100	●		
					20 ✶1	(5G1L4F26)	GYM25RD-F20-100	●		
			135	200	12	(5G1L4F17)	GYM25RD-F12-135	●		
					20 ✶1	(5G1L4F27)	GYM25RD-F20-135	●		
			180	250	12	(5G1L4F18)	GYM25RD-F12-180	●		
					20 ✶1	(5G1L4F28)	GYM25RD-F20-180	●		
			NEW 225	999	12	(5G1L4F19)	GYM25RD-F12-225	●		
					20 ✶1	(5G1L4F29)	GYM25RD-F20-225	●		

✶1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
✶2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

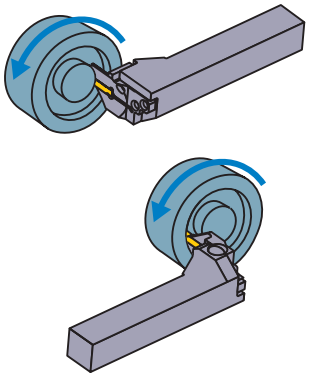
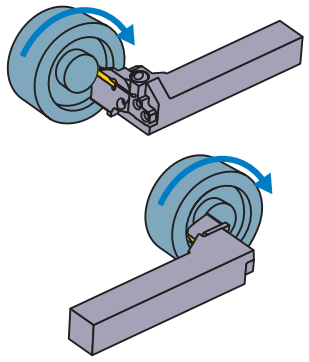


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

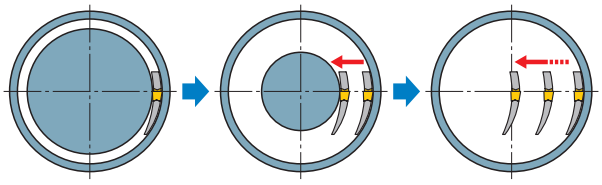
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS GY2M0300F030N-GM GY2M0318F030N-GM GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS (калибровочная пластина) GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	59	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.

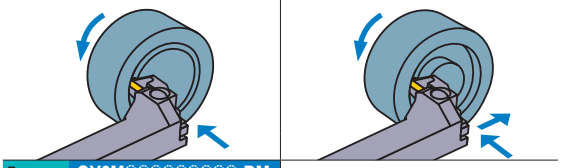


ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

5 Державка 90° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

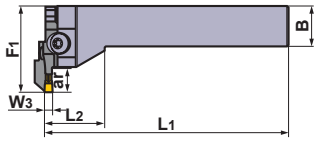


Рис.2

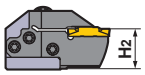
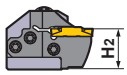
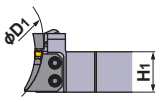


Рис.1





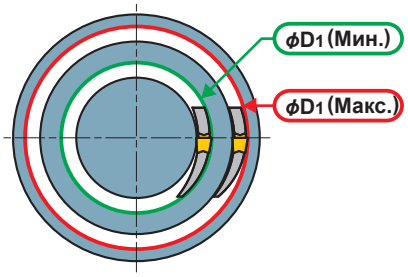
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
G	4.00 4.24	R	40	50	14	(5G1R4G11)	GYM25LD-G14-040	●	GYHR2525M90-M25L	●
			50	60	14	(5G1R4G12)	GYM25LD-G14-050	●		
			60	85	14	(5G1R4G13)	GYM25LD-G14-060	●		
					25 *1	(5G1R4G23)	GYM25LD-G25-060	●		
			85	125	14	(5G1R4G14)	GYM25LD-G14-085	●		
					25 *1	(5G1R4G24)	GYM25LD-G25-085	●		
			125	200	14	(5G1R4G15)	GYM25LD-G14-125	●		
					25 *1	(5G1R4G25)	GYM25LD-G25-125	●		
			180	280	14	(5G1R4G16)	GYM25LD-G14-180	●		
					25 *1	(5G1R4G26)	GYM25LD-G25-180	●		
			250	999	14	(5G1R4G17)	GYM25LD-G14-250	●		
					25 *1	(5G1R4G27)	GYM25LD-G25-250	●		
		L	40	50	14	(5G1L4G11)	GYM25RD-G14-040	●	GYHL2525M90-M25R	●
			50	60	14	(5G1L4G12)	GYM25RD-G14-050	●		
			60	85	14	(5G1L4G13)	GYM25RD-G14-060	●		
					25 *1	(5G1L4G23)	GYM25RD-G25-060	●		
			85	125	14	(5G1L4G14)	GYM25RD-G14-085	●		
					25 *1	(5G1L4G24)	GYM25RD-G25-085	●		
			125	200	14	(5G1L4G15)	GYM25RD-G14-125	●		
					25 *1	(5G1L4G25)	GYM25RD-G25-125	●		
			180	280	14	(5G1L4G16)	GYM25RD-G14-180	●		
					25 *1	(5G1L4G26)	GYM25RD-G25-180	●		
			250	999	14	(5G1L4G17)	GYM25RD-G14-250	●		
					25 *1	(5G1L4G27)	GYM25RD-G25-250	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

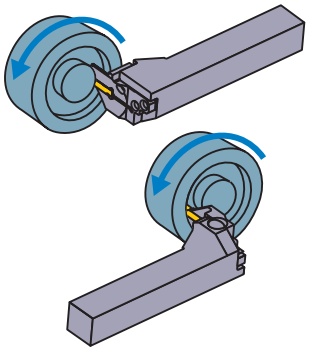
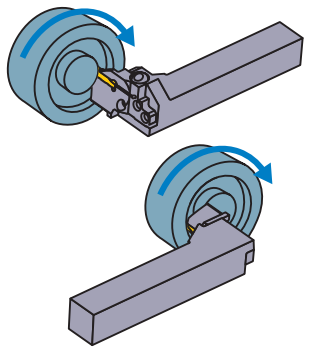


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

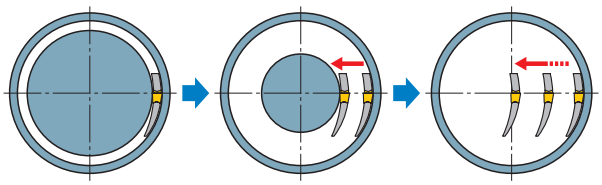
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0400G030N-GU GY2M0400G020N-GS GY2M0400G030N-GM GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS (калибровочная пластина) GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM GY2M0400G200N-BM GY1G0400G020N-GFGS	
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

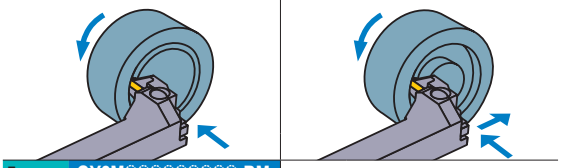


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➢ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➢ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➢ M001

GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

5 Державка 90° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

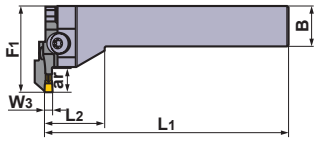


Рис.2

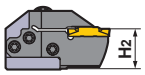
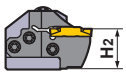
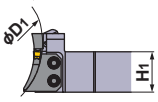


Рис.1





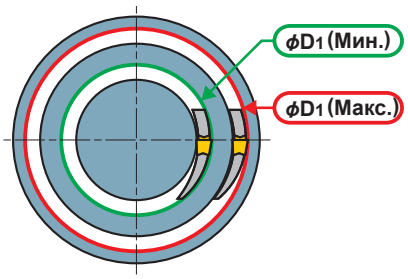
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение: Локатор	Наличие	Обозначение: Державка	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	R	50	60	14	(5G1R4H11)	GYM25LD-H14-050	●	GYHR2525M90-M25L	●
			60	85	14	(5G1R4H12)	GYM25LD-H14-060	●		
					25 *1	(5G1R4H22)	GYM25LD-H25-060	●		
			85	125	14	(5G1R4H13)	GYM25LD-H14-085	●		
					25 *1	(5G1R4H23)	GYM25LD-H25-085	●		
			125	200	14	(5G1R4H14)	GYM25LD-H14-125	●		
					25 *1	(5G1R4H24)	GYM25LD-H25-125	●		
			180	280	14	(5G1R4H15)	GYM25LD-H14-180	●		
					25 *1	(5G1R4H25)	GYM25LD-H25-180	●		
			250	999	14	(5G1R4H16)	GYM25LD-H14-250	●		
					25 *1	(5G1R4H26)	GYM25LD-H25-250	●		
		L	50	60	14	(5G1L4H11)	GYM25RD-H14-050	●	GYHL2525M90-M25R	●
			60	85	14	(5G1L4H12)	GYM25RD-H14-060	●		
					25 *1	(5G1L4H22)	GYM25RD-H25-060	●		
			85	125	14	(5G1L4H13)	GYM25RD-H14-085	●		
					25 *1	(5G1L4H23)	GYM25RD-H25-085	●		
			125	200	14	(5G1L4H14)	GYM25RD-H14-125	●		
					25 *1	(5G1L4H24)	GYM25RD-H25-125	●		
			180	280	14	(5G1L4H15)	GYM25RD-H14-180	●		
					25 *1	(5G1L4H25)	GYM25RD-H25-180	●		
			250	999	14	(5G1L4H16)	GYM25RD-H14-250	●		
					25 *1	(5G1L4H26)	GYM25RD-H25-250	●		

*1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

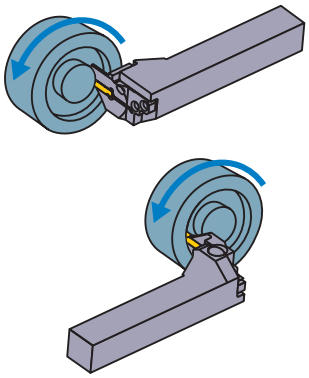
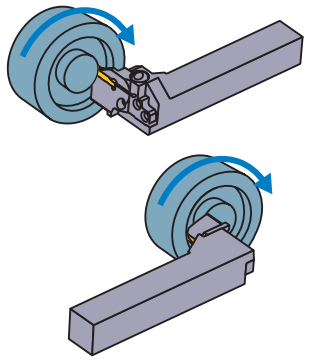


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

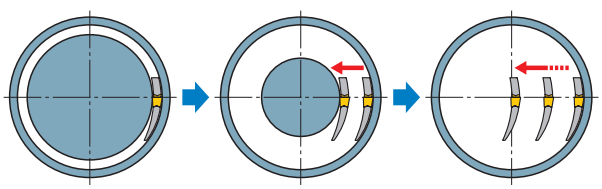
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (5 штук)	Ключ *
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS (калибровочная пластина) GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			

Указания по выбору локаторов (2)

- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подобробнее на стр.F106.

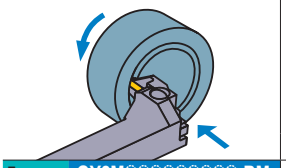


ОБОЗНАЧЕНИЕ	➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001

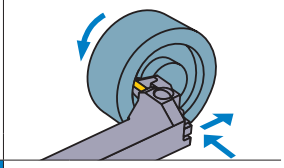
GY СЕРИЯ (НАРЕЗАНИЕ ПАЗОВ НА ТОРЦЕ)

5 Державка 90° типа

Пластина GY2M○○○○○○○○○-GS -GM
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GU



Пластина GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

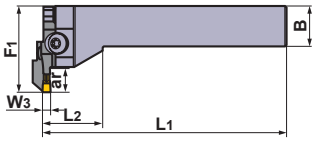


Рис.2

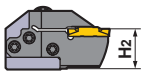
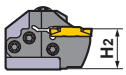
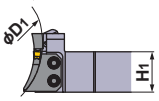


Рис.1





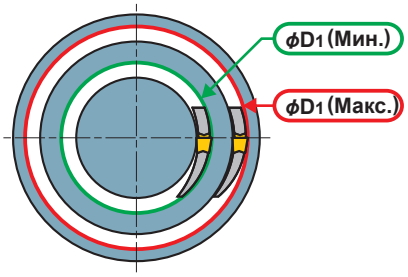
Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Мин.	Диапазон диаметров для врезания D1 (мм) Макс.	Макс. глубина канавки ar (мм)	ID-Комплект	Обозначение Локатор	Наличие	Обозначение Державка	Наличие
J	6.00 6.31 6.35	R	50	70	14	(5G1R4J11)	**GYM25LD-J14-050**	●	**GYHR2525M90-M25L**	●
			70	110	14	(5G1R4J12)	**GYM25LD-J14-070**	●		
					25 ✶1	(5G1R4J22)	**GYM25LD-J25-070**	●		
			110	200	14	(5G1R4J13)	**GYM25LD-J14-110**	●		
					25 ✶1	(5G1R4J23)	**GYM25LD-J25-110**	●		
			170	280	14	(5G1R4J14)	**GYM25LD-J14-170**	●		
					25 ✶1	(5G1R4J24)	**GYM25LD-J25-170**	●		
			250	999	14	(5G1R4J15)	**GYM25LD-J14-250**	●		
					25 ✶1	(5G1R4J25)	**GYM25LD-J25-250**	●		
		L	50	70	14	(5G1L4J11)	**GYM25RD-J14-050**	●	**GYHL2525M90-M25R**	●
			70	110	14	(5G1L4J12)	**GYM25RD-J14-070**	●		
					25 ✶1	(5G1L4J22)	**GYM25RD-J25-070**	●		
			110	200	14	(5G1L4J13)	**GYM25RD-J14-110**	●		
					25 ✶1	(5G1L4J23)	**GYM25RD-J25-110**	●		
			170	280	14	(5G1L4J14)	**GYM25RD-J14-170**	●		
					25 ✶1	(5G1L4J24)	**GYM25RD-J25-170**	●		
			250	999	14	(5G1L4J15)	**GYM25RD-J14-250**	●		
					25 ✶1	(5G1L4J25)	**GYM25RD-J25-250**	●		

✶1 Максимальная глубина изменяется в соответсвии с используемой пластиной.Максимальная глубина канавки указана на стр.F014—F016.
✶2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1**, **L2**, **F1** и **D1** могут варьироваться.

Указания по выбору локаторов (1)

● Выберите локатор, диаметр первого врезания который находится в диапазоне D1 Мин. и D1 Макс., как показано в таблице выше.

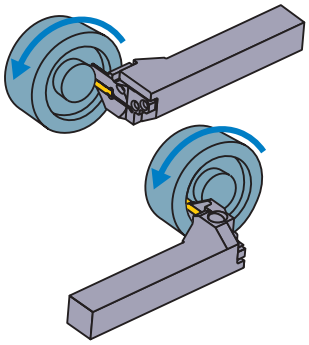
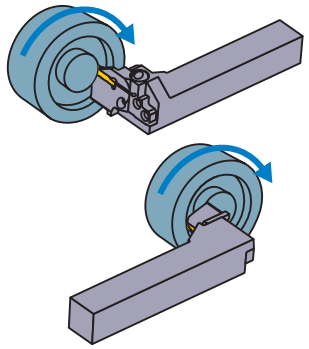


● : Есть на складе.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

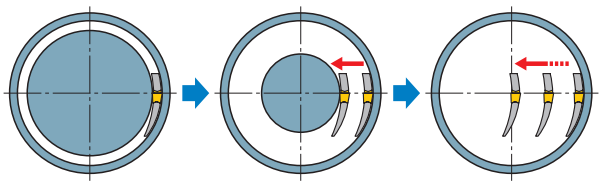
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	 Крепёжный винт	 (5 штук) Винт резца	 Ключ *
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·м)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·м)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
H1	B	L1	L2	H2	F1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	25	150	38	25	53	1		GY2M0600J040N-GU GY2M0635J040N-GU GY2M0600J030N-GS GY2M0635J030N-GS GY2G0600J020N-MF GY2G0600J040N-MF GY2G0600J080N-MF GY2G0631J020N-MF GY2G0635J020N-MF GY2G0635J040N-MF GY2G0635J080N-MF GY2M0600J040N-MS GY2M0600J080N-MS (калибровочная пластина) GY2M0600J040N-MM GY2M0600J080N-MM GY2M0600J300N-BM GY2M0635J318N-BM	F014 —016
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			
25	25	150	38	25	53	1			
25	25	150	38	25	64	2			

Указания по выбору локаторов (2)

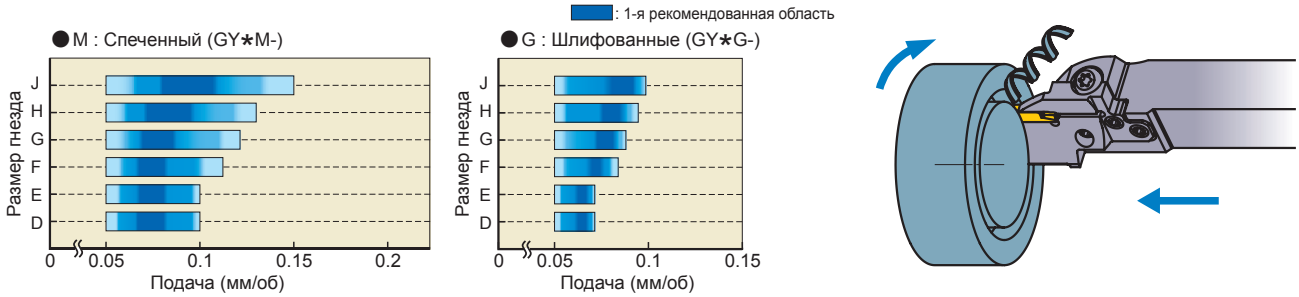
- Для обработки широких осевых канавок используйте локатор, который подходит для максимального диаметра, и работайте в направлении снаружи внутрь.
- При торцевом точении в направлении от наружного диаметра к центру мин. диаметр обработки не ограничен.
- Подробнее на стр.F106.



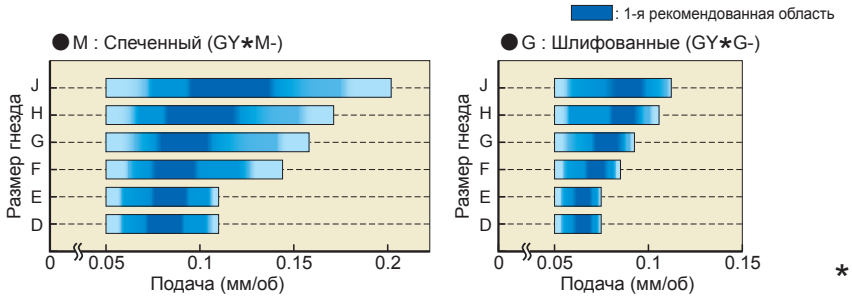
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F104
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

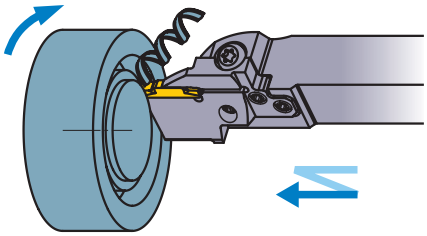
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ [Нарезание Пазов На Торце]

ТОЧЕНИЕ КАНАВОК



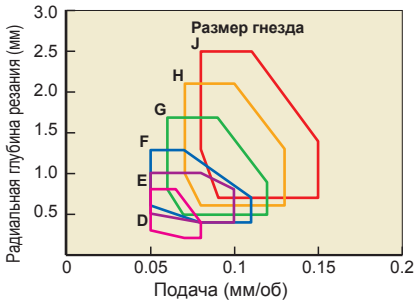
ПЛУНЖЕРНАЯ ОБРАБОТКА



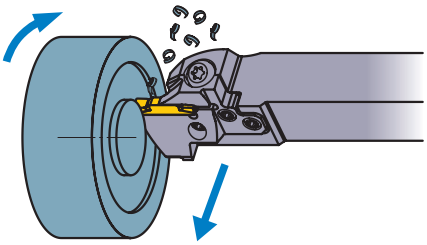


✱ Ширина резания, начиная со второго прохода, должна быть меньше, чем ширина пластины W_3.

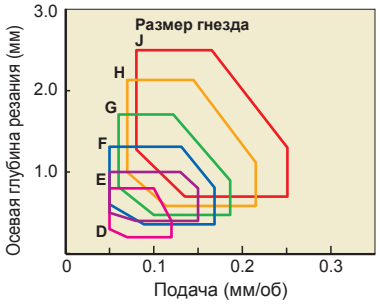
ПОПЕРЕЧНАЯ ОБРАБОТКА (MF СТРУЖКОЛОМ)

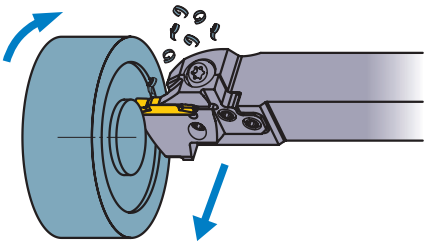


Размер гнезда (мм)			
D	2.00 2.24	G	4.00 4.24
E	2.39 2.50 2.74	H	4.75 5.00 5.24
F	3.00 3.18 3.24	J	6.00 6.31 6.35

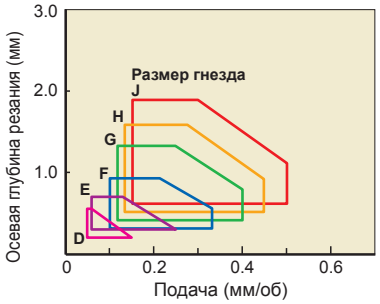


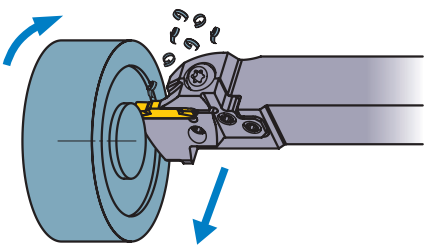
ПОПЕРЕЧНАЯ ОБРАБОТКА (MM/MS СТРУЖКОЛОМ)



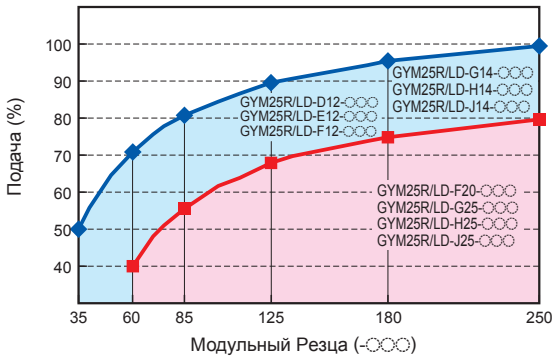


ПОПЕРЕЧНАЯ ОБРАБОТКА (BM СТРУЖКОЛОМ)





ЗАВИСИМОСТЬ ВЕЛИЧИНЫ ПОДАЧИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ЛОКАТОРОВ



(Примечание) Установите подачу на оборот в процентах согласно вышеприведенной таблице.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (м/мин)

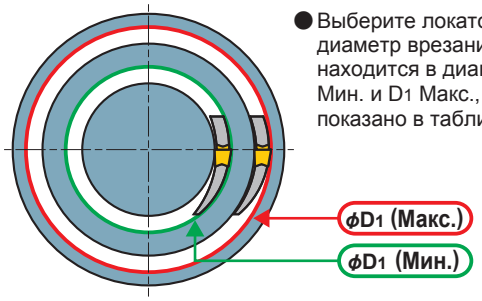
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин) 50–300
P	Малоуглеродистые стали	≤160HB	VP20RT	80–180
			VP10RT	90–190
			NX2525	70–170
	Углеродистая сталь Легированная сталь	160–280HB	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
			MY5015	90–210
			NX2525	55–135
		280HB≤	VP20RT	50–110
			VP10RT	60–120
			MY5015	80–160
			NX2525	45–105
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	VP20RT	50–110
			VP10RT	60–120
K	Серый чугун	Предел прочности ≤300МПа	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
			MY5015	90–210
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	VP20RT	50–110
			VP10RT	60–120
			MY5015	80–160
S	Жаропрочный сплав Титановые сплавы	–	VP20RT	30–60
			VP10RT	40–70
			RT9010	40–70
H	Закалённая сталь	50HRC≤	MB8025	60–100

(Примечание 1) **VP20RT** - 1-ая рекомендация для обработки всех видов материалов, кроме закаленной стали.
(Примечание 2) Для VP10RT, VP20RT и MY5015 рекомендуется работа с СОЖ.

ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА

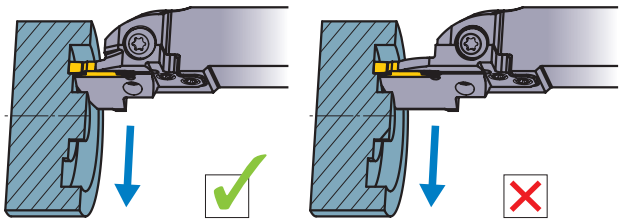
Указания по выбору инструмента

Локатор (1)



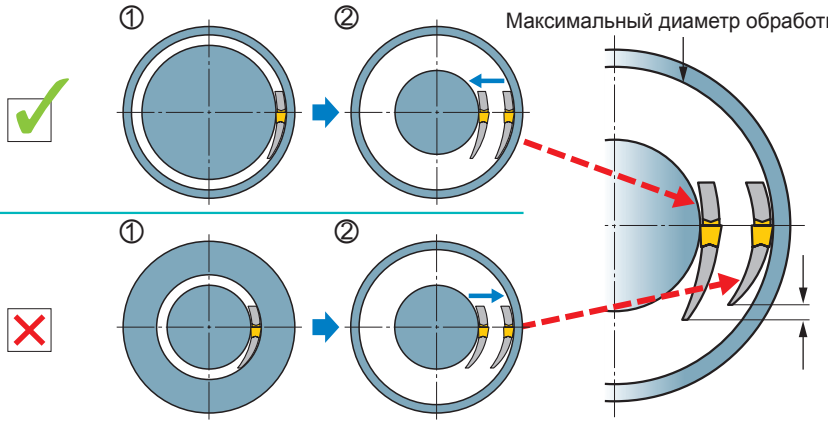
- Выберите локатор, диаметр врезания которого находится в диапазоне D_1 Мин. и D_1 Макс., как показано в таблицах.

Локатор (2)



- Выберите самый короткий резец, пригодный для данного вида обработки.

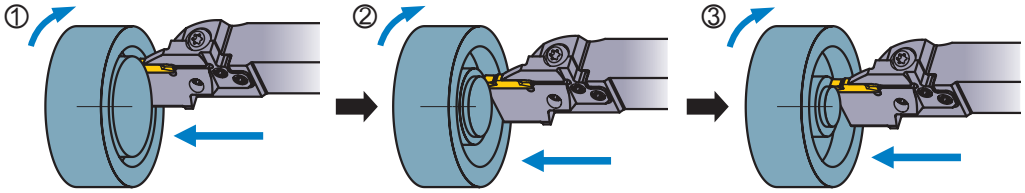
Локатор (3)



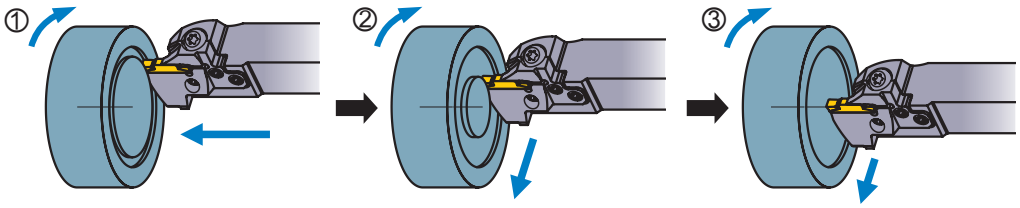
- Выберите самый большой локатор из тех, которые находятся в пределах максимального диаметра обработки.
- Обрабатывайте заготовку в направлении снаружи внутрь.
- Благодаря высокой жесткости локатора вы добьётесь большей устойчивости и более высокой надёжности процесса.

- Начинайте прорезание снаружи внутрь, в результате мин. диаметр обработки будет неограниченным.

- При многократном торцевом врезании.



- При сочетании торцевого врезания с продольным точением.



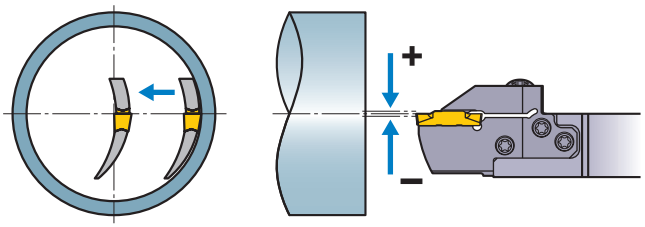
Державка



- Для обеспечения высокой жесткости выбирайте державку с максимально возможным сечением.

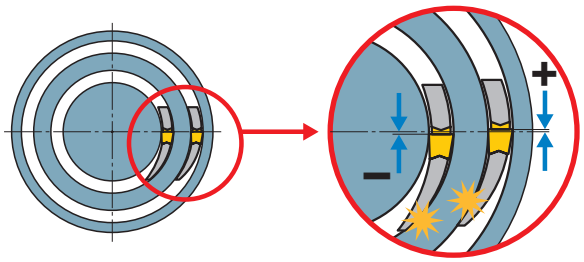
Указания по установке инструмента

Настройка высоты режущей кромки



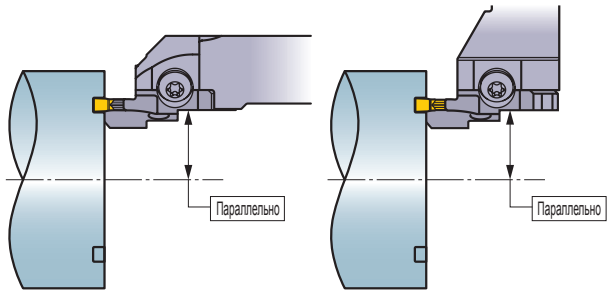
- Установить высоту режущей кромки на ± 0.1 мм параллельно средней оси.
- Проверьте настройку инструмента (высоту режущей кромки) при обработке с прорезанием и поперечном точении снаружи внутрь, особенно при небольшой глубине резания, - в центре не должен оставаться материал.

Если локатор трётся о канавку



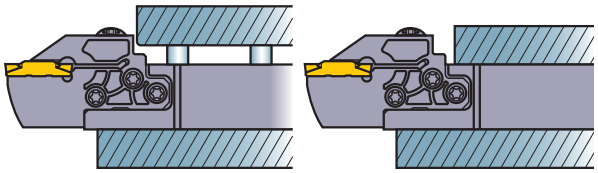
- Если внешняя или внутренняя сторона локатора касается детали, установка режущей кромки может быть неправильной.
  - Если внутренняя сторона касается детали, слегка опустите инструмент и убедитесь в том, что инструмент расположен параллельно оси вращения.
  - Если внешняя сторона трётся об инструмент, слегка поднимите инструмент над средней линией и убедитесь в том, что инструмент расположен параллельно оси вращения.

Подача инструмента



- Расположить пластину параллельно оси вращения.

Вылет инструмента



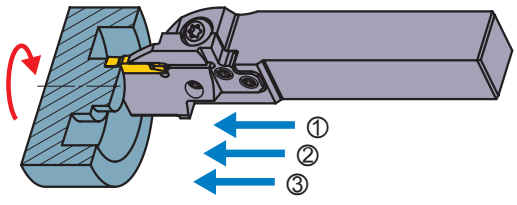
- При установке инструмента отрегулируйте как можно меньшую длину вылета и не допускайте части с разницей шага, как показано на рисунке выше.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Для торцевого точения (1)

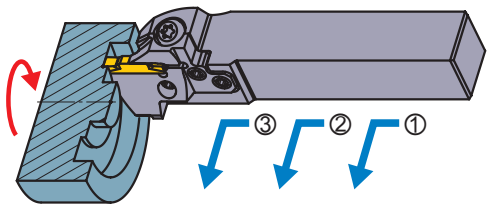
Обрабатывайте заготовку в направлении снаружи внутрь.

Механическая обработка узких канавок



- Многократное торцевое врезание рекомендуется, если глубина канавки больше ее ширины.

Механическая обработка широких кнавок

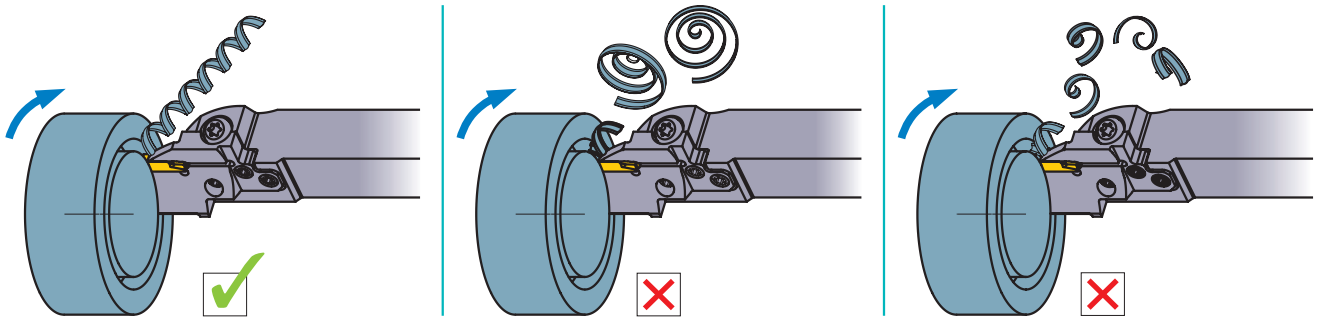


- Точение с поперечной подачей рекомендуется, если ширина канавки больше глубины.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

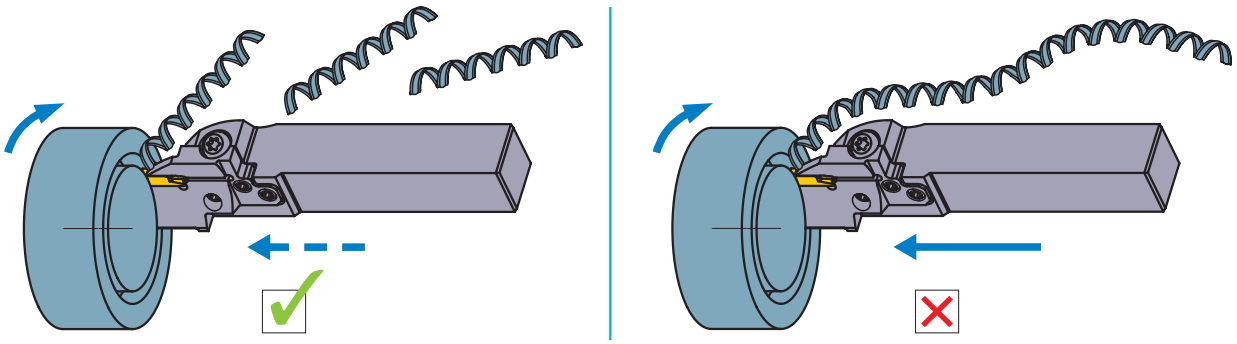
Для торцевого точения (2)

Указания по первому врезанию (1)



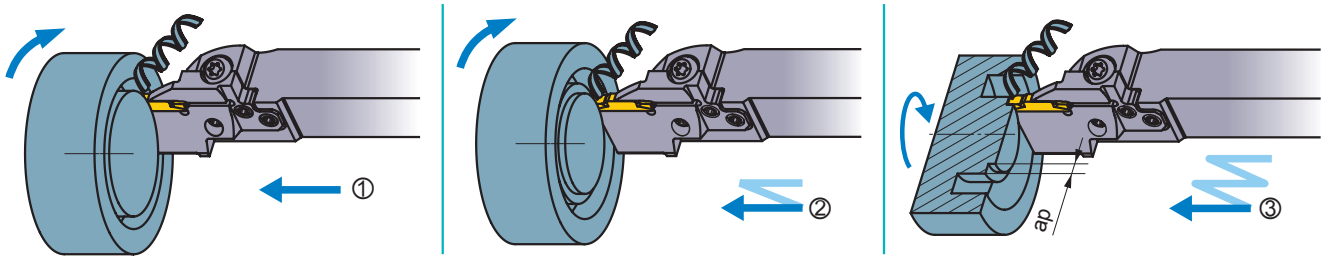
●При первом торцевом врезании сломать стружку сложно. Это может привести к преждевременному повреждению режущей кромки.
При длинной стружке просто уменьшите подачу.

Указания по первому врезанию (2)



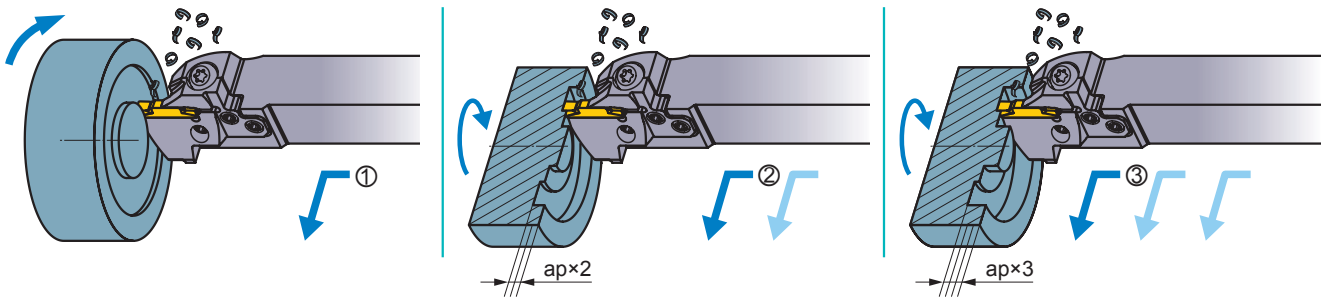
●Если стружка становится слишком длинной, следует запрограммировать остановки подачи, чтобы можно было сломать стружку.

Указания по многократному торцевому врезанию.



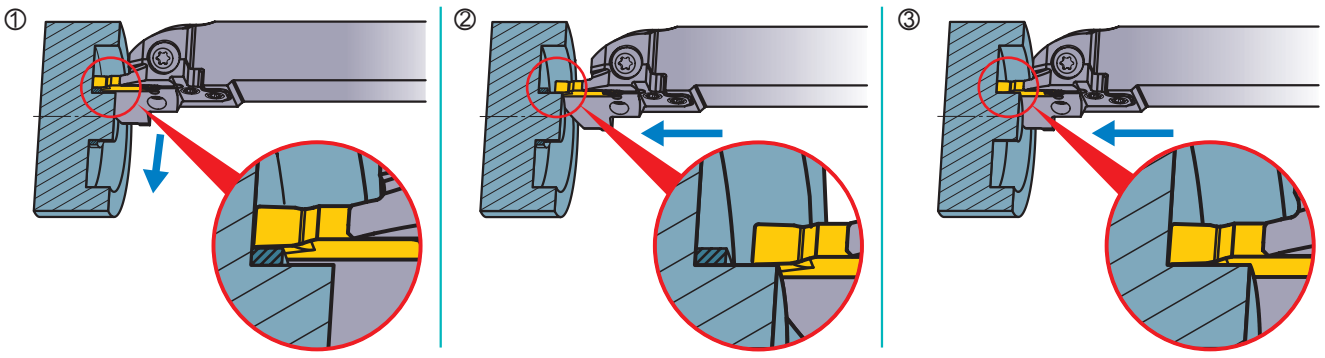
●При черновом торцевом врезании обрабатывайте заготовку снаружи внутрь, чтобы обеспечить хороший отвод стружки и предотвратить поломку пластины из-за скопления стружки.
●Установите ширину врезания на 60 - 80 % ширины режущей пластины. Это улучшает ломание стружки при следующих проходах. При первом врезании стружка контролируется, но не ломается.

Указания по сочетанию торцевого врезания и точения с поперечной подачей (1)



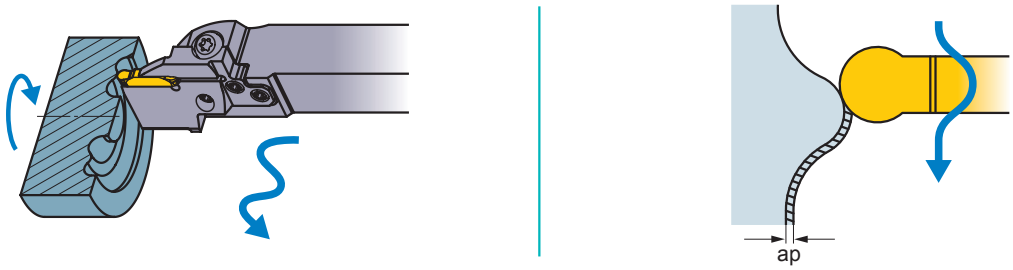
●При торцевом точении с поперечной подачей обрабатывайте заготовку снаружи внутрь, чтобы обеспечить хороший отвод стружки.
●Установите осевую глубину резания в пределах 40 % ширины режущей пластины.

Указания по сочетанию торцевого врезания и точения с поперечной подачей (2)



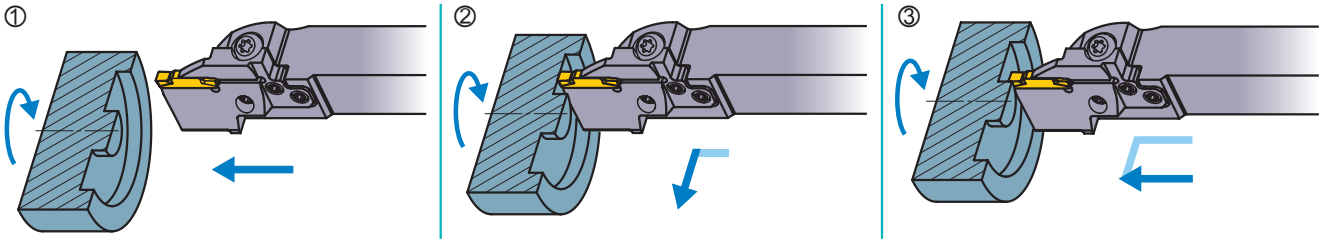
●При копировании у стенок может накапливаться стружка.
В этом случае незадолго до стенки прекратите обработку и удалите остаточный материал путём торцевого врезания.
(Ширина резания должна быть меньше ширины режущей пластины)

Указания по копированию (BM Стружколом)



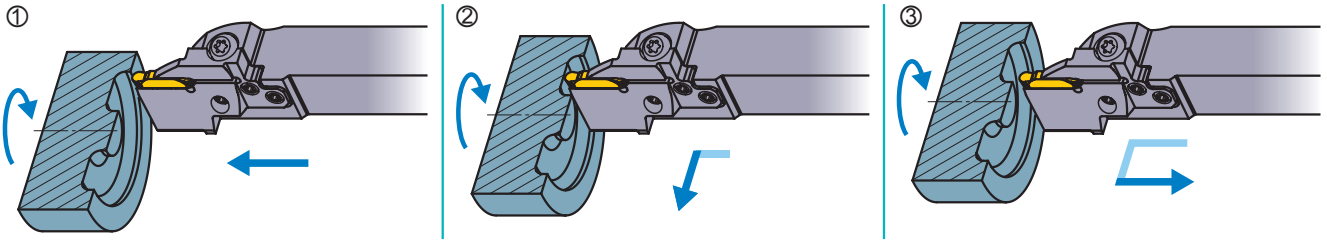
●Пластины с BM-стружколомом предназначены для 3-х мерного копирования. Установите осевую глубину резания в пределах 30 % ширины режущей пластины.

Финишная (1)

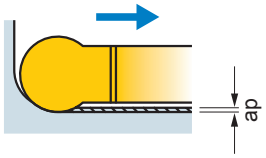


●При чистовой обработке производите точение снаружи внутрь, затем начисто обработайте внутренний диаметр до нужного размера канавки путём торцевого врезания.

Финишная (2) (BM Стружколом)



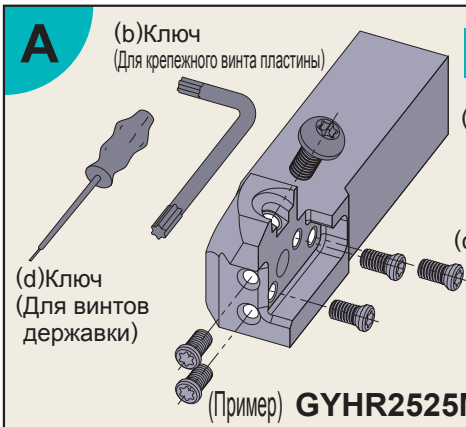
●Выполните чистовую обработку за одну операцию.
Глубина резания (ap) при обратном точении указана в таблице справа.



Пластина	ap (мм)
GY2M0200D100N-BM	0.10
GY2M0250E125N-BM	
GY2M0300F150N-BM	
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.15
GY2M0475H238N-BM	0.20
GY2M0500H250N-BM	
GY2M0600J150N-BM	0.25
GY2M0635J318N-BM	

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

A



Державка

(a)Крепежный винт пластины x 1 шт.

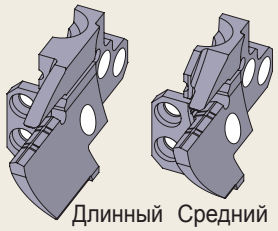
(c)Винт резца x 5 шт.

(Пример) **GYHR2525M00 - M25R** ①

Локатор

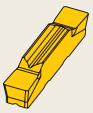
(Пример) ② ③

GY M25R D - F 20-060
GY M25R D - F 12-060



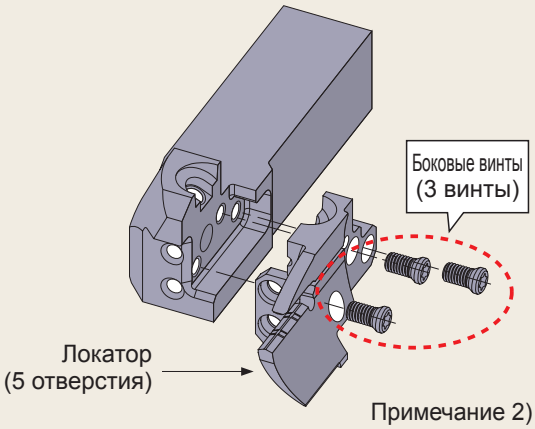
Пластина

(Пример) **GY2M0300 F 040N-MS** ④
GY2M0318 F 030N-GM



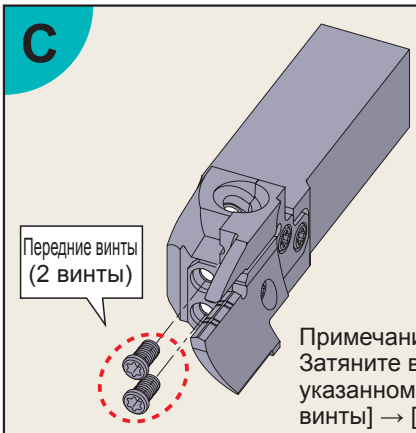
Примечание 1) ③ и ④ изменяются в соответствии с размером пластины.

B



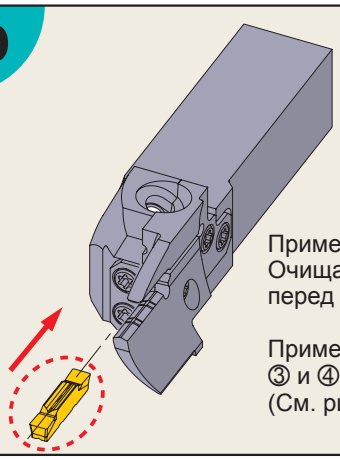
Примечание 2) ① и ② должны совпадать. (См. рис. A)

C



Примечание 3)
Затяните винты державки в указанном порядке [Боковые винты] → [Передние винты].

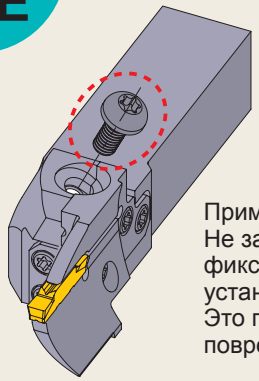
D



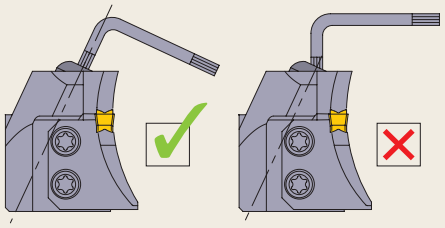
Примечание 4)
Очищайте гнездо пластины перед установкой пластины.

Примечание 5)
③ и ④ должны совпадать.
(См. рис. A)

E

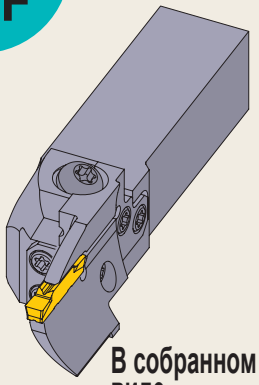


Примечание 6)
Не затягивайте винт фиксации пластины без установленной пластины. Это предотвратит повреждение локатора.



Примечание 7)
Крепежный винт пластины устанавливается под наклоном. Убедитесь, что ключ расположен перпендикулярно к затягиваемому винту.

F



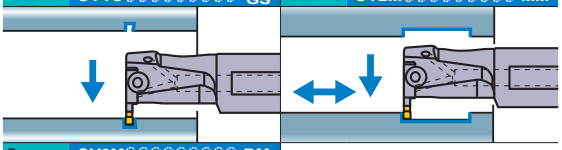
В собранном виде

Для заметок

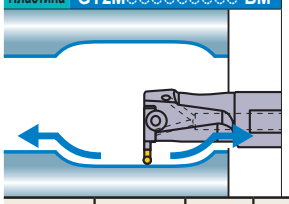
GY СЕРИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ПРОТАЧИВАНИЕ КАНАВОК)

6 Державка 90° типа

Пластина GY2M○○○○○○○○○-GS/GM | Пластина GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GU | Пластина GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина GY1G○○○○○○○○○-GF/GS | Пластина GY2M○○○○○○○○○-MM

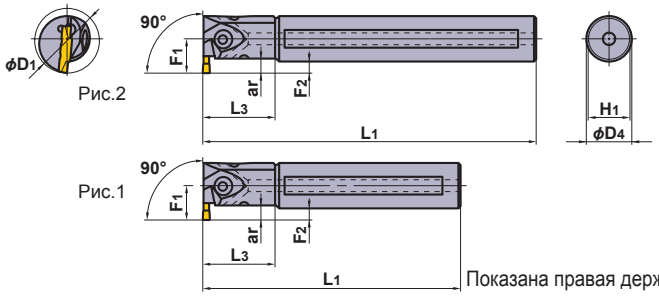


Пластина GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

●Тип Моноблок (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)



Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм) *3	Мин. диаметр обработки D1 (мм)	ID	Обозначение: Державка	Наличие	Обозначение: Локатор	Наличие
D	2.00 2.24	R	6	25	(6E2R9D1)	GYAR20K90A-D06	●	—	—
					(6E1R9D1)	GYAR20Q90A-D06	●		
			6	32	(6G2R9D1)	GYAR25K90B-D06	●	—	—
					(6G1R9D1)	GYAR25R90B-D06	●		
			4—9.5 *1	40	(6J2R3D1)	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-D10	●
					(6J1R3D1)	GYDR32S90C-M20L	●		
			5.5—9.5 *1	50	(6L2R3D1)	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-D10	●
					(6L1R3D1)	GYDR40T90D-M20L	●		
			7—11.5 *1	60	(6L2R4D1)	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-D12	●
					(6L1R4D1)	GYDR40T90D-M25L	●		
			7—11.5 *1	70	(6N2R4D1)	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-D12	●
					(6N1R4D1)	GYDR50T90F-M25L	●		
		L	6	25	(6E2L9D1)	GYAL20K90A-D06	●	—	—
					(6E1L9D1)	GYAL20Q90A-D06	●		
			6	32	(6G2L9D1)	GYAL25K90B-D06	●	—	—
					(6G1L9D1)	GYAL25R90B-D06	●		
			4—9.5 *1	40	(6J2L3D1)	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-D10	●
					(6J1L3D1)	GYDL32S90C-M20R	●		
			5.5—9.5 *1	50	(6L2L3D1)	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-D10	●
					(6L1L3D1)	GYDL40T90D-M20R	●		
			7—11.5 *1	60	(6L2L4D1)	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-D12	●
					(6L1L4D1)	GYDL40T90D-M25R	●		
			7—11.5 *1	70	(6N2L4D1)	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-D12	●
					(6N1L4D1)	GYDL50T90F-M25R	●		
E	2.39 2.50 2.74	R	6	25	(6E2R9E1)	GYAR20K90A-E06	●	—	—
					(6E1R9E1)	GYAR20Q90A-E06	●		
			6	32	(6G2R9E1)	GYAR25K90B-E06	●	—	—
					(6G1R9E1)	GYAR25R90B-E06	●		
			4—9.5 *1	40	(6J2R3E1)	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-E10	●
					(6J1R3E1)	GYDR32S90C-M20L	●		
			5.5—9.5 *1	50	(6L2R3E1)	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-E10	●
					(6L1R3E1)	GYDR40T90D-M20L	●		
			7—11.5 *1	60	(6L2R4E1)	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-E12	●
					(6L1R4E1)	GYDR40T90D-M25L	●		
			7—11.5 *1	70	(6N2R4E1)	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-E12	●
					(6N1R4E1)	GYDR50T90F-M25L	●		
		L	6	25	(6E2L9E1)	GYAL20K90A-E06	●	—	—
					(6E1L9E1)	GYAL20Q90A-E06	●		
			6	32	(6G2L9E1)	GYAL25K90B-E06	●	—	—
					(6G1L9E1)	GYAL25R90B-E06	●		
			4—9.5 *1	40	(6J2L3E1)	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-E10	●
					(6J1L3E1)	GYDL32S90C-M20R	●		
			5.5—9.5 *1	50	(6L2L3E1)	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-E10	●
					(6L1L3E1)	GYDL40T90D-M20R	●		
			7—11.5 *1	60	(6L2L4E1)	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-E12	●
					(6L1L4E1)	GYDL40T90D-M25R	●		
			7—11.5 *1	70	(6N2L4E1)	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-E12	●
					(6N1L4E1)	GYDL50T90F-M25R	●		

*1 Максимальная получаемая глубина резания зависит от диаметра обработки. Более подробная информация на стр. F119.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L3, F1 и F2 могут варьироваться.
*3 Максимальная глубина резания (ar) - это значение в пределах размера L3.

● : Есть на складе.

●Модульный тип (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)

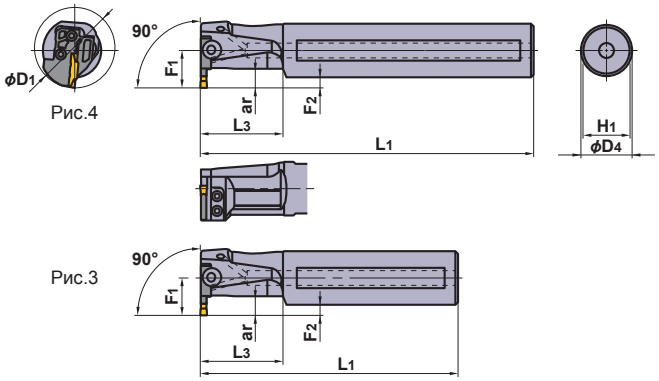


Рис.4

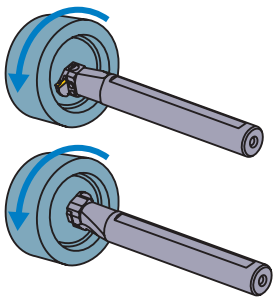
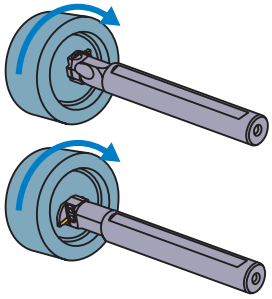
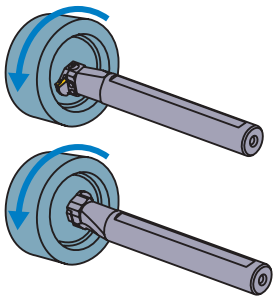
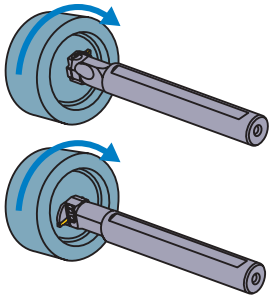
Рис.3

Показана правая державка.

* Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (4 штук)	Ключ *
GYAR/L20○90A-○06 GYAR/L25○90B-○06	GY05016S (Момент затяжки : 5.0N·m)	–	①TKY20R
GYDR/L32○90C-M20L/R GYDR/L40○90D-M20L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·m)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYDR/L40○90D-M25L/R GYDR/L50○90F-M25L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·m)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

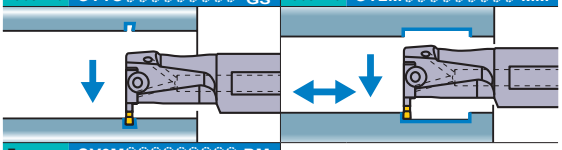
Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
D4	L1	L3	F1	F2	H1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	125	30	14.5	4.5	18	1		GY2M0200D020N-GU GY2M0200D020N-GS GY2M0200D020N-GM (калибровочная пластина) GY2G0200D020N-MF GY2G0224D015N-MF GY2M0200D020N-MS GY2M0200D020N-MM GY2M0200D100N-BM GY1G0200D020N-GFGS	F014 –016
20	180	30	14.5	4.5	18	2			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
20	125	30	14.5	4.5	18	1			
20	180	30	14.5	4.5	18	2			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
20	125	30	14.5	4.5	18	1		GY2M0239E020N-GU GY2M0250E020N-GU GY2M0239E020N-GS GY2M0250E020N-GS GY2M0239E020N-GM GY2M0250E020N-GM (калибровочная пластина) GY2G0239E020N-MF GY2G0250E020N-MF GY2G0274E020N-MF GY2M0250E020N-MS GY2M0250E020N-MM GY2M0250E125N-BM GY1G0239E020N-GFGS GY1G0250E020N-GFGS	F014 –016
20	180	30	14.5	4.5	18	2			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
20	125	30	14.5	4.5	18	1			
20	180	30	14.5	4.5	18	2			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			

ОБОЗНАЧЕНИЕ ➢ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ F118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001

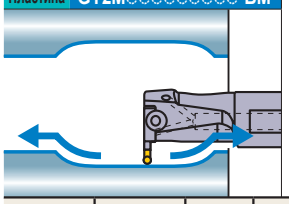
GY СЕРИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ПРОТАЧИВАНИЕ КАНАВОК)

6 Державка 90° типа

Пластина GY2M○○○○○○○○○-GS/GM　Пластина GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина GY2M○○○○○○○○○-GU　Пластина GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина GY1G○○○○○○○○○-GF/GS　Пластина GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

●Тип Моноблок (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)

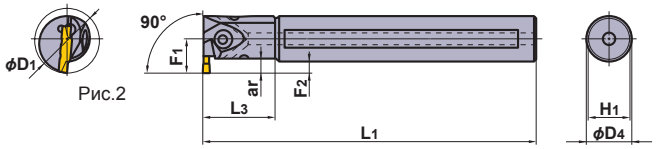


Рис.2

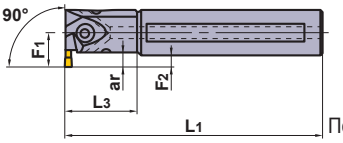


Рис.1

Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм) *3	Мин. диаметр обработки D1 (мм)	ID	Обозначение				
						Державка	Наличие	Локатор	Наличие	
F	3.00 3.18 3.24	R	6	25	(6E2R9F1)	GYAR20K90A-F06	●	—	—	
					(6E1R9F1)	GYAR20Q90A-F06	●			
			6	32	(6G2R9F1)	GYAR25K90B-F06	●	—	—	
					(6G1R9F1)	GYAR25R90B-F06	●			
			4—9.5 *1	40	(6J2R3F1)	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-F10	●	
					(6J1R3F1)	GYDR32S90C-M20L	●			
			5.5—9.5 *1	50	(6L2R3F1)	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-F10	●	
					(6L1R3F1)	GYDR40T90D-M20L	●			
			7—11.5 *1	60	(6L2R4F1)	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-F12	●	
					(6L1R4F1)	GYDR40T90D-M25L	●			
			7—11.5 *1	70	(6N2R4F1)	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-F12	●	
					(6N1R4F1)	GYDR50T90F-M25L	●			
		L	6	25	(6E2L9F1)	GYAL20K90A-F06	●	—	—	
					(6E1L9F1)	GYAL20Q90A-F06	●			
			6	32	(6G2L9F1)	GYAL25K90B-F06	●	—	—	
					(6G1L9F1)	GYAL25R90B-F06	●			
			4—9.5 *1	40	(6J2L3F1)	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-F10	●	
					(6J1L3F1)	GYDL32S90C-M20R	●			
			5.5—9.5 *1	50	(6L2L3F1)	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-F10	●	
					(6L1L3F1)	GYDL40T90D-M20R	●			
			7—11.5 *1	60	(6L2L4F1)	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-F12	●	
					(6L1L4F1)	GYDL40T90D-M25R	●			
			7—11.5 *1	70	(6N2L4F1)	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-F12	●	
					(6N1L4F1)	GYDL50T90F-M25R	●			
G	4.00 4.24	R	7	32	(6G2R9G1)	GYAR25K90B-G07	●	—	—	
					(6G1R9G1)	GYAR25R90B-G07	●			
			4.5—11.5 *1	40	(6J2R3G1)	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-G12	●	
					(6J1R3G1)	GYDR32S90C-M20L	●			
			6—11.5 *1	50	(6L2R3G1)	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-G12	●	
					(6L1R3G1)	GYDR40T90D-M20L	●			
			7.5—13 *1	60	(6L2R4G1)	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-G14	●	
					(6L1R4G1)	GYDR40T90D-M25L	●			
			7.5—13 *1	70	(6N2R4G1)	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-G14	●	
					(6N1R4G1)	GYDR50T90F-M25L	●			
		L	7	32	(6G2L9G1)	GYAL25K90B-G07	●	—	—	
					(6G1L9G1)	GYAL25R90B-G07	●			
			4.5—11.5 *1	40	(6J2L3G1)	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-G12	●	
					(6J1L3G1)	GYDL32S90C-M20R	●			
			6—11.5 *1	50	(6L2L3G1)	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-G12	●	
					(6L1L3G1)	GYDL40T90D-M20R	●			
			7.5—13 *1	60	(6L2L4G1)	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-G14	●	
					(6L1L4G1)	GYDL40T90D-M25R	●			
			7.5—13 *1	70	(6N2L4G1)	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-G14	●	
					(6N1L4G1)	GYDL50T90F-M25R	●			

*1 Максимальная получаемая глубина резания зависит от диаметра обработки. Более подробная информация на стр. F119.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения **L1, L3, F1** и **F2** могут варьироваться.
*3 Максимальная глубина резания (ar) - это значение в пределах размера **L3**.

● : Есть на складе.

●Модульный тип (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)

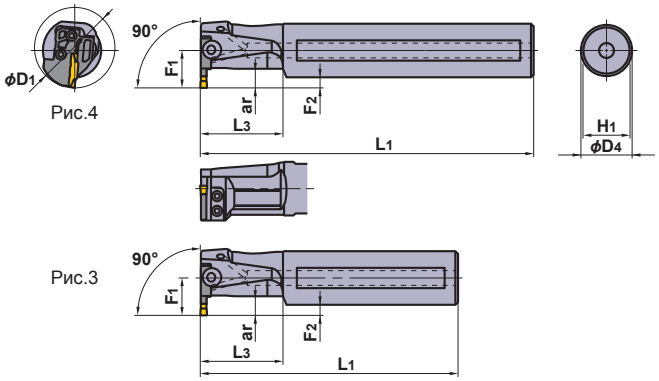


Рис.4

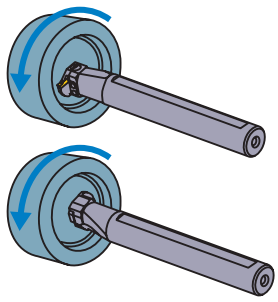
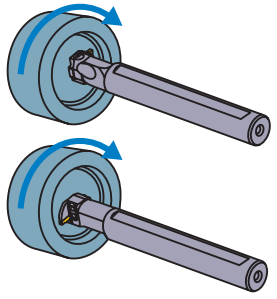
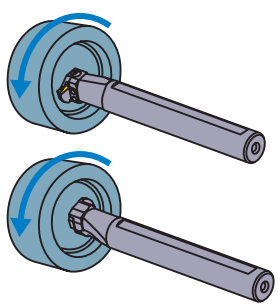
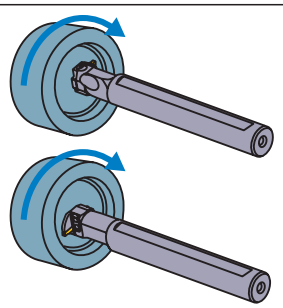
Рис.3

Показана правая державка.

✱ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	Крепёжный винт	Винт резца (4 штук)	Ключ ✱
GYAR/L20○90A-F06	GY05016S (Момент затяжки : 5.0N·m)	—	①TKY20R
GYAR/L25○90B-○○○			
GYDR/L32○90C-M20L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·m)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYDR/L40○90D-M20L/R			
GYDR/L40○90D-M25L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·m)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYDR/L50○90F-M25L/R			

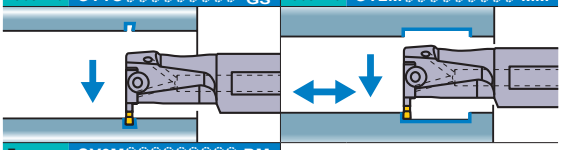
Размеры (мм) ✱2						Рис.	Условия резания	Пластина	
D4	L1	L3	F1	F2	H1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
20	125	30	14.5	4.5	18	1		GY2M0300F030N-GU GY2M0318F030N-GU GY2M0300F020N-GS GY2M0318F020N-GS GY2M0300F030N-GM (калибровочная пластина) GY2M0318F030N-GM GY2G0300F020N-MF GY2G0300F040N-MF GY2G0318F020N-MF GY2G0318F040N-MF GY2G0324F020N-MF GY2M0300F020N-MS GY2M0300F040N-MS GY2M0300F020N-MM GY2M0300F040N-MM GY2M0300F080N-MM GY2M0300F150N-BM GY2M0318F159N-BM GY1G0300F020N-GFGS GY1G0318F020N-GFGS	F014 — 016
20	180	30	14.5	4.5	18	2			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
20	125	30	14.5	4.5	18	1			
20	180	30	14.5	4.5	18	2			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
25	125	40	19	6.5	23	1		GY2M0400G030N-GU GY2M0400G020N-GS GY2M0400G030N-GM (калибровочная пластина) GY2G0400G020N-MF GY2G0400G040N-MF GY2G0400G080N-MF GY2G0424G020N-MF GY2M0400G020N-MS GY2M0400G040N-MS GY2M0400G020N-MM GY2M0400G040N-MM GY2M0400G080N-MM GY2M0400G200N-BM GY1G0400G020N-GFGS	F014 — 016
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			

ОБОЗНАЧЕНИЕ	➢ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➢ F118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➢ M001

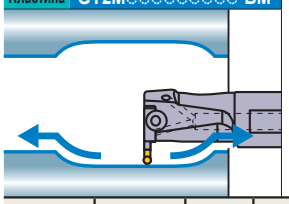
GY СЕРИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ПРОТАЧИВАНИЕ КАНАВОК)

6 Державка 90° типа

Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Пластина	GY2G○○○○○○○○○-MF
Пластина	GY2M○○○○○○○○○-GU	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MS
Пластина	GY1G○○○○○○○○○-GF/GS	Пластина	GY2M○○○○○○○○○-MM



Пластина	GY2M○○○○○○○○○-BM



(Примечание 1) Локаторы и державки,пожалуйста, заказывайте отдельно.
(Примечание 2) Пожалуйста, используйте правый локатор с левой державкой и левый локатор с правой державкой.

●Тип Моноблок (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)

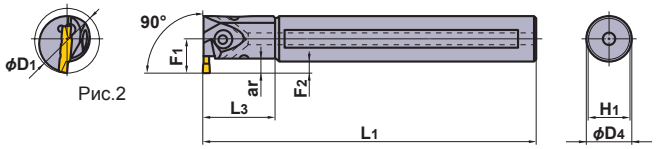


Рис.2

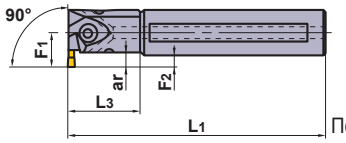


Рис.1

Показана правая державка.

Размер гнезда	Ширина пластины W3 (мм)	Сторона (R/L)	Макс. глубина канавки ar (мм) *3	Мин. диаметр обработки D1 (мм)	ID	Обозначение: Державка	Наличие	Обозначение: Локатор	Наличие
H	4.75 5.00 5.24	R	7	32	(6G2R9H1)	GYAR25K90B-H07	●	—	—
					(6G1R9H1)	GYAR25R90B-H07	●		
			4.5—11.5 *1	40	(6J2R3H1)	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-H12	●
					(6J1R3H1)	GYDR32S90C-M20L	●		
			6—11.5 *1	50	(6L2R3H1)	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-H12	●
					(6L1R3H1)	GYDR40T90D-M20L	●		
			7.5—13 *1	60	(6L2R4H1)	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-H14	●
					(6L1R4H1)	GYDR40T90D-M25L	●		
			7.5—13 *1	70	(6N2R4H1)	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-H14	●
					(6N1R4H1)	GYDR50T90F-M25L	●		
		L	7	32	(6G2L9H1)	GYAL25K90B-H07	●	—	—
					(6G1L9H1)	GYAL25R90B-H07	●		
			4.5—11.5 *1	40	(6J2L3H1)	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-H12	●
					(6J1L3H1)	GYDL32S90C-M20R	●		
			6—11.5 *1	50	(6L2L3H1)	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-H12	●
					(6L1L3H1)	GYDL40T90D-M20R	●		
			7.5—13 *1	60	(6L2L4H1)	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-H14	●
					(6L1L4H1)	GYDL40T90D-M25R	●		
			7.5—13 *1	70	(6N2L4H1)	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-H14	●
					(6N1L4H1)	GYDL50T90F-M25R	●		
J	6.00 6.31 6.35	R	7.5—13 *1	60	(6L2R4J1)	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-J14	●
					(6L1R4J1)	GYDR40T90D-M25L	●		
			7.5—13 *1	70	(6N2R4J1)	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-J14	●
					(6N1R4J1)	GYDR50T90F-M25L	●		
		L	7.5—13 *1	60	(6L2L4J1)	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-J14	●
					(6L1L4J1)	GYDL40T90D-M25R	●		
			7.5—13 *1	70	(6N2L4J1)	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-J14	●
					(6N1L4J1)	GYDL50T90F-M25R	●		

*1 Максимальная получаемая глубина резания зависит от диаметра обработки. Более подробная информация на стр. F119.
*2 Размеры показаны, когда используется калибровочная пластина. Если используются пластины с дургой геометрией, то значения L1, L3, F1 и F2 могут варьироваться.
*3 Максимальная глубина резания (ar) - это значение в пределах размера L3.

● : Есть на складе.

●Модульный тип (Внутренний подвод СОЖ / воздуха)

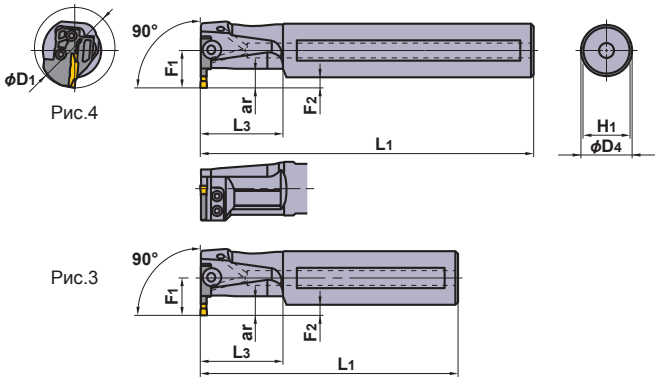


Рис.4

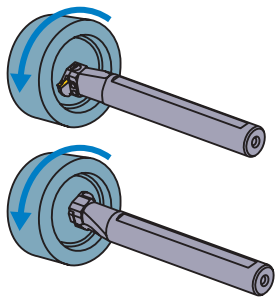
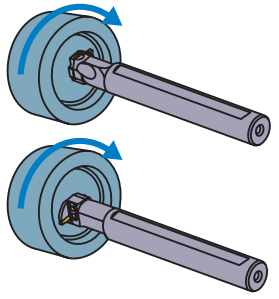
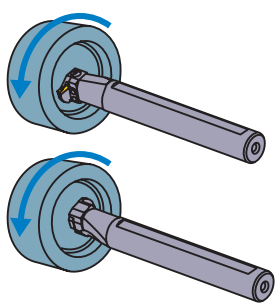
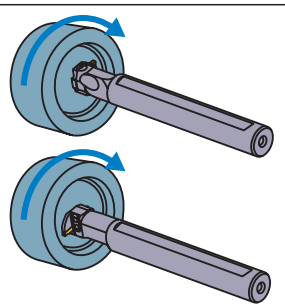
Рис.3

Показана правая державка.

★ Ключ : ① : Крепёжный винт, ② : Винт резца

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

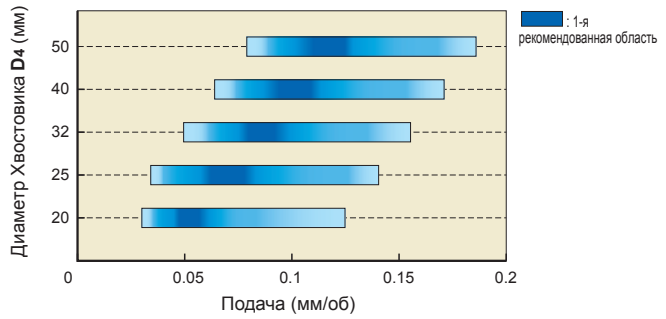
Державка	Крепёжный винт	Винт резца (4 штук)	Ключ ★
GYAR/L25○90B-○07	GY05016S (Момент затяжки : 5.0N·m)	–	①TKY20R
GYDR/L32○90C-M20L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·m)	TS407 (Момент затяжки : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYDR/L40○90D-M20L/R			
GYDR/L40○90D-M25L/R	GY06013M (Момент затяжки : 6.0N·m)	TS55 (Момент затяжки : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYDR/L50○90F-M25L/R			

Размеры (мм) *2						Рис.	Условия резания	Пластина	
D4	L1	L3	F1	F2	H1			Геометрия / Обозначение пластины	Страница
25	125	40	19	6.5	23	1		GY2M0475H040N-GU GY2M0500H040N-GU GY2M0475H030N-GS GY2M0500H030N-GS GY2M0475H040N-GM GY2M0500H040N-GM (калибровочная пластина) GY2G0475H020N-MF GY2G0475H040N-MF GY2G0475H080N-MF GY2G0500H020N-MF GY2G0500H040N-MF GY2G0500H080N-MF GY2G0524H020N-MF GY2M0500H040N-MS GY2M0500H080N-MS GY2M0500H040N-MM GY2M0500H080N-MM GY2M0475H238N-BM GY2M0500H250N-BM GY1G0475H020N-GFGS GY1G0500H020N-GFGS	F014 –016
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
25	125	40	19	6.5	23	1			
25	200	40	19	6.5	23	2			
32	140	50	22	6.0	30	3			
32	250	50	22	6.0	30	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
40	150	60	28	8.0	37	3		GY2M0600J040N-GU GY2M0635J040N-GU GY2M0600J030N-GS GY2M0635J030N-GS GY2M0600J040N-GM (калибровочная пластина) GY2M0635J040N-GM GY2G0600J020N-MF GY2G0600J040N-MF GY2G0600J080N-MF GY2G0631J020N-MF GY2G0635J020N-MF GY2G0635J040N-MF GY2G0635J080N-MF GY2M0600J040N-MS GY2M0600J080N-MS GY2M0600J040N-MM GY2M0600J080N-MM GY2M0600J300N-BM GY2M0635J318N-BM	F014 –016
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			
40	150	60	28	8.0	37	3			
40	300	60	28	8.0	37	4			
50	170	80	34	9.0	47	3			
50	300	80	34	9.0	47	4			

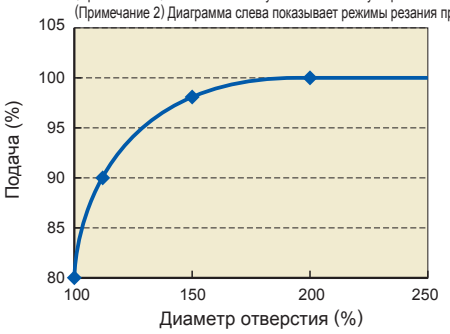
ОБОЗНАЧЕНИЕ ➤ F012, F013
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ F118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ [Для Внутреннего Точения Канавок]

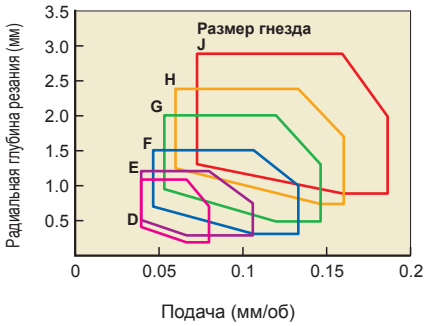
ТОЧЕНИЕ КАНАВОК



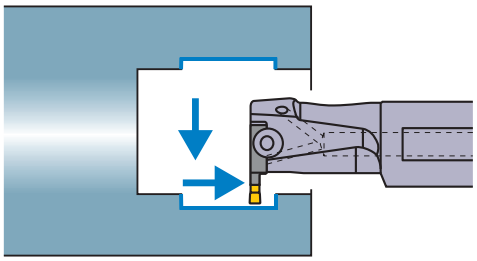
(Примечание 1) 100%-соответствует минимальному обрабатываемому диаметру (фD1).
(Примечание 2) Диаграмма слева показывает режимы резания при 100% подаче.



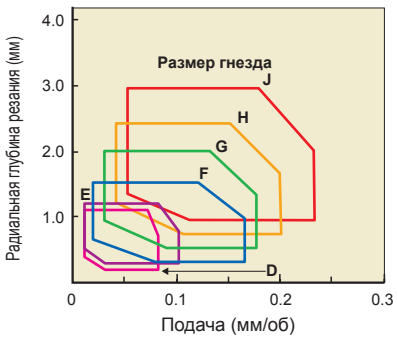
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ (MF СТРУЖКОЛОМ)



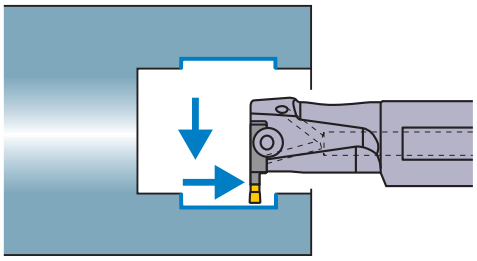
● При обработке глухих отверстий следует применять обратное точение для лучшего стружкоотвода.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ (MM/MS СТРУЖКОЛОМ)

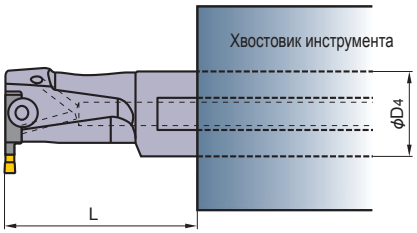


● При обработке глухих отверстий следует применять обратное точение для лучшего стружкоотвода.



(Примечание) Приведенные выше режимы резания применяются для инструмента с вылетом L=(1.6-2)D4
При вылете инструмента L более 2D4 следует уменьшить режимы резания

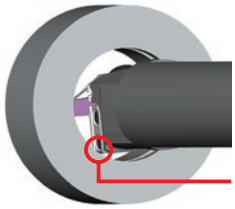
Размер гнезда (мм)			
D	2.00 2.24	G	4.00 4.24
E	2.39 2.50 2.74	H	4.75 5.00 5.24
F	3.00 3.18 3.24	J	6.00 6.31 6.35



ОГРАНИЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ГЛУБИНЫ КАНАВКИ

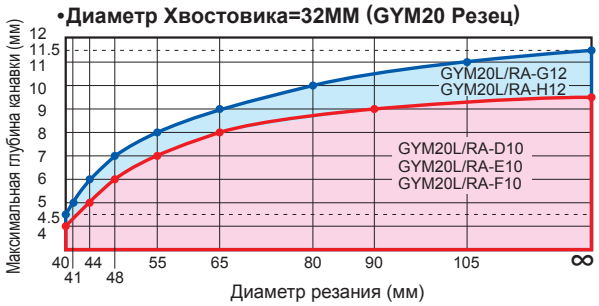
•При использовании держателя типа моноблок
Максимальная глубина канавки не ограничена диаметром обработки.

•При использовании держателей модульного типа
Максимальная глубина канавки ограничена диаметром обработки.

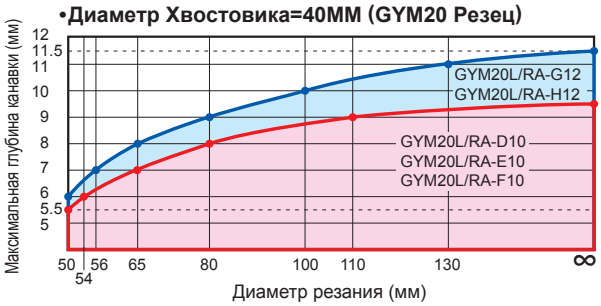


Из-за конструкции этой детали, максимальная глубина канавки имеет ограничение в зависимости от обрабатываемого диаметра.

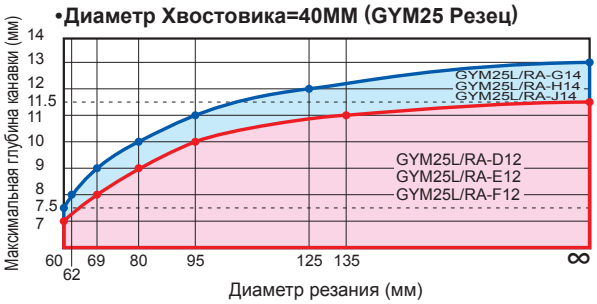
•Диаметр Хвостовика=32MM (GYM20 Резец)



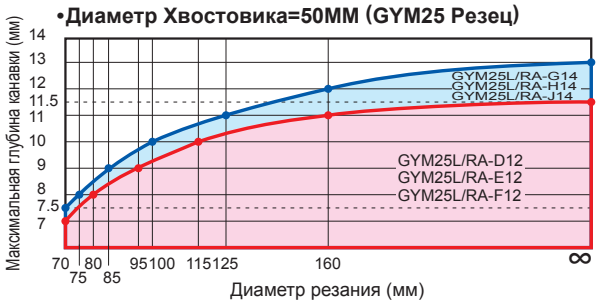
•Диаметр Хвостовика=40MM (GYM20 Резец)



•Диаметр Хвостовика=40MM (GYM25 Резец)



•Диаметр Хвостовика=50MM (GYM25 Резец)



РЕКОМЕНДУЕМАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (М/МИН)

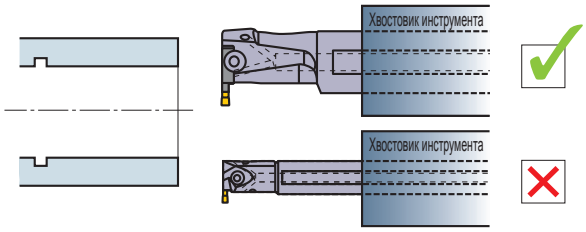
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистые стали	≤160HB	VP20RT	80–180
			VP10RT	90–190
			NX2525	70–170
	Углеродистая сталь Легированная сталь	160–280HB	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
			MY5015	90–210
			NX2525	55–135
		280HB≤	VP20RT	50–110
			VP10RT	60–120
			MY5015	80–160
			NX2525	45–105
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	VP20RT	50–110
			VP10RT	60–120
K	Серый чугун	Предел прочности ≤300МПа	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
			MY5015	90–210
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	VP20RT	50–110
			VP10RT	60–120
			MY5015	80–160
S	Жаропрочный сплав Титановые сплавы	–	VP20RT	30–60
			VP10RT	40–70
			RT9010	40–70
H	Закалённая сталь	50HRC≤	MB8025	60–100

(Примечание 1) **VP20RT** - 1-ая рекомендация для обработки всех видов материалов, кроме закаленной стали.
(Примечание 2) Для VP10RT, VP20RT и MY5015 рекомендуется работа с СОЖ.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВНУТРЕННИХ КАНАВОК

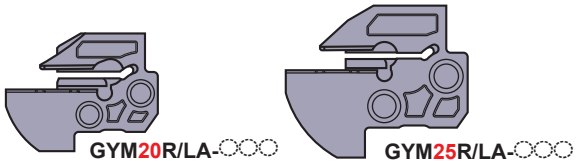
Указания по выбору инструмента

Державка



●Выберайте держатель с наибольшим хвостовиком, для обеспечения более высокой жесткости.

Локатор (1)

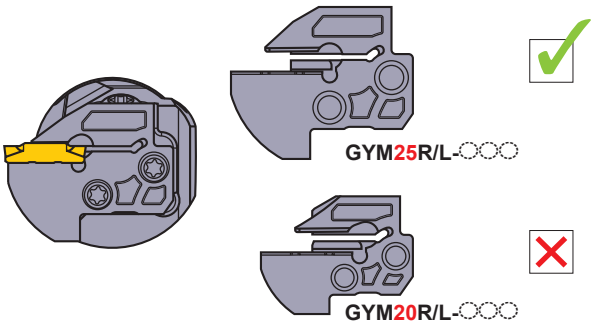


GYM20R/LA-○○○ GYM25R/LA-○○○

GYM20R/LA-D10	GYM25R/LA-D12
GYM20R/LA-E10	GYM25R/LA-E12
GYM20R/LA-F10	GYM25R/LA-F12
GYM20R/LA-G12	GYM25R/LA-G14
GYM20R/LA-H12	GYM25R/LA-H14
	GYM25R/LA-J14

●Для державки с хвостовиком ф40,если нет каких-либо ограничений, выбирайте модульный резец GYM25.

Локатор (2)



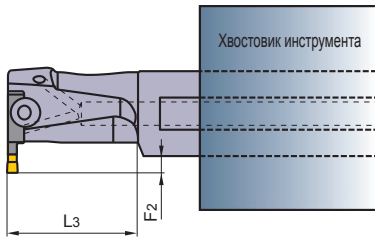
GYM25R/L-○○○

GYM20R/L-○○○

●Для державок применяемых при обработке внутренних канавок выбирайте модульный резецы из приведенного выше перечня.

Указания по установке инструмента

Вылет

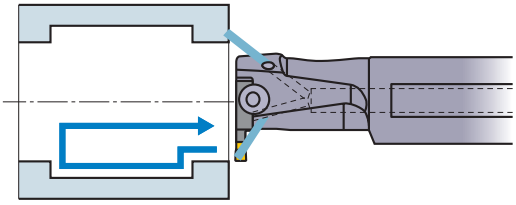


●Максимальная глубина канавки ограничена размером L3. Если обработка ведется с вылетом большим, чем L3 то следует обратить внимание на размер F2 используемого инструмента.

Указания по многофункциональной механической обработке (MF, MS, MM и BM стружколомы)

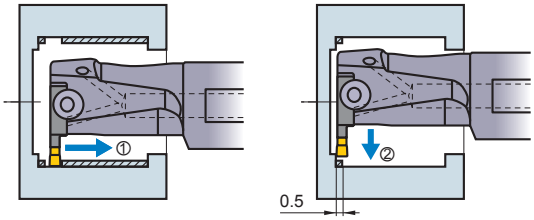
При внутренней обработке можно использовать следующие методики наружного точения (F035 – F036). Однако при следующих действиях следует соблюдать осторожность.

СОЖ



●Для эффективного отвода стружки используйте много охлаждающей жидкости для режущей кромки. Кроме того, для улучшения отвода стружки следует подавать охлаждающую жидкость до тех пор, пока инструмент не будет полностью удалён из заготовки.

Обработка глухих отверстий

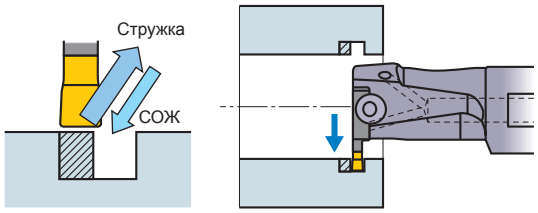


●Так как стружка имеет тенденцию скапливаться на дне отверстия, рекомендуем производить обработку как показано выше.
Рекомендуемый припуск 0.5мм.

Механическая обработка широких кнавок

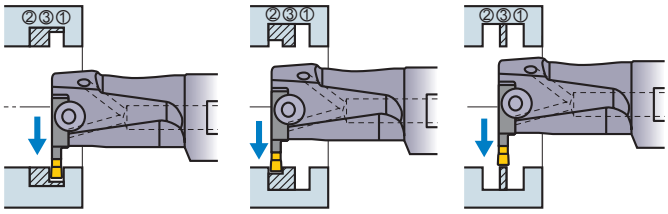
Точение канавок

●Если ширина канавки в 2 или менее раз больше ширины режущей кромки



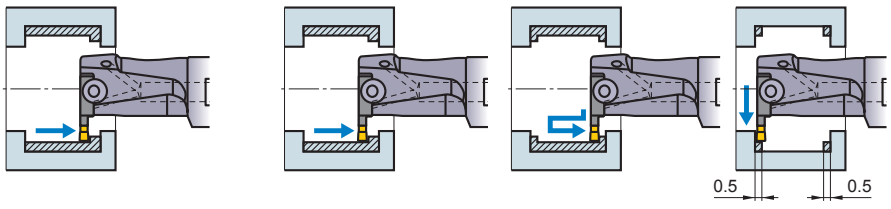
●Если глубина резания меньше ширины режущей кромки, обычно образуется сливная стружка. При точении канавок рекомендуется проводить обработку, используя описанные выше операции. Благодаря этому охлаждающая жидкость достигает режущей кромки, и стружка отводится легче.

●Если ширина канавки в 2 или менее раз больше ширины режущей кромки



●В случае, если глубина канавки больше ширины режущей кромки пластины рекомендуется выполнять механическую обработку по вышеприведенной схеме.

Точение

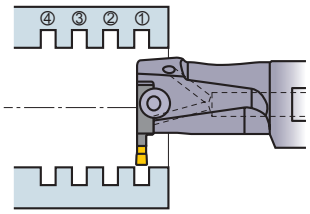


●Когда дробление и удаление стружки затруднено используйте обработку с продольной подачей.

●Для внутренней обработки широких и плоских канавок следует использовать обработку с поперечной подачей в соответствии с описанием выше. (Если радиус заготовки больше радиуса инструмента, мы рекомендуем пользоваться инструкциями по обработке наружной стороны.)

●Если глубина резания превысит определённое значение, стружка у стенки может стать длиннее. В этом случае следует увеличить подачу и провести обработку согласно описанию выше.

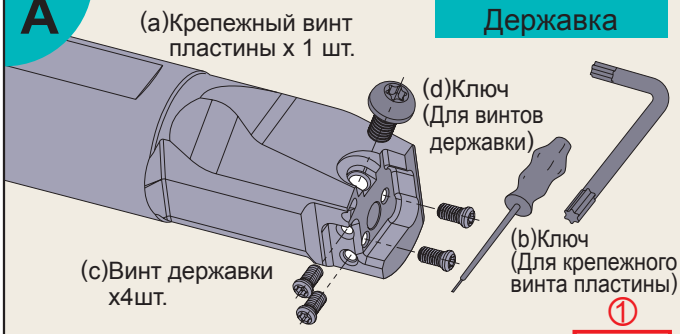
Инструкция по механической обработке



●Рекомендуется начинать обработку от ближнего торца заготовки. Это поможет уменьшить отклонение инструмента.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

A

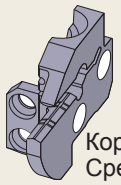


Державка

(Пример) GYDL40M90D - ① M20R
GYDL40M90D - ① M25R

Локатор

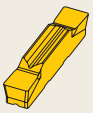
(Пример) GY ② M20R A - ③ F 10
GY ② M25R A - ③ F 12



Короткий, Средний (4 отверстия)

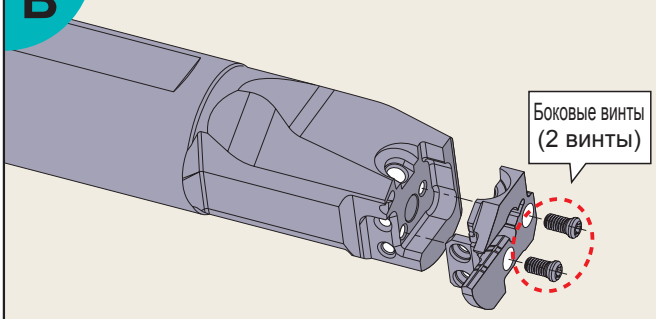
Пластина

(Пример) GY2M0300 ④ F 040N-MS
GY2M0318 ④ F 030N-GM



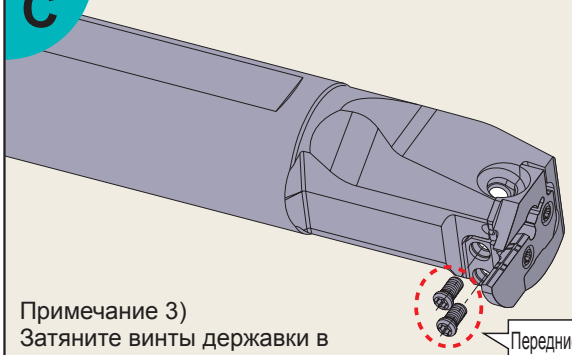
Примечание 1) ③ и ④ изменяются в соответствии с размером пластины.

B



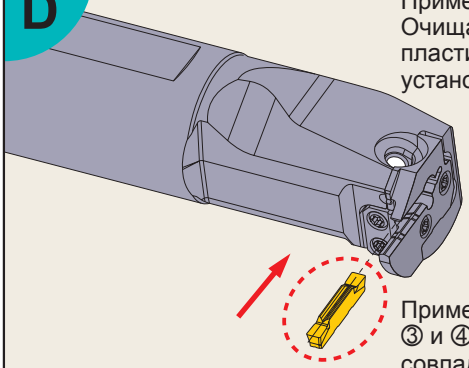
Примечание 2)
① и ② должны совпадать. (См. рис. A)

C



Примечание 3)
Затяните винты державки в указанном порядке
[Боковые винты] → [Передние винты].

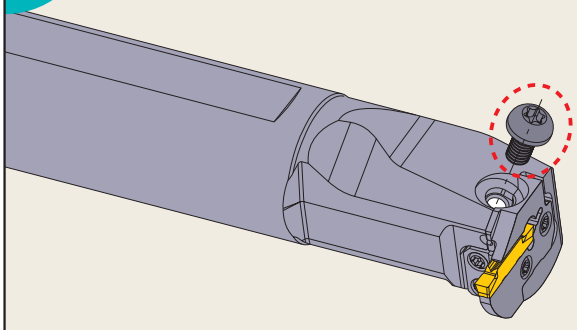
D



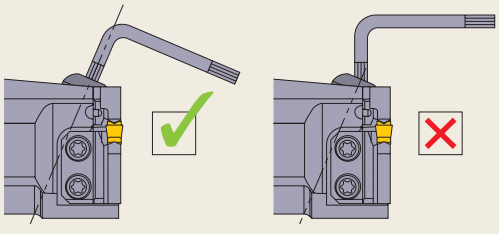
Примечание 4)
Очищайте гнездо пластины перед установкой пластины.

Примечание 5)
③ и ④ должны совпадать.
(См. рис. A)

E

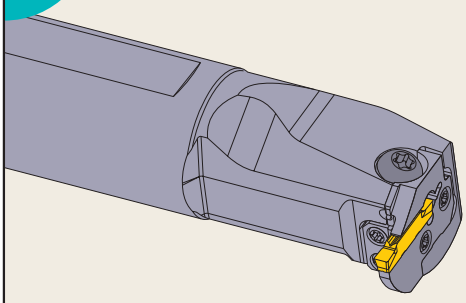


Примечание 6)
Не затягивайте винт фиксации пластины без установленной пластины.
Это предотвратит повреждение локатора.



Примечание 7)
Крепежный винт пластины устанавливается под наклоном. Убедитесь, что ключ расположен перпендикулярно к затягиваемому винту.

F

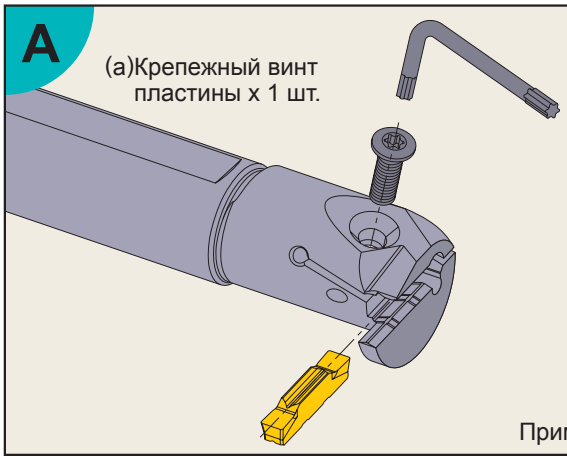


В собранном виде

УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

A

(a)Крепежный винт пластины x 1 шт.



Державки

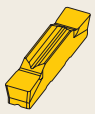
(b)Ключ

Пластина

(Пример) ①

GY2M0300 F 040N - MS

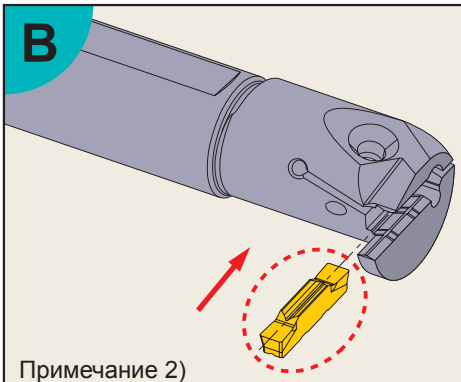
GY2M0318 F 030N - GM



(Пример) **GYAL○○○90○ - F 06** ②

Примечание 1) ① и ② изменяются в соответствии с размером пластины.

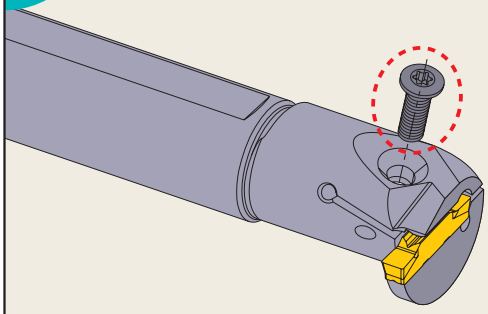
B



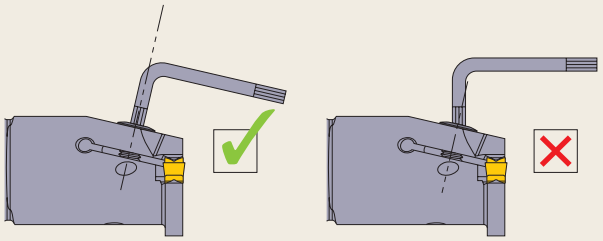
Примечание 2)
Очищайте гнездо пластины перед установкой пластины.

Примечание 3)
① и ② должны совпадать. (См. рис. A)

C

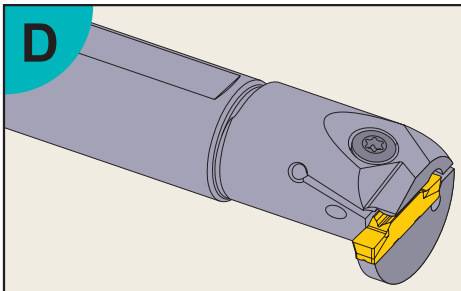


Примечание 4)
Не затягивайте крепежный винт пластины без установленной пластины.
Это предотвращает повреждение державки.



Примечание 5)
Крепежный винт пластины устанавливается под наклоном. Убедитесь, что ключ расположен перпендикулярно к затягиваемому винту.

D



В собранном виде

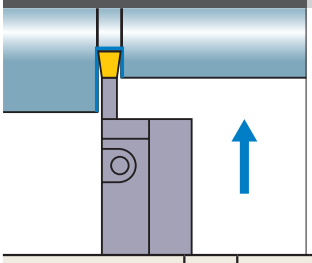
Для заметок

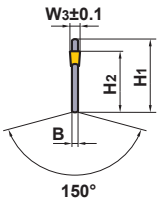
Для заметок

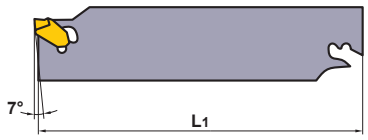
UG ДЕРЖАВКА

- Усиленный зажим пластины.
- Блочный тип, лопаточный тип и цельный тип.
- Ширина канавки 2.2—5.1мм.

UGHN — Отрезные операции, Точение канавок

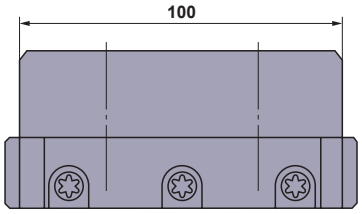


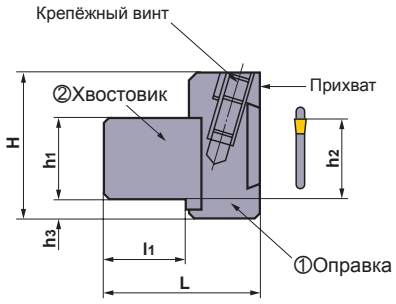


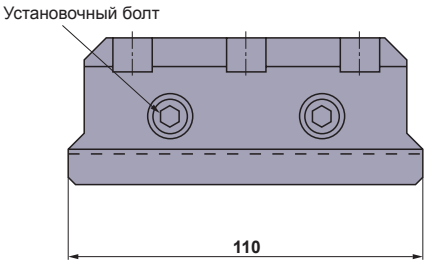


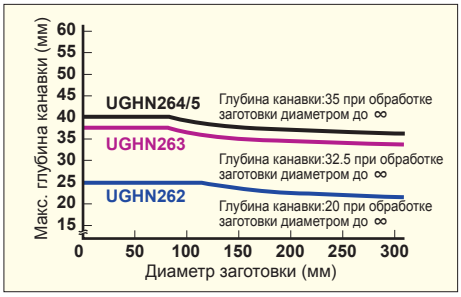
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Ширина резания W3 (мм)	Макс. диаметр для отрезки (мм)	Макс. глубина канавки (мм)	Размеры (мм) B	H2	H1	L1	Ключ	Оправка
UGHN262	●	KGT	2○	2.2	50	20	1.60	21.4	26	110	UGS1	KGBN26-20 KGBN26-25
263	●		3○	3.1	75	32.5	2.35	21.4	26	110	UGS1	
264	●		4○	4.1	80	35	3.20	21.4	26	110	UGS1	
265	●		5○	5.1	80	35	4.00	21.4	26	110	UGS1	
322	●		2○	2.2	50	20	1.60	25.0	32	150	UGS1	KGBN32-20 KGBN32-25
323	●		3○	3.1	100	45	2.35	25.0	32	150	UGS1	
324	●		4○	4.1	100	45	3.20	25.0	32	150	UGS1	
325	●		5○	5.1	120	55	4.00	25.0	32	150	UGS1	

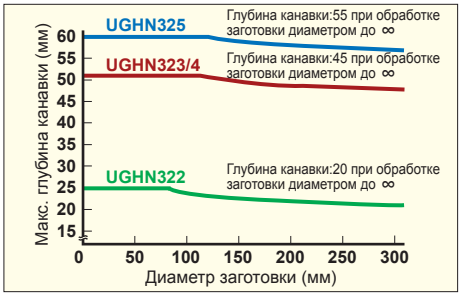
ОПРАВКА











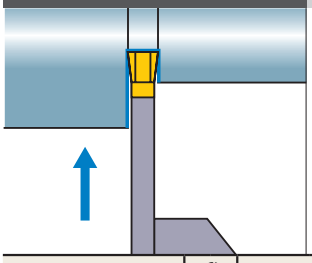
Обозначение	Наличие	Размеры (мм) h1	h2	h3	H	l1	L	① Прихват	① Крепёжный винт *	① Ключ	② Установочный болт *	② Ключ
KGBN26-20	●	20	20	11	45	20	43	KGC1	LS15T	TKY25R	HSC08016	HKY60R
26-25	●	25	25	6	45	25	48	KGC1	LS15T	TKY25R	HSC08016	HKY60R
32-20	●	20	20	15.6	52	20	43	KGC1	LS15T	TKY25R	HSC08016	HKY60R
32-25	●	25	25	10.6	52	25	48	KGC1	LS15T	TKY25R	HSC08016	HKY60R

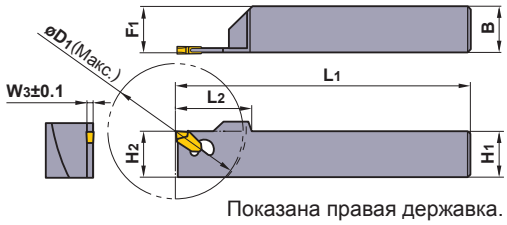
(Примечание) ①В комплект входят: прихват и крепежный винт.
②В комплекте с хвостовиком идут установочные болты.
* Момент затяжки (N • м) : LS15T=8.5, HSC08016=24.0

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

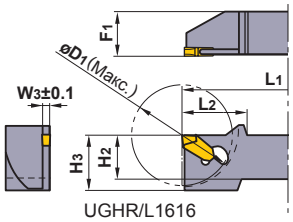
UGH

Отрезные операции, Точение канавок





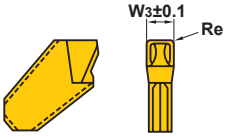
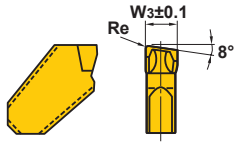
Показана правая державка.



UGHR/L1616

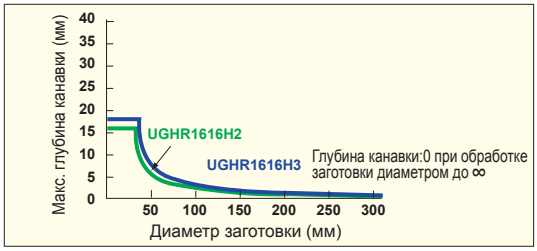
Обозначение	Наличие R	Наличие L	Обозначение пластины		Ширина резания W3 (мм)	Макс. диаметр для отрезки D1 (мм)	Макс. глубина канавки (мм)	B	H2	L1	L2	H1	F1	H3	Ключ
UGHR/L1616H2	●	●	KGT	2○	2.2	32	—	16	16	100	24	16	16.3	20	UGS1
1616H3	●	●		3○	3.1	36	—	16	16	100	24	16	16.4	20	UGS1
2020K2A	●	●		2○	2.2	32	—	20	20	125	24	20	20.3	—	UGS1
2020K2	●	●		2○	2.2	42	8	20	20	125	25	20	20.3	—	UGS1
2020K3A	●	●		3○	3.1	36	—	20	20	125	24	20	20.4	—	UGS1
2020K3	●	●		3○	3.1	58	21	20	20	125	32	20	20.4	—	UGS1
2525M3	●	●		3○	3.1	76	29	25	25	150	42	25	25.4	—	UGS1
2525M4	●	●		4○	4.1	76	29	25	25	150	42	25	25.5	—	UGS1

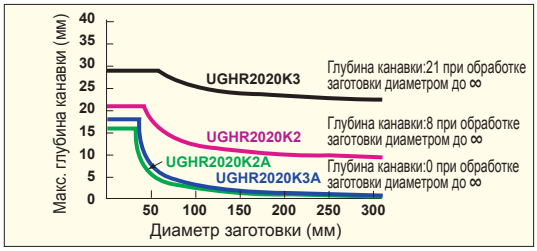
ПЛАСТИНЫ

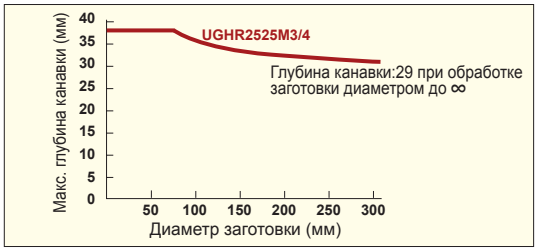
Обозначение	Наличие: С покрытием UE6020	С покрытием US735	Кермет NX2525	Твёрдый сплав UTi20T	Размеры (мм) W3	Re	Геометрия
KGT2N	●		●	★	2.2	0.2	
3N	●	●	●	★	3.1	0.2	
4N	●	●	●	★	4.1	0.2	
5N	●	●	●	★	5.1	0.2	
KGT2R	●	●	●	★	2.2	0.2	
2L	●	●	●	★	2.2	0.2	
3R	●	●	●	★	3.1	0.2	
3L	●	●	●	★	3.1	0.2	
4R	●	●	●	★	4.1	0.2	
4L	●	●	●	★	4.1	0.2	
5R	●	●	●	★	5.1	0.2	
5L	●	●	●	★	5.1	0.2	

Показана левая державка.

(Примечание) Пластины вверху, не могут использоваться с державками других производителей.







РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об) Ширина канавки 2.2мм	Ширина канавки 3.1мм	Ширина канавки 4.1мм	Ширина канавки 5.1мм
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	UE6020 • NX2525 UTi20T	120 (100—140)	0.08 (0.06—0.1)	0.1 (0.08—0.12)	0.12 (0.1—0.14)	0.12 (0.1—0.14)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	UE6020 • NX2525 UTi20T	100 (80—120)	0.05 (0.04—0.06)	0.08 (0.06—0.1)	0.1 (0.08—0.12)	0.1 (0.08—0.12)
		280—350HB	UTi20T	80 (60—100)	0.05 (0.04—0.06)	0.08 (0.06—0.1)	0.1 (0.08—0.12)	0.1 (0.08—0.12)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	US735	80 (60—100)	0.05 (0.04—0.06)	0.08 (0.06—0.1)	0.1 (0.08—0.12)	0.1 (0.08—0.12)

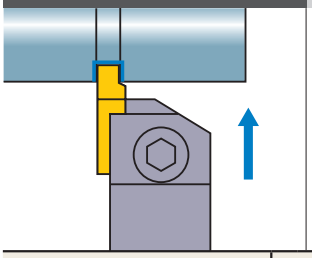
(Примечание) Пожалуйста, установите режущую кромку на 0.1—0.2мм выше центра.

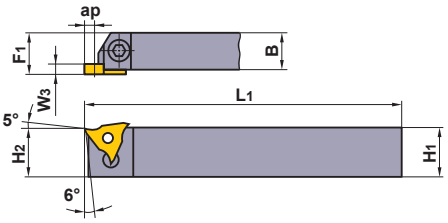
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

MG ДЕРЖАВКА

- Тип с прижимом.
- Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности.
- Ширина канавки 1.25—6.0мм.

MGH Наружное точение канавок





Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Ширина канавки W3 (мм)	Макс. глубина канавки ap (мм)	Размеры (мм)				
	R	L					H1	B	L1	H2	F1
MGHR/L2020K3315	●	●	MGTR/L	33125 I 33400	1.25	1.2	20	20	125	20	20.2
					1.45	1.5					
					1.5≤W3≤2.3	3.0					
2020K3323	●	●			2.3＜W3≤3.3	3.0	20	20	125	20	20.2
2525M3315	●	●			1.25	1.2	25	25	150	25	25.2
					1.45	1.5					
					1.5≤W3≤2.3	3.0					
2525M3323	●	●			2.3＜W3≤3.3	3.0	25	25	150	25	25.2
2525M3333	★	●			3.3＜W3≤4.7	3.0	25	25	150	25	25.2
2020K4315	●	●	MGTR/L	43125 I 43470	1.25	1.2 (2.0)*	20	20	125	20	20.2
					1.45	1.5					
					1.5≤W3≤2.3	3.0 (3.5)*					
2020K4323	●	●			2.3＜W3≤3.3	4.5 (4.0)*	20	20	125	20	20.2
2020K4333	●	●			3.3＜W3≤4.7 (4.0)*	4.5 (5.0)*	20	20	125	20	20.2
2525M4315	●	●			1.25	1.2 (2.0)*	25	25	150	25	25.2
					1.45	1.5					
					1.5≤W3≤2.3	3.0 (3.5)*					
2525M4323	●	●			2.3＜W3≤3.3	4.5 (4.0)*	25	25	150	25	25.2
2525M4333	★	●			3.3＜W3≤4.7 (4.0)*	4.5 (5.0)*	25	25	150	25	25.2
2525M4447	●	●	MGTR/L	44500 I 44600	4.7＜W3≤6.3	4.5	25	25	150	25	25.2

* Размеры для пластины CBN

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

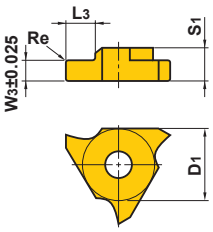
Обозначение державки		 *		
	Прихват	Крепёжный винт	Пружина	Ключ
MGHR/L2020K3315 I MGHR/L2525M4447	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

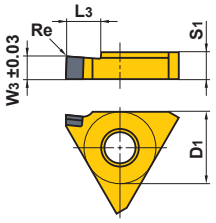
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Наличие							Ширина канавки W_3 (мм)	Размеры (мм)				Геометрия
	С покрытием		Кермет		Твёрдый сплав		CBN						
	VP20MF		NX2525		UTi20T		MB8025		L_3	D_1	S_1	Re	
	R	L	R	L	R	L	R						
MGTR/L33125	★	★	★		●	●		1.25	1.2	9.525	4.76	0.2	**MGTR/L...**
33145	★	★	★		●	★		1.45	1.5	9.525	4.76	0.2	
33150	★	★	★	★	●	●		1.5	3	9.525	4.76	0.2	
33175	★	★	★	★	●	●		1.75	3	9.525	4.76	0.2	
33200	★	★	★	★	●	●		2	3	9.525	4.76	0.2	
33230	★	★			●	●		2.3	3	9.525	4.76	0.2	
33250	★	★	★	★	●	●		2.5	3	9.525	4.76	0.3	
33270	★	★			●	★		2.7	3	9.525	4.76	0.3	
33280	★	★			●	★		2.8	3	9.525	4.76	0.3	
33300	★	★	★	★	●	●		3	3	9.525	4.76	0.3	
33320	★	★			●			3.2	3	9.525	4.76	0.3	
33330		★			●	★		3.3	3	9.525	4.76	0.3	
33350	★	★	★		●	★		3.5	3	9.525	4.76	0.3	
33400	★	★	★	★	●	●		4	3	9.525	4.76	0.3	
43125	★	★	★	★	●	●	★	1.25	1.2	12.7	4.76	0.2	
43145	★	★		★	●	★		1.45	1.5	12.7	4.76	0.2	
43150	★	★	★	●	●	●	★	1.5	3	12.7	4.76	0.2	
43175	★	★	★	★	●	●		1.75	3	12.7	4.76	0.2	
43200	★	★	★	●	●	●	★	2	3	12.7	4.76	0.2	
43230	★	★	●	★	●	●		2.3	3	12.7	4.76	0.2	
43250	★	★	★	★	●	●	★	2.5	4.5	12.7	4.76	0.3	
43260	★	★	★		●	●		2.6	4.5	12.7	4.76	0.3	
43270	★	★			●	★		2.7	4.5	12.7	4.76	0.3	
43280		★		★	●	●		2.8	4.5	12.7	4.76	0.3	
43300	★	★	★	★	●	●	★	3	4.5	12.7	4.76	0.3	
43320	★				●	●		3.2	4.5	12.7	4.76	0.3	
43330		★		★	●	●		3.3	4.5	12.7	4.76	0.3	
43350	★	★	★	★	●	●	★	3.5	4.5	12.7	4.76	0.3	
43400	★	★	★		●	●	★	4	4.5	12.7	4.76	0.3	
43420	★	★	★		●	●		4.2	4.5	12.7	4.76	0.4	
43430	★	★	★		●	●		4.3	4.5	12.7	4.76	0.4	
43450	★	★	●	★	●	●		4.5	4.5	12.7	4.76	0.4	
43470	★	★	★	★	●	★		4.7	4.5	12.7	4.76	0.4	
44500	★	★			●	★		5	4.5	12.7	6.35	0.4	
44550	★				●			5.5	4.5	12.7	6.35	0.4	
44600	★				●	●		6	4.5	12.7	6.35	0.4	



Показана правая пластина.



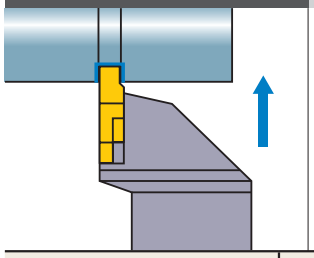
Только правая оправка.

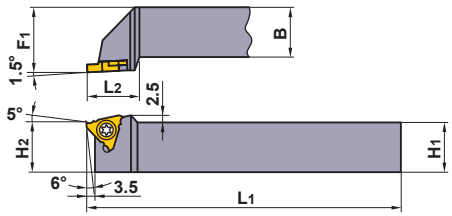
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

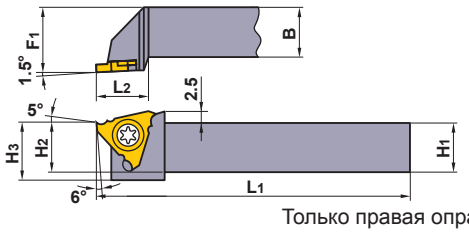
SMG ДЕРЖАВКА

- Ввинчивающийся тип.
- Положительные пластины приходят в негодность из-за незначительных вибраций.
- Применяется для точения канавок, как указано стрелкой, и резьбонарезания.
- Ширина канавки 0.3—1.3мм.

SMGH Наружное точение канавок, Нарезание резьбы





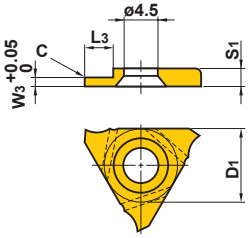


Только правая оправка.

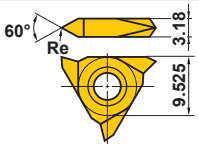
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	R	Точение канавок	Нарезание резьбы	H1	B	L1	L2	H2	F1	H3	Крепёжный винт	Ключ
SMGHR1010E16	★	SMGTR 16×2○○○ 16×2○○○C	SMTTR 160360○○	10	10	70	16.5	10	12	14	FC400890T	TKY10F
1212F16	★			12	12	80	16.5	12	16	14	FC400890T	TKY10F
1616H16	★			16	16	100	20	16	20	—	FC400890T	TKY10F
2020K16	★			20	20	125	20	20	25	—	FC400890T	TKY10F
2525M16	★			25	25	150	20	25	32	—	FC400890T	TKY10F

∗ Момент затяжки (N • м) : FC400890T=2.5

ПЛАСТИНЫ SMG (ТОЧЕНИЕ КАНАВОК)

Обозначение	Наличие				Ширина канавки	Размеры (мм)				Геометрия
	Кермет		Твёрдый сплав							
	NX2525		UTi20T	HTi10	W3 (мм)	L3	D1	S1	C	
SMGTR16X2050				★	0.5	1.5	9.525	2	—	
16X2060	★		★	★	0.6	1.5	9.525	2	—	
16X2050C	★		★	★	0.5	1.5	9.525	2	0.05	
16X2060C	★		★	★	0.6	1.5	9.525	2	0.05	
16X2070C	★		★	★	0.7	2	9.525	2	0.05	
16X2075C	★		★	★	0.75	2	9.525	2	0.05	
16X2080C	★		★	★	0.8	2	9.525	2	0.1	
16X2090C	★		★	★	0.9	2	9.525	2	0.1	
16X2095C	★		★	★	0.95	2	9.525	2	0.1	
16X2100C	★		★	★	1	2.5	9.525	2	0.1	
16X2110C	★		★	★	1.1	2.5	9.525	2	0.1	
16X2120C	★		★	★	1.2	2.5	9.525	2	0.1	
16X2130C	★		★	★	1.3	2.5	9.525	2	0.1	

ПЛАСТИНЫ SMT (НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ)

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)	Шаг резьбы (мм)	Геометрия
	Твёрдый сплав				
	UTi20T		Re		
SMTTR16036001	★		0.1	1.0—1.5	
16036002	★		0.2	1.75—2.0	

(Примечание) Рекомендуется использование СОЖ.

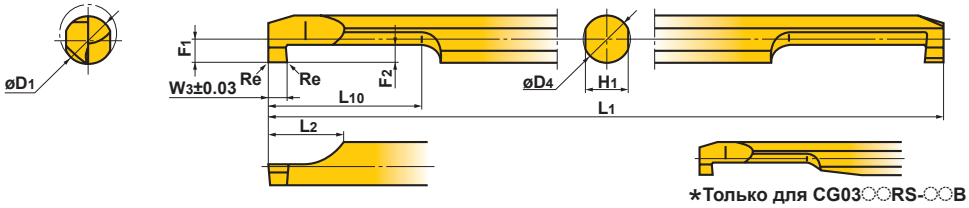
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	UTi20T	100 (80—120)	0.07 (0.03—0.1)
			NX2525	130 (100—160)	0.07 (0.03—0.1)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	UTi20T	130 (100—160)	0.1 (0.05—0.15)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	UTi20T HTi10	100 (80—120)	0.1 (0.05—0.15)
N	Алюминиевые сплавы	—	HTi10	350 (300—400)	0.1 (0.05—0.15)
	Латунь	—	HTi10	250 (200—300)	0.1 (0.03—0.15)
	Плексиглас	—	HTi10	250 (200—300)	0.1 (0.03—0.15)

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

MICRO-MINI TWIN

CG Тип (Внутреннее протачивание канавок)



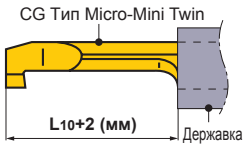
Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Стружколом	Мин. диаметр обработки	Макс. ширина канавки	Макс. глубина канавки	Размеры (мм)						
	Микрозернистый твёрдый сплав	С покрытием		D_1 (мм)	W_3 (мм)	F_2 (мм)	Re	D_4	L_1	L_{10}	L_2	F_1	H_1
	TF15	VP15TF											
CG0305RS-10	★	★	Да	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7
0305RS-10B	★	★	Нет	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7
0306RS-20	★	★	Да	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7
0306RS-20B	★	★	Нет	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7
03RS-10	●	●	Да	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7
03RS-10B	●	●	Нет	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7
03RS-20	●	●	Да	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7
03RS-20B	●	●	Нет	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7
0407RS-10	★	★	Да	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6
0407RS-10B	★	★	Нет	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6
0408RS-20	★	★	Да	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6
0408RS-20B	★	★	Нет	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6
04RS-10	●	●	Да	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6
04RS-10B	●	●	Нет	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6
04RS-20	●	●	Да	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6
04RS-20B	●	●	Нет	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6
0510RS-10	★	★	Да	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5
0510RS-10B	★	★	Нет	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5
0511RS-20	★	★	Да	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5
0511RS-20B	★	★	Нет	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5
05RS-10	●	●	Да	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5
05RS-10B	●	●	Нет	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5
05RS-20	●	●	Да	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5
05RS-20B	●	●	Нет	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5
0610RS-10	★	★	Да	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4
0610RS-10B	★	★	Нет	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4
0611RS-20	★	★	Да	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4
0611RS-20B	★	★	Нет	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4
06RS-10	●	●	Да	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4
06RS-10B	●	●	Нет	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4
06RS-20	●	●	Да	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4
06RS-20B	●	●	Нет	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4
0712RS-10	★	★	Да	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4
0712RS-10B	★	★	Нет	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4
0713RS-20	★	★	Да	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4
0713RS-20B	★	★	Нет	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4
07RS-10	●	●	Да	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4
07RS-10B	●	●	Нет	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4
07RS-20	●	●	Да	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4
07RS-20B	●	●	Нет	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

MICRO-MINI TWIN

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)		Рекомендуемый вылет (мм)
			CG03RS/CG04RS	CG05RS/CG06RS/CG07RS	
P	Углеродистая сталь · Легированная сталь 180—280HB	80 (40—120)	0.02 (0.01—0.03)	0.03 (0.01—0.05)	
M	Нержавеющая сталь ≤200HB	80 (40—120)	0.02 (0.01—0.03)	0.03 (0.01—0.05)	
K	Чугун ≤350МПа	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.03 (0.01—0.05)	
N	Цветные Металлы	120 (80—160)	0.03 (0.01—0.05)	0.05 (0.01—0.08)	

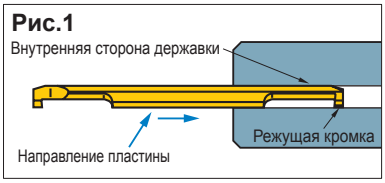
(Примечание) Рекомендуется использование СОЖ.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ MICRO-MINI TWIN

●При использовании державок обычного назначения / небольшие автоматизированные токарные станки:

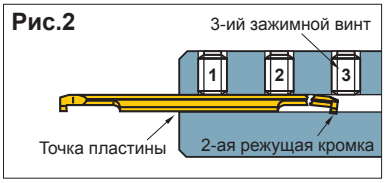
1 Будьте осторожны при установке расточного инструмента в державку, не повредите вторую режущую кромку. Смотрите рис.1. При контакте внутренней поверхности державки со второй режущей кромкой возможно ее повреждение.

Рис.1



2 При использовании этого типа державки может возникнуть опасность повреждения стержня и второй режущей кромки. Убедитесь, что крепежные винты затянуты на установленную величину. Убедитесь, чтобы крепежный винт не попал на вторую режущую кромку, что может привести к поломке расточного инструмента.

Рис.2



◎При использовании державок Mitsubishi

При использовании державок с рекомендованной величиной вылета инструмента следите, чтобы перед обработкой был снят 3-ий зажимной винт. Установленная величина зажима винта составляет 2.0 N•м.

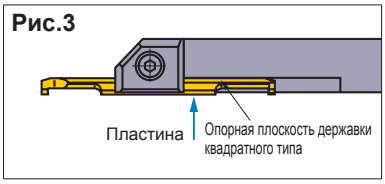
●При использовании державки квадратного сечения:

1 При установке расточного инструмента в державку затяните зажимной винт обеспечив контакт расточной вставки с основной плоскостью державки. Смотрите рис.3

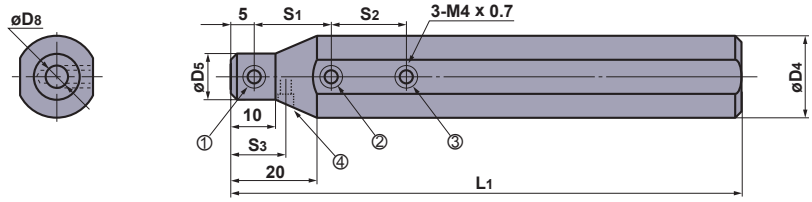
2 Убедитесь, что зажимные винты затянуты на установленную величину.

3 Не затягивайте зажимные винты без установки расточной вставки, поскольку зажимная планка может деформироваться.

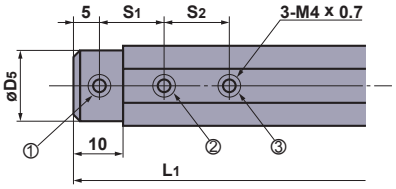
Рис.3



ДЕРЖАВКА КРУГЛОГО ТИПА



RBH22○○N имеет временный установочный винт для различных спецификаций машин (изображён под номером 4).



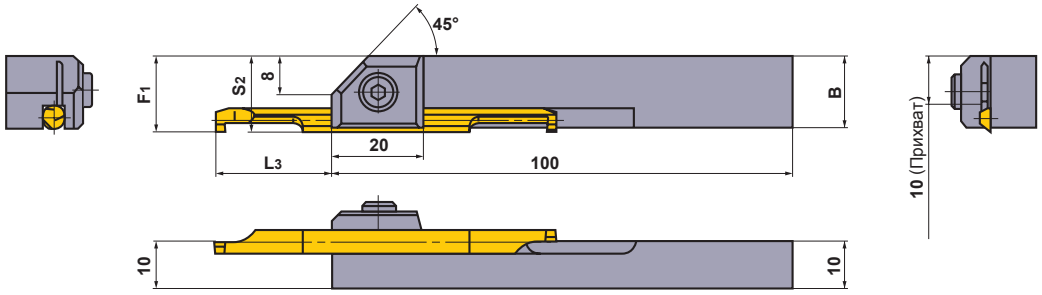
RBH158○○N, RBH16○○N, RBH190○○N

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)							MICRO-MINI C	MICRO-MINI TWIN CG	∗1 Крепёжный винт				Ключ	Крутящий момент (N•m)
		D4	D8	D5	L1	S1	S2	S3			①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—		B	B	—	—	HKY20F	2.0
15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—		D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—		B	B	—	—	HKY20F	2.0
1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—		D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—		C	C	—	—	HKY20F	2.0
19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	06RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	07RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—		A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—		A	A	—	—	HKY20F	2.0
2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—		A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—		A	B	—	A	HKY20F	2.0
2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	06RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	07RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—		A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—		A	B	—	—	HKY20F	2.0
2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—		A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—		A	B	—	—	HKY20F	2.0
25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—		A	B	B	—	HKY20F	2.0

∗1 Порядковый номер зажимного винта A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008, D=HSS04003

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ДЕРЖАВКА КВАДРАТНОГО ТИПА



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					MICRO-MINI TWIN **CG**	Крепёжный винт	Ключ	Крутящий момент (N•м)
		MICRO-MINI TWIN **CG**								
		B	**F1**	**L3** ✱		**S2**				
				Ширина режущей кромки 1мм	Ширина режущей кромки 2мм					
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5 (14)	14—16.5 (15)	14	03RS-10(B), 03RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1040R	★	14.7	14.8	18—22.5 (19)	19—21.5 (20)	15	04RS-10(B), 04RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1050R	★	15.6	15.8	23—27.5 (24)	24—26.5 (25)	16	05RS-10(B), 05RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1060R	★	16.5	16.8	23—32.5 (24)	24—31.5 (25)	17	06RS-10(B), 06RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1070R	★	17.4	17.8	28—38 (29)	29—37 (30)	18	07RS-10(B), 07RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

✱ L3 - максимальная длина рекомендованного вылета для эффективного крепления, а ( ) рекомендуемая длина для обработки общего назначения.

★ : Со склада в Японии.

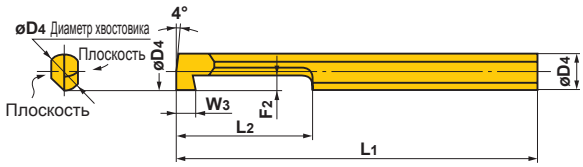
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001

MICRO-MINI

- Цельный твердосплавный тип с минимальным диаметром обработки ϕ3.2 мм.
- Отношение l/d = 5.
- Пластина может быть заточена согласно применению.
- Применяется для широкого ряда инструментов, включая резьбонарезание и точение канавок.

СТАНДАРТНЫЕ MICRO-MINI (ЦЕЛЬНЫЙ ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ)

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)				Мин. диаметр обработки	Макс. глубина канавки	Геометрия
	Микрозернистый твёрдый сплав						F_2	
	TF15	W_3	D_4	L_1	L_2	(мм)	(мм)	
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	**3.2**	1.0	
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	**4.2**	1.5	
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	**5.2**	2.0	



Только правая оправка.

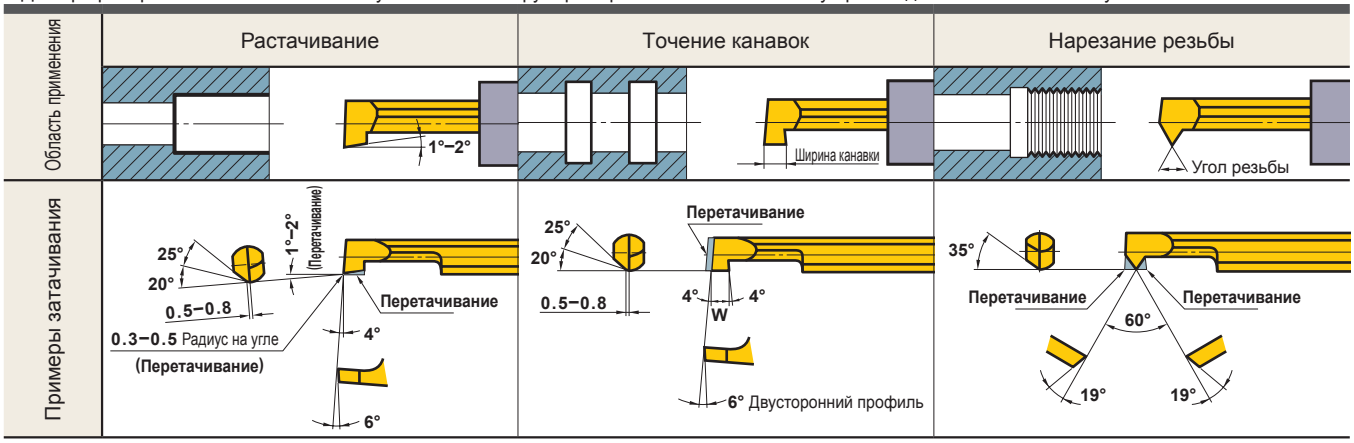
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	(l /d)	Исполнение режущей кромки	
						Угловой радиус или C ✱	Хонингование ✱
P	Углеродистая сталь • Легированная сталь 180—280HB	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
M	Нержавеющая сталь ≤200HB	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	≤0.4	0—0.03
K	Чугун ≤350МПа	40 (30—50)	0.05 (—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
N	Цветные Металлы	80 (60—100)	0.05 (—0.1)	0.3 (0.1—0.5)	5	0.1—0.5	0—0.03

✱ Режущая кромка не хонингована. Пожалуйста, перед обработкой хонингуйте в соответствии с заготовкой.

ЗАТОЧКА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА MICRO-MINI

- Инструмент MICRO-MINI может относиться как к расточному, так и к инструменту для прорезания канавок без каких-либо модификаций. Его можно перетачивать, как показано ниже.
- Для профилирования и заточки используйте алмазный круг примерно ϕ250—ϕ400. Заточку производите в соответствии с указанными ниже схемами.

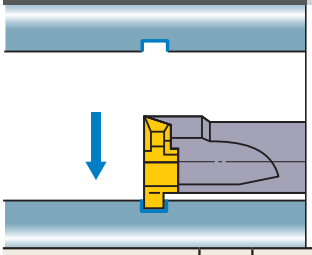


ВНУТРЕННЕЕ ПРОТАЧИВАНИЕ КАНАВОК

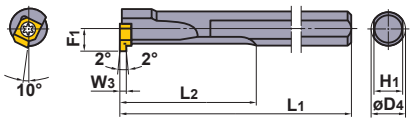
F Тип

- Минимальный нарезаемый диаметр 10мм.
- Ввинчивающийся тип.
- Для различного применения.
- Макс. глубина канавки : 3мм.

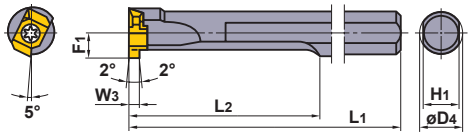
FSL51 Внутреннее протачивание канавок, Нарезание резьбы, Растачивание



1 Угловой тип **(FSL5108R,5110R)**



2 Угловой тип **(FSL5112R,5114R,5116R)**

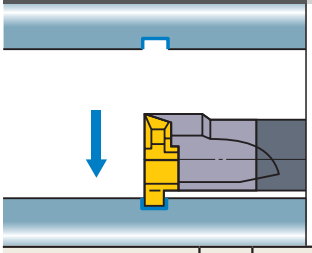


Только правая оправка.

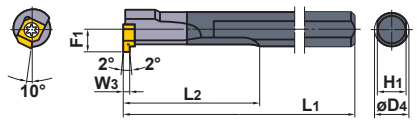
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины				Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки (мм)	Макс. глубина канавки (мм)	* Крепёжный винт	Ключ
	R	Точение канавок		Нарезание резьбы		D4	L1	L2	F1	H1	W3				
FSL5108R	●	MLG	10○○L	MLT	1001L	8	125	30	4.8	7	1.2 1.5 2.0	**10**	1.0	TS25	TKY08F
5110R	●		10○○L		1001L	10	150	40	5.8	9		**12**	1.0	TS25	TKY08F
5112R	●	MLG	14○○L	MLT	1401L	12	180	50	6.8	10.8	1.5 2.0 3.0	**14**	2.0	TS32	TKY08F
5114R	●		14○○L		1401L	14	180	60	7.8	12.4		**16**	2.0	TS32	TKY08F
5116R	●	MLG	20○○L	MLT	2001L	16	200	70	9.7	14	2.0 3.0 4.0	**20**	3.0	TS43	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5

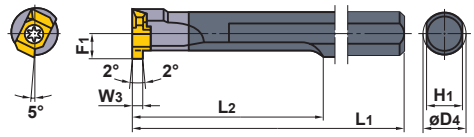
FSL52 (Твёрдосплавный хвостовик) Внутреннее протачивание канавок, Нарезание резьбы



1 Угловой тип **(FSL5208R,5210R)**



2 Угловой тип **(FSL5212R,5214R,5216R)**



Только правая оправка.

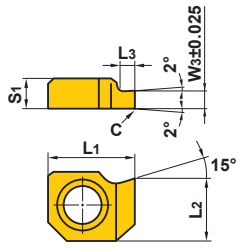
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины				Размеры (мм)						Мин. диаметр обработки (мм)	Макс. глубина канавки (мм)	* Крепёжный винт	Ключ
	R	Точение канавок		Нарезание резьбы		D4	L1	L2	F1	H1	W3				
FSL5208R	●	MLG	10○○L	MLT	1001L	8	125	60	4.8	7	1.2 1.5 2.0	**10**	1.0	TS25	TKY08F
5210R	●		10○○L		1001L	10	150	70	5.8	9		**12**	1.0	TS25	TKY08F
5212R	●	MLG	14○○L	MLT	1401L	12	180	80	6.8	10.8	1.5 2.0 3.0	**14**	2.0	TS32	TKY08F
5214R	●		14○○L		1401L	14	180	85	7.8	12.4		**16**	2.0	TS32	TKY08F
5216R	★	MLG	20○○L	MLT	2001L	16	200	115	9.7	14	2.0 3.0 4.0	**20**	3.0	TS43	TKY15F

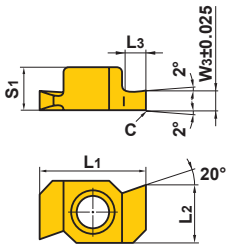
∗ Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5

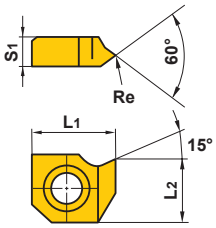
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Область применения	Ширина канавки/ Шаг резьбы W_3 (мм)	Обозначение	С покрытием UP20M	Твёрдый сплав UTi20T	Размеры (мм) L_1	L_2	L_3	S_1	Re	C	Геометрия
Точение канавок	1.2	**MLG1012L**		●	7	5	1	2.38	—	0.1	**MLG...L**
	1.5	**1015L**		●	7	5	1	2.38	—	0.1	
	2	**1020L**		●	7	5	1	2.38	—	0.1	
	1.5	**MLG1415L**		●	11.8	6.5	2	4.76	—	0.1	**MLG...L**
	2	**1420L**		●	11.8	6.5	2	4.76	—	0.1	
	3	**1430L**		●	11.8	6.5	2	4.76	—	0.1	
	2	**2020L**		●	16.8	9.03	3	6.35	—	0.1	
	3	**2030L**		●	16.8	9.03	3	6.35	—	0.1	
	4	**2040L**		●	16.8	9.03	3	6.35	—	0.1	
Нарезание резьбы	Шаг 1.5—2.0	**MLT1001L**	★	●	7	5	—	2.38	0.1	—	**MLT**
	Шаг 1.5—2.5	**1401L**	★	●	11.8	6.5	—	4.76	0.1	—	
	Шаг 1.5—3.5	**2001L**	★	●	16.8	9.03	—	6.35	0.1	—	







РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об) 1.2, 1.5mm	2.0mm	3.0mm	4.0mm
P	Углеродистая сталь	180—280HB	**UP20M • UTi20T**	90 (60—120)	0.05 (0.02—0.08)	0.05 (0.02—0.08)	0.05 (0.02—0.08)	0.05 (0.02—0.08)
	Легированная сталь	280—350HB	**UP20M • UTi20T**	80 (50—100)	0.03 (0.02—0.04)	0.03 (0.02—0.04)	0.03 (0.02—0.04)	0.03 (0.02—0.04)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О РЕЗЬБОНАРЕЗНЫХ ДЕРЖАВКАХ

●Как пользоваться страницами раздела

①Группируются в соответствии с наружным или внутренним применением.
②Подгруппы указаны в соответствии с серией продукции.
(Приведены в оглавлении на следующей странице.)

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
Иллюстрации и направления, описывающие доступные виды механической обработки, таких как наружное и внутреннее нарезание резьбы.

ТИП ДЕРЖАВКИ
Указаны заглавные буквы наименования и применяемые виды механической обработки.

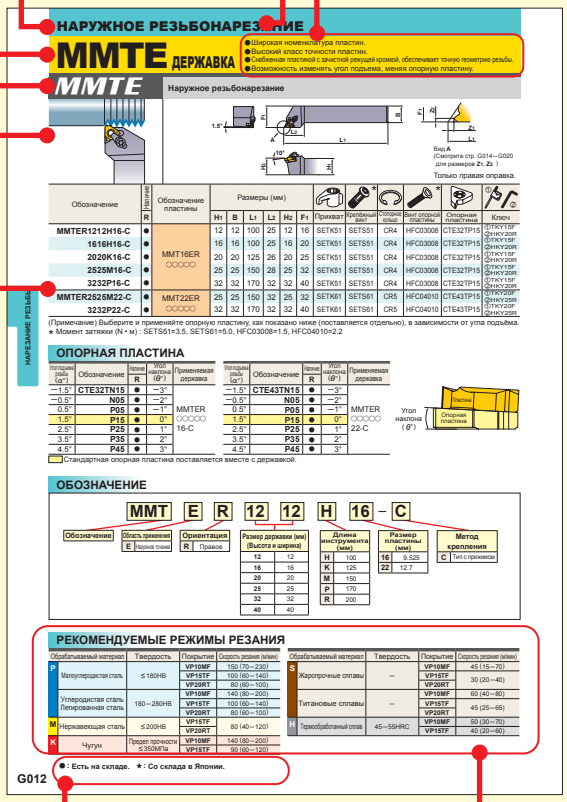
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ

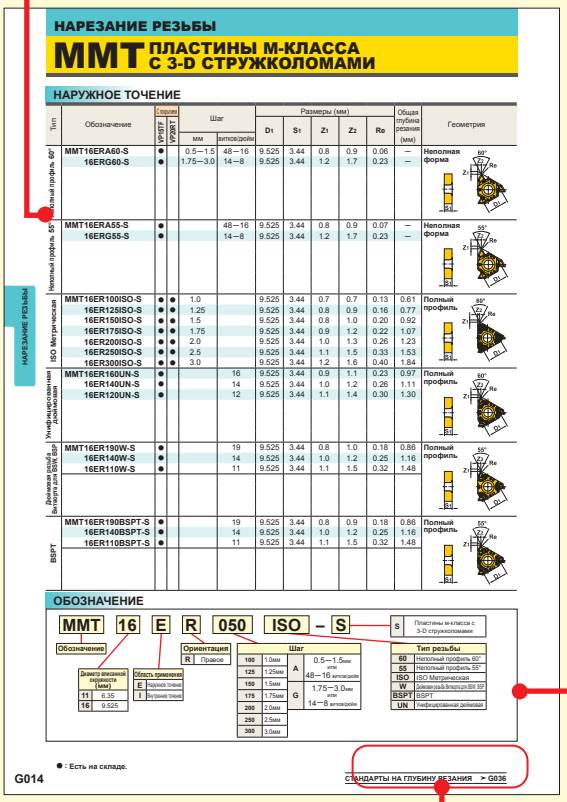
ОБОЗНАЧЕНИЕ НАРУЖНОГО ИЛИ ВНУТРЕННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПЛАСТИН
Указано наличие на складе, размеры и т.д.





УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
·ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
·СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ
Показано на правой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указано наименование, наличие на складе (для правого / левого типа), применяемые пластины, размеры державок и запасные части.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИН

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ
Для каждого типа обрабатываемого материала, указаны рекомендуемые режимы резания в соответствии с группами материалов P, M, K, N, S и H по стандарту ISO.

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

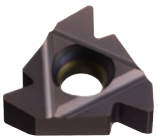
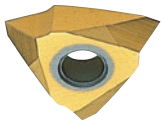
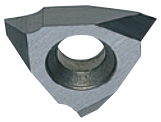
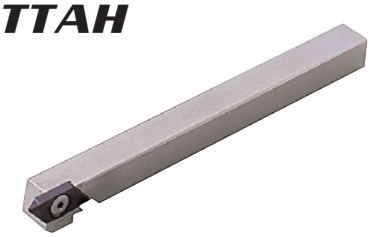
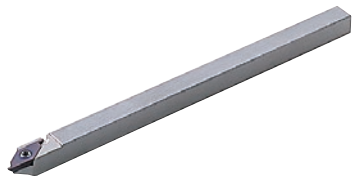
КЛАССИФИКАЦИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ) ····· G002
КЛАССИФИКАЦИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ) ····· G003
ШАГ РЕЗЬБЫ И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ ····· G004
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ ····· G006
СТАНДАРТНАЯ РЕЗЬБА И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЛАСТИНЫ И ДЕРЖАВКИ ····· G008
ОСОБЕННОСТИ MMT СЕРИИ ····· G010

СТАНДАРТНЫЕ РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ
MMTE ДЕРЖАВКИ ····· G012
MT ДЕРЖАВКИ ····· G022
SMG ДЕРЖАВКИ ····· G024
ВНУТРЕННЕЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ
MMTI ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· G013
РАСТОЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ MICRO-MINI TWIN ····· G026
F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· G030
МЕТОД РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ ····· G032
СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ····· G036
ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ····· G040

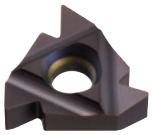
*Алфавитный указатель

G026 **CT**
G030 **FSL51**
G030 **FSL52**
G031 **MLG (ПЛАСТИНЫ)**
G031 **MLT (ПЛАСТИНЫ)**
G014 **MMT (ПЛАСТИНЫ)**
G012 **MMTE**
G013 **MMTI**
G022 **MT1**
G022 **MTH**
G023 **MTT (ПЛАСТИНЫ)**
G028 **RBH**
G029 **SBH**
G024 **SMGH**
G025 **SMGT (ПЛАСТИНЫ)**
G025 **SMTT (ПЛАСТИНЫ)**

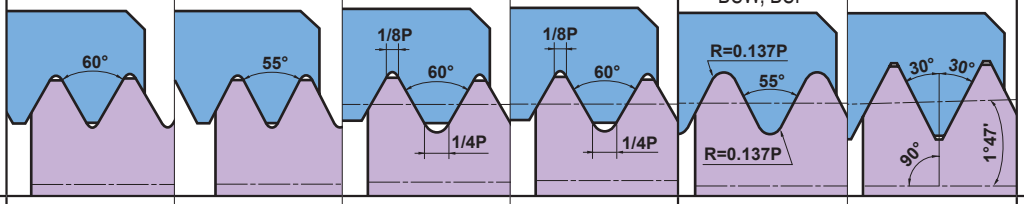
КЛАССИФИКАЦИЯ (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ)

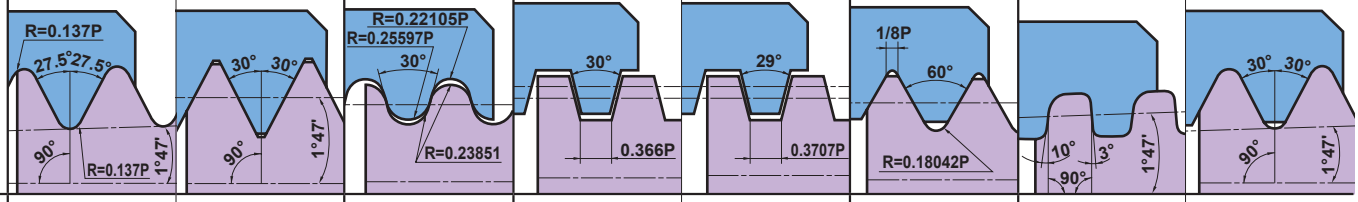
Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Размер державки (H x W x L) (мм)
MMTE ДЕРЖАВКА  G012		●Широкая номенклатура пластин. ●Высокий класс точности пластин. ●Снабженная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы. ●Возможность изменять угол подъема, меняя опорную пластину.	12 x 12 x 100 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170 40 x 40 x 200
MT ДЕРЖАВКА  G022		●Тип с прижимом. ●Высокий класс точности пластин. ●Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности.	16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170
SMG ДЕРЖАВКА  G024		●Тип с креплением винтом. ●Высокий класс точности пластин. ●Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности. ●Державка может использоваться как для точения канавок, так и для нарезания резьбы.	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150
МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ **TTAH**  D024		●Инструменты используются в обойме. ●Маленькая державка : 8мм—16мм ●Высокая жесткость конструкции вертикальной пластины. ●Конструкция винта позволяет фиксацию как с лицевой, так и с обратной стороны. ●Наиболее подходит для резьбонарезания диаметром 2 мм или меньше. ●Тип с креплением винтом.	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120
CSVH  D027		●Инструменты используются с резцедержателями копировального типа ●Маленькая державка : 7мм—12мм ●Одна державка для правого точения, левого точения, прорезания канавок, нарезания резьбы и отрезных операций. ●Наиболее подходит для обработки деталей диаметром 5 мм и меньше. ●Тип с креплением винтом.	7 x 7 x 140 8 x 8 x 140 9.5 x 9.5 x 140 10 x 10 x 140 12 x 12 x 140

КЛАССИФИКАЦИЯ (ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)

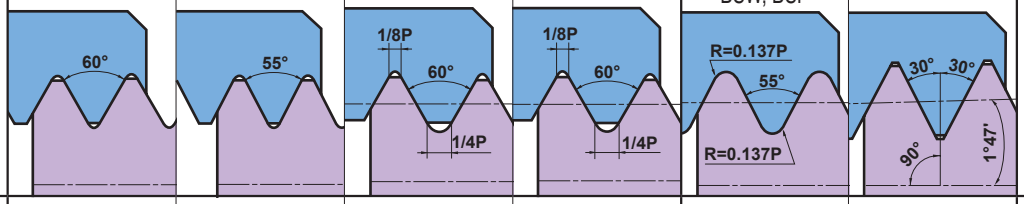
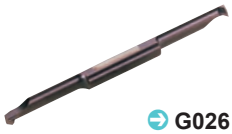
Обозначение державки	Форма пластины	Характеристика	Размер державки (Диам. x L x Мин. диаметр обработки) (мм)
MMTI  G013		● Минимальный нарезаемый диаметр 13 мм. ● Широкая номенклатура пластин. ● Высокий класс точности пластин. ● Снабженная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы. ● Возможность изменять угол подъема, меняя опорную пластину.	16 x 125 x 13 16 x 150 x 15 20 x 170 x 24 25 x 200 x 29 32 x 250 x 37 40 x 300 x 46
FSL5  G030		● Минимальный нарезаемый диаметр 10 мм. ● Тип с креплением винтом. ● Высокий класс точности пластин. ● Применяется для нарезания резьбы, протачивания канавок и расточки. ● Имеет твердосплавную державку, котораяпредохраняет от вибрации при обработке глубоких отверстий.	8 x 125 x 10 10 x 150 x 12 12 x 180 x 14 14 x 180 x 16 16 x 200 x 20
Расточной инструмент MICRO-MINI TWIN  G026	–	● Минимальный нарезаемый диаметр 3 мм. ● Цельный твердосплавный тип. ● Экономичная державка с двумя режущими кромками.	3 x 50 x 3 4 x 60 x 4.5 5 x 70 x 6 6 x 75 x 7
Расточной инструмент MICRO-MINI  E023	–	● Минимальный нарезаемый диаметр 3.2 мм. ● Цельный твердосплавный тип. ● Пластина может быть заточена согласно применению.	3 x 80 x 3.2 4 x 80 x 4.2 5 x 100 x 5.2

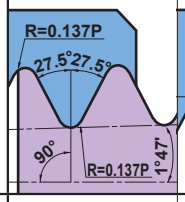
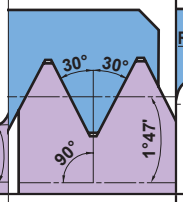
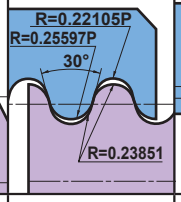
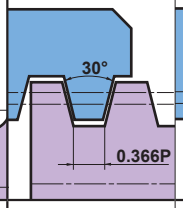
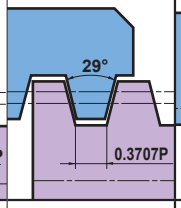
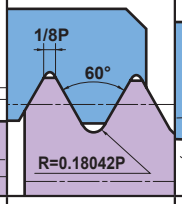
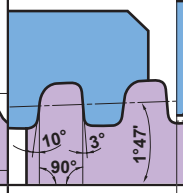
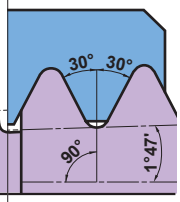
ШАГ РЕЗЬБЫ И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА (НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ)

Область применения		Общего назначения				Трубопроводы и соединительные муфты для водо- и газопроводов		
Тип		Неполный профиль 60°	Неполный профиль 55°	ISO Метрическая	Унифицированная дюймовая	Параллельная нарезка трубной резьбы Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Американская NPT	
								
Обозначение		M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G Rp W	NPT	
Державка	Шаг	мм (витков/дюйм)	витков/дюйм	мм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	
MMT Державка  G012	Полный профиль	–	–	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8	
	Неполный профиль	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	–	–	
MT Державка  G022	Неполный профиль	0.25 – 4.5 (64 – 6)	20 – 9	0.25 – 4.5	64 – 6	–	–	
SMG Державка  G024	Неполный профиль	0.25 – 2.0 (48 – 13)	–	0.25 – 2.0	48 – 13	–	–	

	Паропроводы, Газовые и водопроводные трубы		Соединения труб для пищевой и противопожарной отраслей промышленности	Ходовые винты		Авиация и космонавтика	Нефть и газ	
	Коническая трубная резьба BSPT	Американская NPTF	Круглая DIN 405	ISO Трапецеидальная 30°	Американская ACME	UNJ	Американского нефтяного института (АНИ)	Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ
							
	R Rc	NPTF	Rd	Tr	ACME	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	мм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм
	28, 19 14, 11	27, 18, 14 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	32–8	5	10, 8
	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–

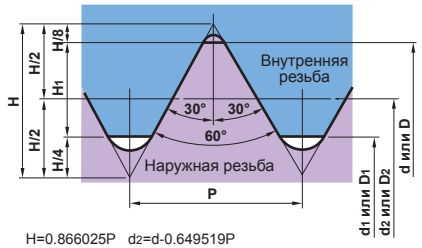
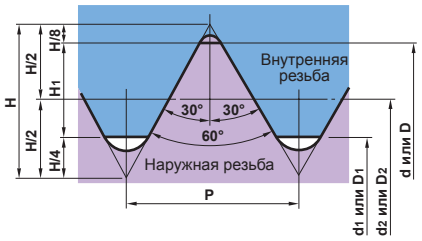
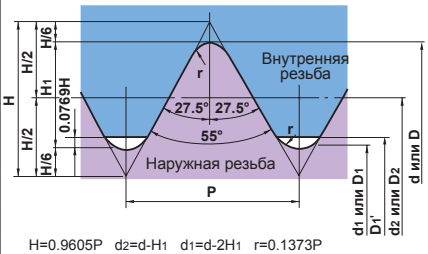
ШАГ РЕЗЬБЫ И ВЫБОР ИНСТРУМЕНТА (ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ)

Область применения		Общего назначения				Трубопроводы и соединительные муфты для водо- и газопроводов		
Тип		Неполный профиль 60°	Неполный профиль 55°	ISO Метрическая	Унифицированная дюймовая	Параллельная нарезка трубной резьбы Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Американская NPT	
								
Обозначение		M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G Rp W	NPT	
Державка	Шаг	мм (витков/дюйм)	витков/дюйм	мм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	
MMT Расточной инструмент  G013	Полный профиль	–	–	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8	
	Неполный профиль	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	–	–	
FSL5 Расточной инструмент  G030	Неполный профиль	1.5 – 3.5 (16 – 8)	–	1.5 – 3.5	16 – 8	–	–	
MICRO-MINI TWIN  G026	Неполный профиль	0.5 – 1.75 (36 – 16)	–	0.5 – 1.75	36 – 16	–	–	

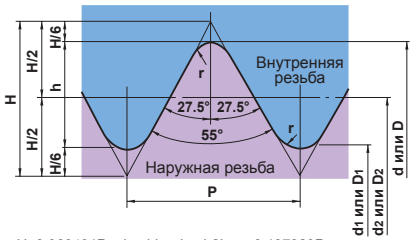
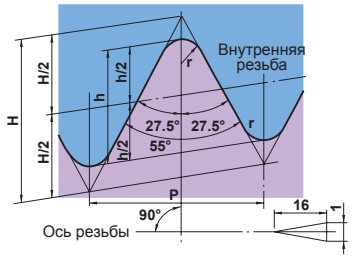
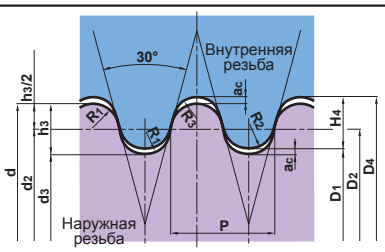
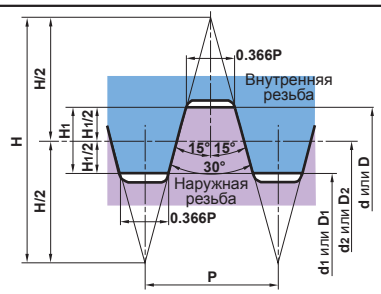
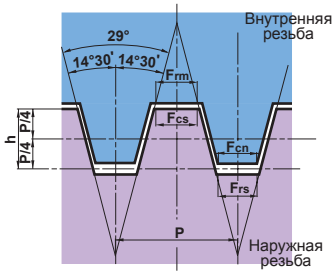
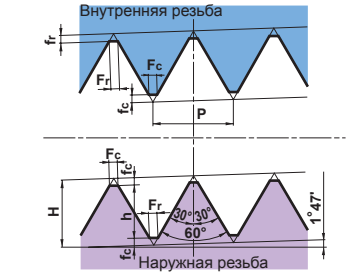
	Паропроводы, Газовые и водопроводные трубы		Соединения труб для пищевой и противопожарной отраслей промышленности	Ходовые винты		Авиация и космонавтика	Нефть и газ	
	Коническая трубная резьба BSPT	Американская NPTF	Круглая DIN 405	ISO Трапецеидальная 30°	Американская ACME	UNJ	Американского нефтяного института (АНИ)	Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ
								
	R Rc	NPTF	Rd	Tr	ACME	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	мм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм	витков/дюйм
	19, 14, 11	14, 11.5, 8	10, 8 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	–	5	10, 8
	–	–	–	–	–	* –	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–

* При нарезании внутренней UNJ резьбы сначала обрабатывается внутреннее отверстие соответствующего диаметра. Затем унифицированная дюймовая резьба 60°. Для нарезания полного профиля, эти пластины не применяются.

СТАНДАРТНАЯ РЕЗЬБА И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЛАСТИНЫ·ДЕРЖАВКА

Наименование	Стандартный тип резьбы	Тип	Нар./Внут.	Обозначение пластины	Зачистная кромка/ Основной	Державка	Страница
ISO Метрическая	 H=0.866025P d2=d-0.649519P H1=0.541266P d1=d-1.082532P D=d D2=d2 D1=d1	M	Нар.	MMT○○ER○○○ISO	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
				MMT○○ER○○○ISO-S	Зачистная кромка		
				MMT○○ER○○○60	Основной		
				MMT○○ER○○○60-S	Основной		
				SMTTR/L160360○○	Основной	SMGHR/L○○○○16	G024
				MTTR/L4360○○	Основной	MTHR/L○○○○○4 MT1R/L○○○○○4	G022
			Внут.	MMT○○IR○○○ISO	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
				MMT○○IR○○○ISO-S	Зачистная кромка		
				MMT○○IR○○○60	Основной		
				MMT○○IR○○○60-S	Основной		
Унифицированная дюймовая	 H=0.866025×25.4/n d2=(d-0.649519/n)×25.4 H1=0.541266×25.4/n d1=(d-1.082532/n)×25.4 d=(d)×25.4 D=d D2=d2 D1=d1 P=25.4/витков	UNC UNF	Нар.	MMT○○ER○○○UN	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
				MMT○○ER○○○UN-S	Зачистная кромка		
				MMT○○ER○○○60	Основной		
				MMT○○ER○○○60-S	Основной		
				SMTTR/L160360○○	Основной	SMGHR/L○○○○16	G024
				MTTR/L4360○○	Основной	MTHR/L○○○○○4 MT1R/L○○○○○4	G022
			Внут.	MMT○○IR○○○UN	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
				MMT○○IR○○○UN-S	Зачистная кромка		
				MMT○○IR○○○60	Основной		
				MMT○○IR○○○60-S	Основной		
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	 H=0.9605P d2=d-H1 d1=d-2H1 r=0.1373P H1=0.6403P D1'=d1+2×0.0769H D=d D2=d2 D1=d1 P=25.4/витков	W	Нар.	MMT○○ER○○○W	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
				MMT○○ER○○○W-S	Зачистная кромка		
				MMT○○ER○○○55	Основной		
				MMT○○ER○○○55-S	Основной		
				MTTR/L4355○○	Основной	MTHR/L○○○○○4 MT1R/L○○○○○4	G022
			Внут.	MMT○○IR○○○W	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
				MMT○○IR○○○W-S	Зачистная кромка		
				MMT○○IR○○○55	Основной		
				MMT○○IR○○○55-S	Основной		

Зачистная : номер пластины определяется выбранным шагом.
Основная : Пластины применяются для нескольких шагов.

Наименование	Стандартный тип резьбы	Тип	Нар./Внут.	Обозначение пластины	Зачистная кромка/ Основной	Державка	Страница
Параллельная нарезка трубной резьбы	 H=0.960491P d2=d-h d1=d-2h r=0.137329P h=0.640327 D=d D2=d2 D1=d1 25.4/витков	PF G Rp	Нар.	MMT○○ER○○○W	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
				MMT○○ER○○○W-S	Зачистная кромка		
			Внут.	MMT○○IR○○○W	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
				MMT○○IR○○○W-S	Зачистная кромка		
BSPT	 H=0.960237P h=0.640327 r=0.137278P P=25.4/витков	BSPT	Нар.	MMT○○ER○○○BSPT	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
				MMT○○ER○○○BSPT-S	Зачистная кромка		
			Внут.	MMT○○IR○○○BSPT	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
				MMT○○IR○○○BSPT-S	Зачистная кромка		
Круглая DIN 405	 ac=0.05×P h3=H4=0.5×P R1=0.238507×P R2=0.255967×P R3=0.221047×P	Rd	Нар.	MMT○○ER○○○RD	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
			Внут.	MMT○○IR○○○RD	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
ISO Трапецеидальная 30°		Tr	Нар.	MMT○○ER○○○TR	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
			Внут.	MMT○○IR○○○TR	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
Американская ACME		ACME	Нар.	MMT○○ER○○○ACME	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
			Внут.	MMT○○IR○○○TACME	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013
Американская NPT	 H=0.866025P h=0.800000p	NPT	Нар.	MMT○○ER○○○NPT	Зачистная кромка	MMTER○○○○○-C	G012
			Внут.	MMT○○IR○○○NPT	Зачистная кромка	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G013

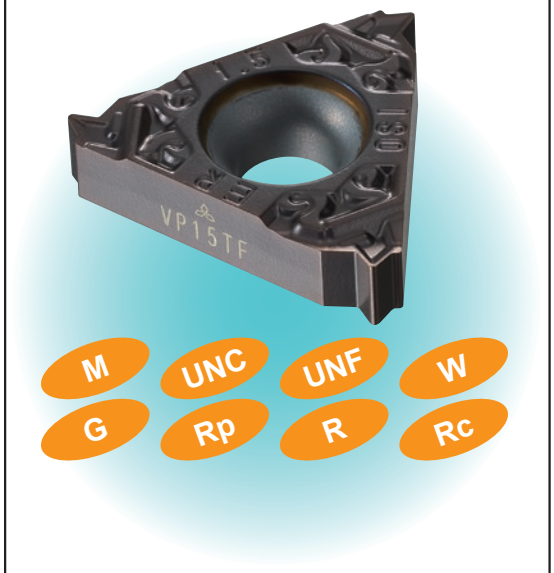
Зачистная : номер пластины определяется выбранным шагом.
Основная : Пластины применяются для нескольких шагов.

ОСОБЕННОСТИ MMT СЕРИИ

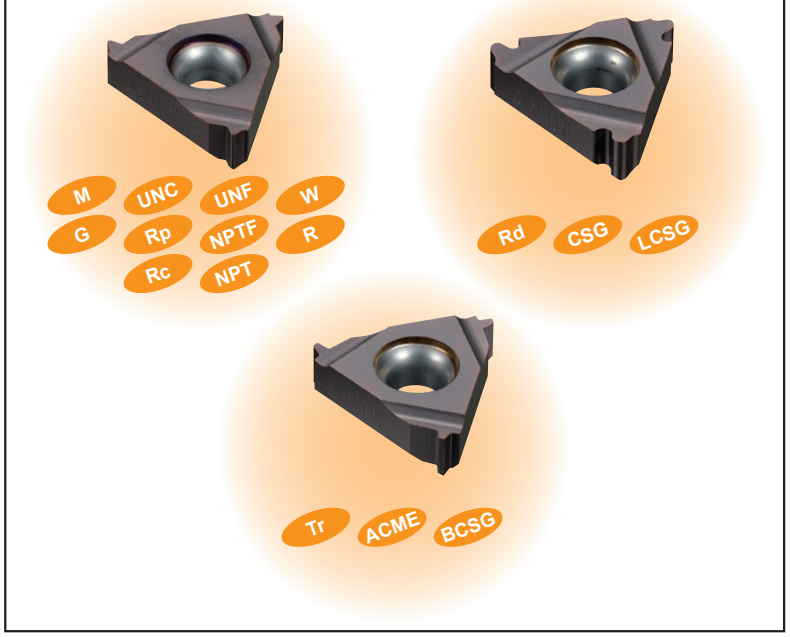
ШИРОКИЙ ВЫБОР ПЛАСТИН

Фирма Mitsubishi имеет серию резьбовых пластин (MMT) с покрытием Miracle.

ПЛАСТИНЫ M-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ



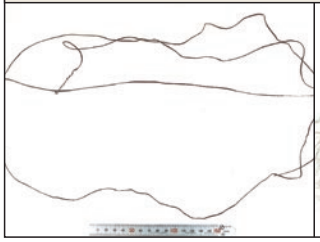
ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА



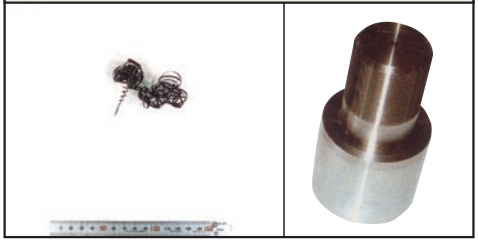
ИДЕАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СТРУЖКОЙ ДАЖЕ НА ПОСЛЕДНИХ ПРОХОДАХ, КОГДА ОБЫЧНО ВОЗНИКАЕТ ВЬЮЩАЯСЯ НЕПРЕРЫВНАЯ СТРУЖКА. (ПЛАСТИНЫ M-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ)

Наружная метрическая резьба по ISO с шагом 1.5мм. Окончательное количество проходов (6 проходов).

Конкурент

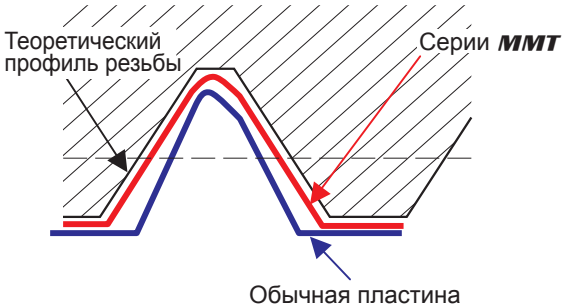


MMT



<Режимы резания>
Заготовка : DIN 41CrMo4
Пластина : MMT16ER150ISO-S
Покрытие : VP15TF
Скорость резания : 120м/мин
Метод обработки : Радиальное врезание
Глубина резания : Постоянная площадь срезаемого слоя
проход : 6 часов
Охлаждение : СОЖ

ТОЧНОСТЬ НАРЕЗАНИЯ ВЫШЕ, ЧЕМ ПРИ НАРЕЗАНИИ ОБЫЧНЫМИ ПЛАСТИНАМИ (ПЛАСТИНЫ G-КЛАССА)

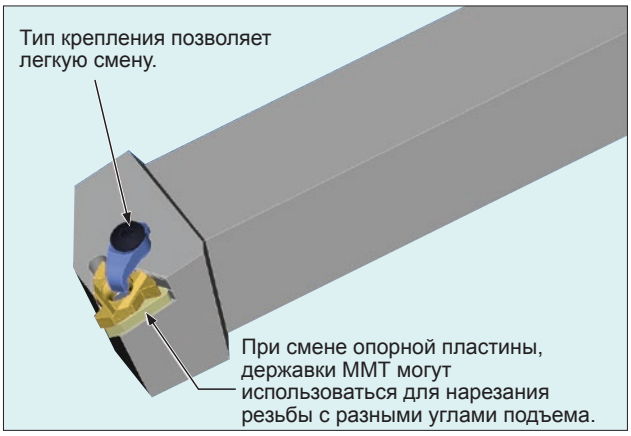


Высокая точность нарезания резьбы достигается использованием пластин, имеющих заточенную переднюю поверхность и вспомогательную режущую кромку.

Тип резьбы	Допуск резьбонарезания
ISO Метрическая	6g / 6H
Унифицированная дюймовая	2A / 2B
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Средний класс A
BSPT	Стандартный BSPT
Круглая DIN 405	7h / 7H
ISO Трапецеидальная 30°	7e / 7H
Американская ACME	3G
UNJ	3A
Американского нефтяного института (АНИ)	Стандарт API
Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	Стандарт API RD
Американская NPT	Стандарт NPT
Американская NPTF	Класс2

ДЕРЖАВКА (Применяется специальная поверхностная обработка)

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

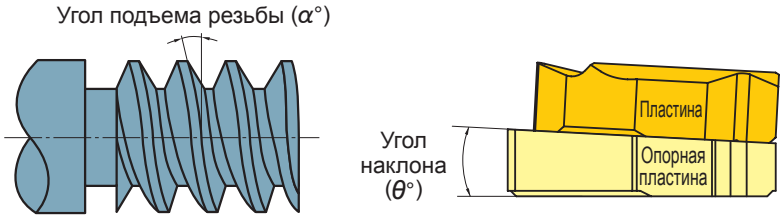


ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ



* Номер заказа направляющего винта СОЖ: TFS03006 (кроме MMTIR1316/MMTIR1516)

ПОДХОДИТ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ С БОЛЬШИМ УГЛОМ ПОДЪЕМА



Меняя опорную пластину, державки MMT могут использоваться для точения резьбы с разными углами подъема, а также для точения левой резьбы.
(Пожалуйста обратитесь к странице G032 и странице G035)

Угол подъема резьбы (α°)	Угол наклона (θ°)
−1.5°	−3°
−0.5°	−2°
0.5°	−1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

Стандартная опорная пластина поставляется вместе с державкой.

VP10MF (Только сменные пластины G - класса)

● Высокая износостойкость и устойчивость к пластичекой деформации

- Высокая износостойкость и устойчивость к пластической деформации при нарезании высокоточной резьбы. Подходит для продолжительной высокоточной механической обработки с увеличенной стойкостью инструмента.
- Сменные режущие пластинки класса G идеально подходят для выполнения высоких требований точности при изготовлении резьбы.

VP15TF (Пластины G-класса, Пластины M-класса с 3-D стружколомами)

● Широкий спектр применения

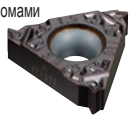
- Высокая стойкость к поломкам обеспечивается на определённых механических подачах. Способный работать в тяжёлых условиях, в течение продолжительного времени, где обычные пластины были бы склонны к поломке.
- Высокоэффективная комбинация исполнения сменных пластин M-класса с 3-D стружколомами.

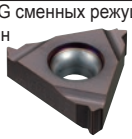
VP20RT (Пластины G-класса, Пластины M-класса с 3-D стружколомами)

● Высокая прочность на излом

- Подходит для обработки нержавеющих сталей и обработки при нестабильных условиях, когда режущие пластины подвержены излому.
- Высокоэффективная комбинация исполнения сменных пластин M-класса с 3-D стружколомами.

ВЫБОР СМЕННЫХ ПЛАСТИН M-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ ИЛИ СМЕННЫХ ПЛАСТИН G-КЛАССА

Пластина	Контроль схода стружки	Точность резьбы
Пластины M-класса с 3-D стружколомами 	◎	○

Пластина	Контроль схода стружки	Точность резьбы
Класс G сменных режущих пластин 	○	◎

- Для идеального контроля за стружкой при соотношени высокого КПД к себестоимотси, рекомондуются сменные пластины M-класса с 3-D стружколомами.
- При высоких требованиях к точности рекомендуются сменные режущие пластинки класса G.

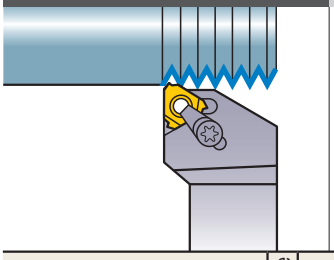
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

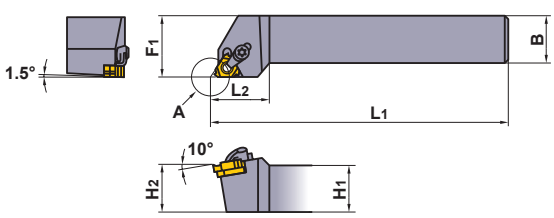
MMTE ДЕРЖАВКА

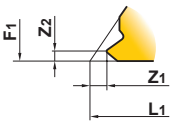
- Широкая номенклатура пластин.
- Высокий класс точности пластин.
- Снабженная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы.
- Возможность изменять угол подъема, меняя опорную пластину.

MMTE

Наружное резьбонарезание







Вид **A**
(Смотрите стр. G014—G020 для размеров **Z1**, **Z2**.)

Только правая оправка.

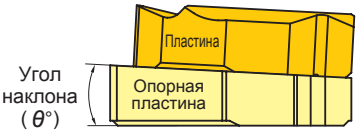
Обозначение	Наличие R	Обозначение пластины	Размеры (мм) H1	B	L1	L2	H2	F1	Прихват	Крепёжный винт *	Стопорное кольцо	Винт опорной пластины *	Опорная пластина	Ключ ①/②
MMTER1212H16-C	●	MMT16ER ○○○○○	12	12	100	25	12	16	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
1616H16-C	●		16	16	100	25	16	20	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
2020K16-C	●		20	20	125	26	20	25	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
2525M16-C	●		25	25	150	28	25	32	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
3232P16-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M22-C	●	MMT22ER ○○○○○	25	25	150	32	25	32	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R
3232P22-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R

(Примечание) Выберите и применяйте опорную пластину, как показано ниже (поставляется отдельно), в зависимости от угла подъёма.
∗ Момент затяжки (N • м) : SETS51=3.5, SETS61=5.0, HFC03008=1.5, HFC04010=2.2

ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА

Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка
−1.5°	**CTE32TN15**	●	−3°	MMTER ○○○○○ 16-C
−0.5°	**N05**	●	−2°	
0.5°	**P05**	●	−1°	
1.5°	**P15**	●	0°	
2.5°	**P25**	●	1°	
3.5°	**P35**	●	2°	
4.5°	**P45**	●	3°	

Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка
−1.5°	**CTE43TN15**	●	−3°	MMTER ○○○○○ 22-C
−0.5°	**N05**	●	−2°	
0.5°	**P05**	●	−1°	
1.5°	**P15**	●	0°	
2.5°	**P25**	●	1°	
3.5°	**P35**	●	2°	
4.5°	**P45**	●	3°	



Стандартная опорная пластина поставляется вместе с державкой.

ОБОЗНАЧЕНИЕ

MMT E R 12 12 H 16 – C

Обозначение	Область применения	Ориентация	Размер державки (мм) (Высота и ширина)	Длина инструмента (мм)	Размер пластины (мм)	Метод крепления
MMT	E Наружное точение	R Правое	12 12	H 100	16 9.525	C Тип с прижимом
			16 16	K 125	22 12.7	
			20 20	M 150		
			25 25	P 170		
			32 32	R 200		
			40 40			

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	**VP10MF**	150 (70—230)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**VP10MF**	140 (80—200)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	80 (40—120)
			VP20RT	
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**VP10MF**	140 (80—200)
			VP15TF	90 (60—120)

	Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
S	Жаропрочные сплавы	—	**VP10MF**	45 (15—70)
			VP15TF	30 (20—40)
			VP20RT	
	Титановые сплавы	—	**VP10MF**	60 (40—80)
			VP15TF	45 (25—65)
			VP20RT	
H	Термообработанный сплав	45—55HRC	**VP10MF**	50 (30—70)
			VP15TF	40 (20—60)

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

MMTI ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

- Минимальный нарезаемый диаметр 13 мм.
- Широкая номенклатура пластин.
- Высокий класс точности пластин.
- Снабженная пластиной с зачистной режущей кромкой, обеспечивает точную геометрию резьбы.
- Возможность изменить главный угол с помощью подкладки.

MMTI

Внутреннее резьбонарезание

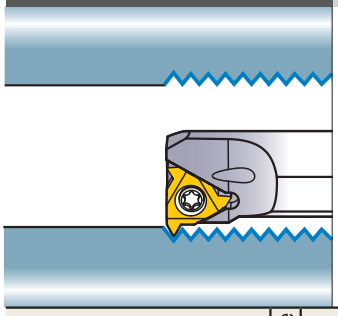


Рис.1 (Тип с креплением винтом)

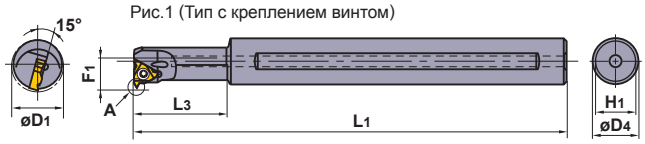


Рис.2 (Тип с креплением винтом)

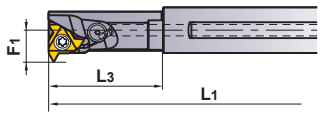


Рис.3 (Тип с прижимом)

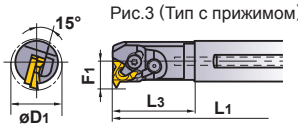
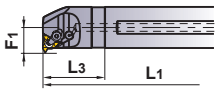
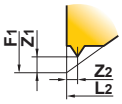


Рис.4 (Тип с прижимом)





Вид **A**
(Смотрите стр. G015–G021 для размеров **Z1**, **Z2**.)

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Обозначение пластины	Угол подъема резьбы	Размеры (мм) D4	L1	L3	F1	H1	Мин. диаметр обработки D1	Прихват	Крепёжный винт *	Стопорное кольцо	Винт опорной пластины *	Опорная пластина	Ключ ①/②	Рис
MMTIR1316AK11-SP15	●	MMT11IR ○○○○○	1.5°	16	125	25	8.7	15	**13**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
1316AK11-SP25	★		2.5°	16	125	25	8.7	15	**13**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
1316AK11-SP35	★		3.5°	16	125	25	8.7	15	**13**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
1516AM11-SP15	●		1.5°	16	150	32	9.7	15	**15**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
1516AM11-SP25	★		2.5°	16	150	32	9.7	15	**15**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
1516AM11-SP35	★		3.5°	16	150	32	9.7	15	**15**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	●	MMT16IR ○○○○○	1.5°	16	150	40	12.2	15	**19**	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
1916AM16-SP25	★		2.5°	16	150	40	12.2	15	**19**	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
1916AM16-SP35	★		3.5°	16	150	40	12.2	15	**19**	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
2420AQ16-C	●		1.5°	20	180	40	14.2	19	**24**	SETK51	SETS51	CR4	HFC03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3
2925AS16-C	●		1.5°	25	250	60	16.7	23.4	**29**	SETK51	SETS51	CR4	HFC03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3
3732AS16-C	●		1.5°	32	250	48	20.5	30.4	**37**	SETK51	SETS51	CR4	HFC03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	●	MMT22IR ○○○○○	1.5°	20	180	50	15.5	19	**24**	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
2420AQ22-SP25	★		2.5°	20	180	50	15.5	19	**24**	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
2420AQ22-SP35	★		3.5°	20	180	50	15.5	19	**24**	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
3025AR22-C	●		1.5°	25	200	38	17.8	23.4	**30**	SETK61	SETS61	CR5	HFC04008	CTI43TP15	①TKY20F ②HKY25R	4
3832AS22-C	●		1.5°	32	250	48	21.8	30.4	**38**	SETK61	SETS61	CR5	HFC04008	CTI43TP15	①TKY20F ②HKY25R	4
4640AT22-C	★		1.5°	40	300	60	26.2	38	**46**	SETK61	SETS61	CR5	HFC04008	CTI43TP15	①TKY20F ②HKY25R	4

(Примечание) Выберите и применяйте опорную пластину, как показано ниже (поставляется отдельно), в зависимости от угла подъёма.

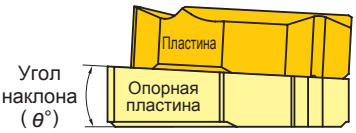
- Державка с винтовым креплением пластины используется без опорной пластины. (Державка имеет угол наклона). Используйте державку с соответствующим углом наклона.
- Мин. диаметр обработки показывает внутренний диаметр отверстия, а не диаметр резьбы.

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, CS350860T=3.5, SETS51=3.5, TS43=3.5, SETS61=5.0, HFC03006=1.5, HFC04008=2.2

ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА

Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка
−1.5°	**CTI32TN15**	●	−3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C
−0.5°	**N05**	●	−2°	
0.5°	**P05**	●	−1°	
1.5°	**P15**	●	0°	
2.5°	**P25**	●	1°	
3.5°	**P35**	●	2°	
4.5°	**P45**	●	3°	

Угол подъема резьбы (α°)	Обозначение	Наличие R	Угол наклона (θ°)	Применяемая державка
−1.5°	**CTI43TN15**	●	−3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
−0.5°	**N05**	●	−2°	
0.5°	**P05**	●	−1°	
1.5°	**P15**	●	0°	
2.5°	**P25**	●	1°	
3.5°	**P35**	●	2°	
4.5°	**P45**	●	3°	



Стандартная опорная пластина поставляется вместе с державкой.

ОБОЗНАЧЕНИЕ

MMT I R 13 16 A K 11 – S P15

Обозначение: MMT

Область применения
I	Внутреннее точение

Ориентация
R	Правое

Мин. диаметр обработки (мм): 13

Диаметр хвостовика (мм): 16

Материал державки
A	Стальной хвостовик с отверстием для СОЖ

Длина инструмента (мм)
K	125	R	200
M	150	S	250
Q	180	T	300

Диаметр вписанной окружности (мм)
11	6.35
16	9.525
22	12.7

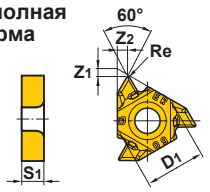
Метод крепления
S	Тип с креплением винтом
C	Тип с прижимом

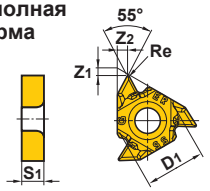
Угол подъема резьбы
P15	1.5°
P25	2.5°
P35	3.5°

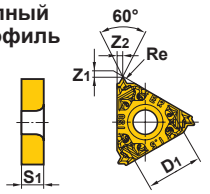
MMT ПЛАСТИНЫ М-КЛАССА С 3-D СТРУЖКОЛОМАМИ

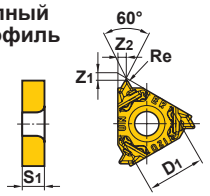
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

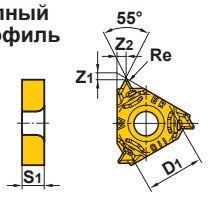
Тип	Обозначение	С покрытием VP15TF	С покрытием VP20RT	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	Размеры (мм) D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
Неполный профиль 60°	**MMT16ERA60-S**	●		0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	Неполная форма
	16ERG60-S	●		1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Неполный профиль 55°	**MMT16ERA55-S**	●			48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	Неполная форма
	16ERG55-S	●			14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
ISO Метрическая	**MMT16ER100ISO-S**	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Полный профиль
	16ER125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
	16ER150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
	16ER175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
	16ER200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
	16ER250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
	16ER300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
Унифицированная дюймовая	**MMT16ER160UN-S**	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Полный профиль
	16ER140UN-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
	16ER120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	**MMT16ER190W-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Полный профиль
	16ER140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	16ER110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	**MMT16ER190BSPT-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Полный профиль
	16ER140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	16ER110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

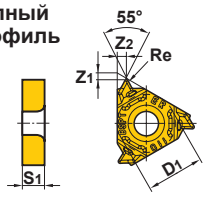












ОБОЗНАЧЕНИЕ

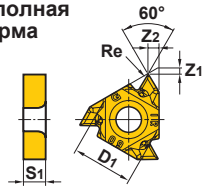
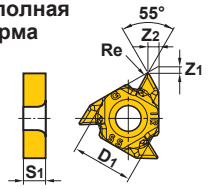
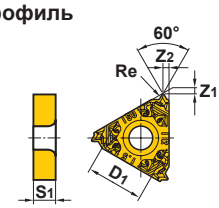
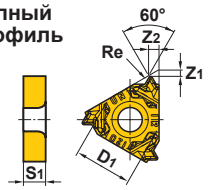
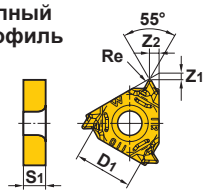
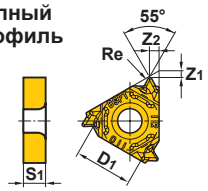
MMT | **16** | **E** | **R** | **050** | **ISO** | **–** | **S**

- **MMT** — Обозначение
- **16** — Диаметр вписанной окружности (мм): 11 — 6.35; 16 — 9.525
- **E** — Область применения: E — Наружное точение; I — Внутреннее точение
- **R** — Ориентация: R — Правое
- **050** — Шаг: 100 — 1.0мм; 125 — 1.25мм; 150 — 1.5мм; 175 — 1.75мм; 200 — 2.0мм; 250 — 2.5мм; 300 — 3.0мм
  - A — 0.5—1.5мм или 48—16 витков/дюйм
  - G — 1.75—3.0мм или 14—8 витков/дюйм
- **ISO** — Тип резьбы: 60 — Неполный профиль 60°; 55 — Неполный профиль 55°; ISO — ISO Метрическая; W — Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP; BSPT — BSPT; UN — Унифицированная дюймовая
- **S** — Пластины м-класса с 3-D стружколомами

● : Есть на складе.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ➤ G036

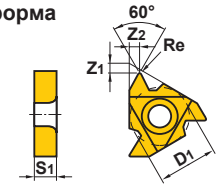
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

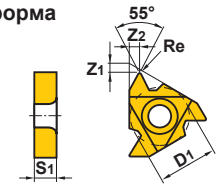
Тип	Обозначение	С покрытием		Шаг		Размеры (мм)					Общая глубина резания (мм)	Геометрия
		VP15TF	VP20RT	мм	витков/дюйм	D_1	S_1	Z_1	Z_2	Re		
Неполный профиль 60°	**MMT11IRA60-S**	●		0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	**Неполная форма** 
	16IRA60-S	●		0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
	16IRG60-S	●		1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
Неполный профиль 55°	**MMT11IRA55-S**	●			48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	**Неполная форма** 
	16IRA55-S	●			48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	16IRG55-S	●			14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
ISO Метрическая	**MMT11IR100ISO-S**	●		1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	**Полный профиль** 
	11IR125ISO-S	●		1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
	11IR150ISO-S	●		1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
	16IR100ISO-S	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
	16IR125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
	16IR150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
	16IR175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
	16IR200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
	16IR250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
	16IR300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
Унифицированная дюймовая	**MMT16IR160UN-S**	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	**Полный профиль** 
	16IR140UN-S	●			14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
	16IR120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	**MMT16IR190W-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	**Полный профиль** 
	16IR140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	16IR110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	**MMT16IR190BSPT-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	**Полный профиль** 
	16IR140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	16IR110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

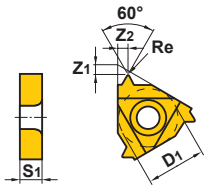
MMT пластины G-класса

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	С покрытием VP15TF	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
Неполный профиль 60°	—	MMT16ERA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	Неполная форма
		16ERG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27	—	
		16ERAG60	●		0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	
		22ERN60	●		3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53	—	
Неполный профиль 55°	—	MMT16ERA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	Неполная форма
		16ERG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		16ERAG55	●			48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		22ERN55	●			7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
ISO Метрическая	6g	MMT16ER050ISO	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	0.31	Полный профиль
		16ER075ISO	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	0.46	
		16ER100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	0.61	
		16ER125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.77	
		16ER150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	0.92	
		16ER175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	1.07	
		16ER200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	1.23	
		16ER250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.53	
		16ER300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	1.84	
		22ER350ISO	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	2.15	
		22ER400ISO	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	2.45	
		22ER450ISO	●		4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	2.76	
		22ER500ISO	●		5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	3.07	







ОБОЗНАЧЕНИЕ

MMT **16** **E** **R** **050** **ISO**

Обозначение

Диаметр вписанной окружности (мм)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

Область применения

E	Наружное точение
I	Внутреннее точение

Ориентация

R	Правое

Шаг

050	0.5мм	A	0.5—1.5мм или 48—16 витков/дюйм
075	0.75мм		
100	1.0мм		
125	1.25мм	G	1.75—3.0мм или 14—8 витков/дюйм
150	1.5мм		
175	1.75мм		
200	2.0мм	AG	0.5—3.0мм или 48—8 витков/дюйм
250	2.5мм		
300	3.0мм		
350	3.5мм	N	3.5—5.0мм или 7—5 витков/дюйм
400	4.0мм		
450	4.5мм		
500	5.0мм		

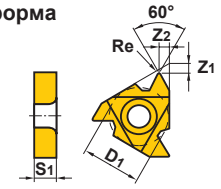
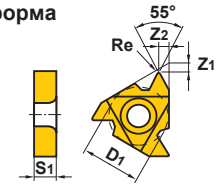
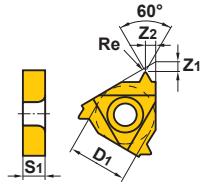
Тип резьбы

60	Неполный профиль 60°
55	Неполный профиль 55°
ISO	ISO Метрическая
W	Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Унифицированная дюймовая
RD	Круглая DIN 405
TR	ISO Трапецеидальная 30°
ACME	Американская ACME
UNJ	UNJ
APBU	Американского нефтяного института (АНИ)
APRD	Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ
NPT	NPT
NPTF	NPTF

● : Есть на складе.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ➤ G036

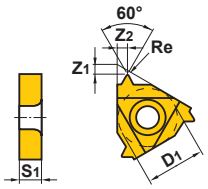
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

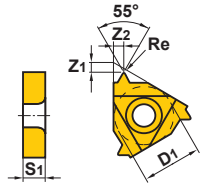
Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	С покрытием VP15TF	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	Размеры (мм) D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
Неполный профиль 60°	—	**MMT11IRA60**	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	**Неполная форма** 
		16IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		16IRG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	—	
		16IRAG60	●		0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
		22IRN60	●		3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	—	
Неполный профиль 55°	—	**MMT11IRA55**	●	●		48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	**Неполная форма** 
		16IRA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		16IRG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		16IRAG55	●			48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		22IRN55	●			7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
ISO Метрическая	6H	**MMT11IR050ISO**	●		0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	0.29	**Полный профиль** 
		11IR075ISO	●		0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
		11IR100ISO	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
		11IR125ISO	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
		11IR150ISO	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
		11IR175ISO	●		1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
		11IR200ISO	●		2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
		16IR050ISO	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
		16IR075ISO	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
		16IR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
		16IR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
		16IR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
		16IR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
		16IR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
		16IR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
		16IR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
		22IR350ISO	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
		22IR400ISO	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
		22IR450ISO	●		4.5		12.7	4.64	1.6	2.4	0.28	2.60	
		22IR500ISO	●		5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89	

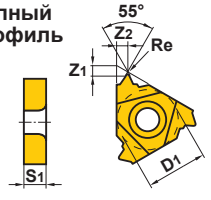
MMT пластины G-класса

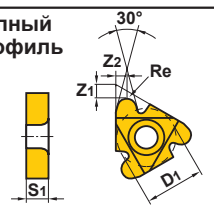
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	С покрытием VP15TF	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	Размеры (мм) D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
Унифицированная дюймовая	2A	**MMT16ER320UN**	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	**Полный профиль**
		16ER280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
		16ER240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
		16ER200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
		16ER180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
		16ER160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
		16ER140UN	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
		16ER130UN	★			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
		16ER120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
		16ER110UN	★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
		16ER100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
		16ER090UN	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
		16ER080UN	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
		22ER070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
		22ER060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
		22ER050UN	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12	
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Средний класс A	**MMT16ER280W**	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	**Полный профиль**
		16ER260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		16ER200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		16ER190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		16ER180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		16ER160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		16ER140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		16ER120W	★			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		16ER110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		16ER100W	★			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		16ER090W	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		16ER080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		22ER070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		22ER060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
		22ER050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT	Стандарт BSPT	**MMT16ER280BSPT**	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	**Полный профиль**
		16ER190BSPT	●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		16ER140BSPT	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		16ER110BSPT	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Круглая DIN 405	7h	**MMT16ER100RD**	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	**Полный профиль**
		16ER080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
		16ER060RD	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
		22ER040RD	●			4	9.525	3.44	2.2	2.3	1.51	3.18	







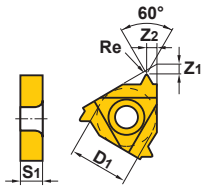


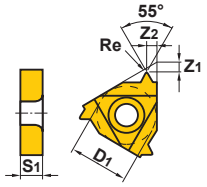
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

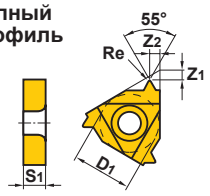
СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ➤ G036

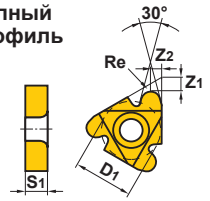
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	С покрытием VP15TF	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
Унифицированная дюймовая	2B	**MMT11IR320UN**	★			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	**Полный профиль**
		11IR280UN	★			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
		11IR240UN	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
		11IR200UN	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
		11IR180UN	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
		11IR160UN	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
		11IR140UN	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
		16IR320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
		16IR280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
		16IR240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
		16IR200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
		16IR180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
		16IR160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
		16IR140UN	●	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
		16IR130UN	●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
		16IR120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
		16IR110UN	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
		16IR100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
		16IR090UN	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
		16IR080UN	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
		22IR070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09	
		22IR060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44	
		22IR050UN	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93	
Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP	Средний класс A	**MMT11IR190W**	●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	**Полный профиль**
		11IR140W	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
		16IR280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		16IR260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		16IR200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		16IR190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		16IR180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		16IR160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		16IR140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		16IR120W	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		16IR110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		16IR100W	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		16IR090W	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		16IR080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		22IR070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		22IR060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
		22IR050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT	Стандарт BSPT	**MMT11IR190BSPT**	●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	**Полный профиль**
		11IR140BSPT	●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
		16IR190BSPT	★	★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		16IR140BSPT	★	★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		16IR110BSPT	★	★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Круглая DIN 405	7H	**MMT16IR100RD**	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	**Полный профиль**
		16IR080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
		16IR060RD	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
		22IR040RD	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	



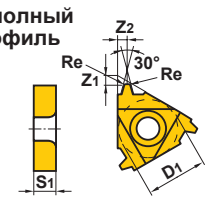
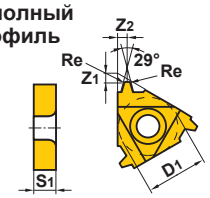
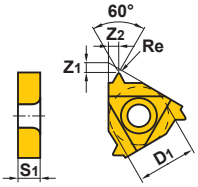
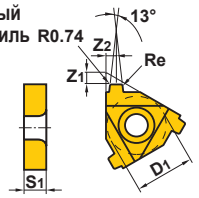
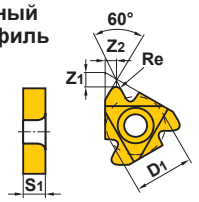
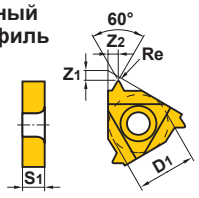
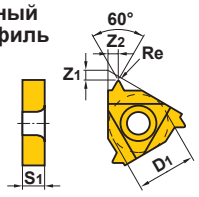






MMT пластины G-класса

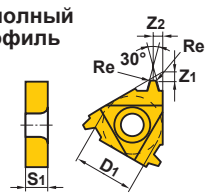
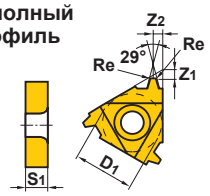
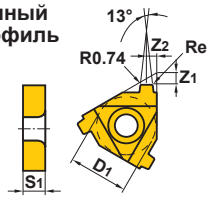
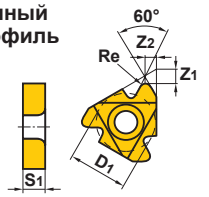
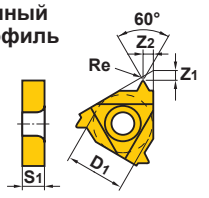
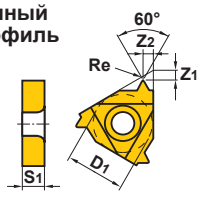
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	Размеры (мм) D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
ISO Трапецеидальная 30°	7e	MMT16ER150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Неполный профиль 
		16ER200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		16ER300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		22ER400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		22ER500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
Американская ACME	3G	MMT16ER120ACME	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	1.19	Неполный профиль 
		16ER100ACME	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	1.52	
		16ER080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		22ER060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		22ER050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ	3A	MMT16ER320UNJ	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13	0.46	Полный профиль 
		16ER280UNJ	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14	0.52	
		16ER240UNJ	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17	0.61	
		16ER200UNJ	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20	0.73	
		16ER180UNJ	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22	0.81	
		16ER160UNJ	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25	0.92	
		16ER140UNJ	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29	1.05	
		16ER120UNJ	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33	1.22	
		16ER100UNJ	★		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40	1.47	
		16ER080UNJ	★		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51	1.83	
Американского нефтяного института (АНИ)	Стандартный API	MMT22ER050APBU	★		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.18	1.55	Полный профиль R0.74 
Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	Стандартный API RD	MMT16ER100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Полный профиль 
		16ER080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
Американская NPT	Стандартный NPT	MMT16ER270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Полный профиль 
		16ER180NPT	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		16ER140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		16ER115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		16ER080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
Американская NPTF	Класс 2	MMT16ER270NPTF	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.64	Полный профиль 
		16ER180NPTF	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04	1.00	
		16ER140NPTF	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
		16ER115NPTF	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		16ER080NPTF	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ➤ G037

ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ

Тип	Допуск резьбы	Обозначение	С покрытием VP10MF	Шаг мм	Шаг витков/дюйм	Размеры (мм) D1	S1	Z1	Z2	Re	Общая глубина резания (мм)	Геометрия
ISO Трапецеидальная 30°	7H	**MMT16IR150TR**	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Неполный профиль 
		16IR200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		16IR300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		22IR400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		22IR500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
Американская ACME	3G	**MMT16IR120ACME**	●		12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	1.19	Неполный профиль 
		16IR100ACME	●		10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	1.52	
		16IR080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		22IR060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		22IR050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ		При нарезании внутренней UNJ резьбы сначала обрабатывается внутреннее отверстие соответствующего диаметра. Затем унифицированная дюймовая резьба 60°. Для нарезания полного профиля, эти пластины не применяются.										
Американского нефтяного института (АНИ)	Стандартный API	**MMT22IR050APBU**	●		5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.18	1.55	Полный профиль 
Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ	Стандартный API RD	**MMT16IR100APRD**	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Полный профиль 
		16IR080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
Американская NPT	Стандартный NPT	**MMT16IR270NPT**	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Полный профиль 
		16IR180NPT	★		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		16IR140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		16IR115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		16IR080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
Американская NPTF	Класс 2	**MMT16IR140NPTF**	★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	Полный профиль 
		16IR115NPTF	★		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		16IR080NPTF	★		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

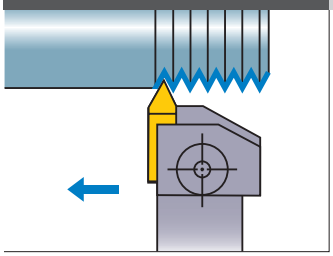
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

MT ДЕРЖАВКИ

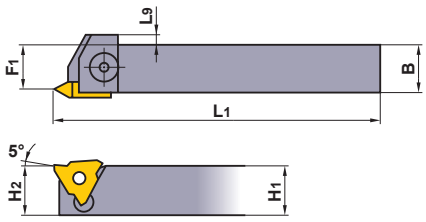
- Тип с прижимом.
- Пластины с положительным углом при незначительной вибрации обеспечивают хорошее качество обработки поверхности
- Шаг резьбы ≤4.5мм.

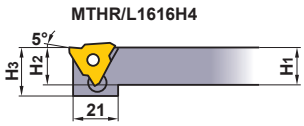
MTH

Наружное резьбонарезание



(Примечание) Прорезание в обратном направлении невозможно.





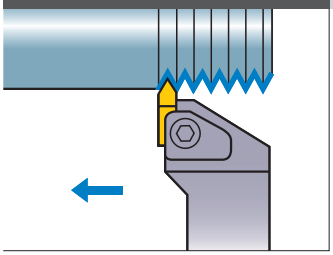
Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины	Размеры (мм)							Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ
	R	L		H1	B	L1	H2	H3	F1	L9				
MTHR/L1616H4	★	★	MTTR/L43○○○	16	16	100	16	19	13.8	3	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
2020K4	●	★		20	20	125	20	—	17.8	—	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
2525M4	●	★		25	25	150	25	—	22.8	—	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

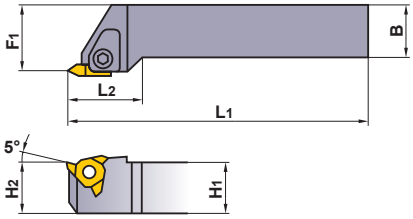
∗ Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

MT1

Наружное резьбонарезание



(Примечание) Прорезание в обратном направлении невозможно.



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины	Размеры (мм)						Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ
	R	L		H1	B	L1	L2	H2	F1				
MT1R/L2020K4	★	★	MTTR/L43○○○	20	20	125	30	20	25	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
2525M4	★	★		25	25	150	30	25	32	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
3232P4	★	★		32	32	170	30	32	40	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

∗ Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

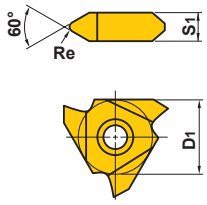
	Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	**UP20M**	140 (100—180)
			UTi20T	120 (100—150)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**UP20M**	120 (100—150)
			UTi20T	100 (70—120)

	Обрабатываемый материал	Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**UP20M**	120 (80—150)
			UTi20T	100 (70—130)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**UP20M**	80 (60—100)
			UTi20T	80 (60—100)
			HTi10	100 (70—130)

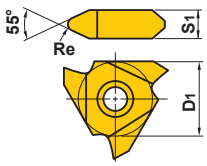
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Тип	Обозначение	Класс	С покрытием	Кермет	Твёрдый сплав		ISO Шаг мм (витков/дюйм)	Размеры (мм)			Геометрия
			UP20M	NX2525	UTi20T	HTi10		D1	S1	Re	
Неполный профиль 60°	**MTTR436000**	G		●	●		−0.8	12.7	4.76	0	**MTTR/L(60°)** Неполная форма
	R436001	G	★	●	●	★	1.0−1.75	12.7	4.76	0.1	
	L436001	G	★		●	★	1.0−1.75	12.7	4.76	0.1	
	R436002	G	★	●	●	★	2.0−2.5	12.7	4.76	0.2	
	L436002	G		●	●		2.0−2.5	12.7	4.76	0.2	
	R436003	G	★	●	●	★	3.0−3.5	12.7	4.76	0.3	
	L436003	G		●	●		3.0−3.5	12.7	4.76	0.3	
	R436004	G		●	●		4.0−4.5	12.7	4.76	0.4	
Неполный профиль 55°	**MTTR435501**	G		●	★		(28−10)	12.7	4.76	0.1	**MTTR/L(55°)** Неполная форма
	R435502	G		●	●		(16−8)	12.7	4.76	0.2	
	R435503	G		●	●		(11−8)	12.7	4.76	0.3	



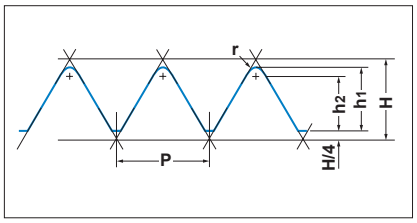
Показана правая пластина.



Показана правая пластина.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- Таблица справа показывает глубину резания при нарезании внешней винтовой метрической резьбы ISO.
- Когда применяется сплав кермета при обработке нержавеющей стали, пожалуйста увеличьте число проходов в 2−3 раза.



МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

P (Шаг)		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
h1		0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76
h2		0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.17	1.41	1.65	1.87	2.11
r (Угловой радиус)		0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65
Номер прохода	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.40
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25
	6			0.05	0.07	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20	0.20
	7					0.05	0.08	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20
	8						0.05	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15
	9							0.08	0.10	0.10	0.15	0.15
	10							0.05	0.09	0.10	0.10	0.15
	11								0.05	0.10	0.10	0.10
	12									0.05	0.10	0.10
	13										0.05	0.10
	14											0.06

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку.
Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4−0.5 мм.

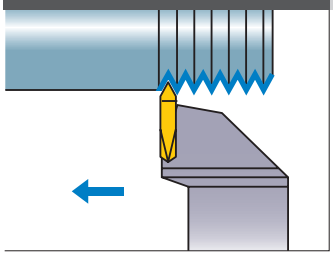
НАРУЖНОЕ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

SMG ДЕРЖАВКА

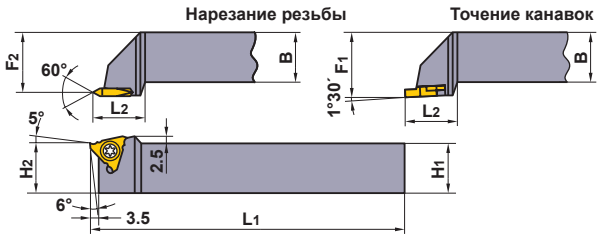
- Тип с креплением винтом.
- Положительные пластины приходят в негодность из-за незначительных вибраций.
- Применяется для точения канавок, как указано стрелкой, и резьбонарезания.
- Шаг резьбы ≤2.0мм.

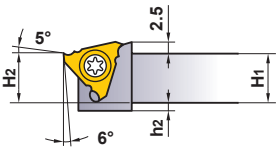
SMGH

Наружное резьбонарезание, Точение канавок



(Примечание) Прорезание в обратном направлении невозможно.





SMGHR1010E16:h2=4
SMGHR1212F16:h2=2

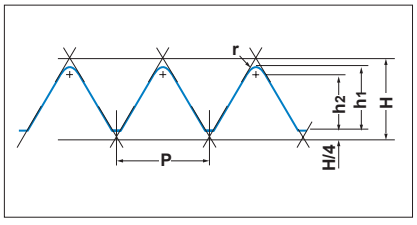
Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)							*	
	R	Нарезание резьбы	Точение канавок	H1	B	L1	L2	H2	F1	F2	Крепёжный винт	Ключ
SMGHR1010E16	★	SMTTR160360○○	SMGTR16X2○○○ SMGTR16X2○○○C	10	10	70	16.5	10	12	11.7	FC400890T	TKY10F
1212F16	★			12	12	80	16.5	12	16	15.7	FC400890T	TKY10F
1616H16	★			16	16	100	20	16	20	19.7	FC400890T	TKY10F
2020K16	★			20	20	125	20	20	25	24.7	FC400890T	TKY10F
2525M16	★			25	25	150	20	25	32	31.7	FC400890T	TKY10F

∗ Момент затяжки (N • м) : FC400890T=2.5

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- Таблица справа показывает глубину резания при нарезании внешней винтовой метрической резьбы ISO.
- Когда применяется сплав кермета при обработке нержавеющей стали, пожалуйста увеличте число проходов в 2—3 раза.



МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

P (Шаг)		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00
h1		0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23
h2		0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94
r (Угловой радиус)		0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29
Номер прохода	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15
	6			0.05	0.07	0.10	0.10
	7					0.05	0.08
	8						0.05
	9						

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку.
Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4—0.5 мм.

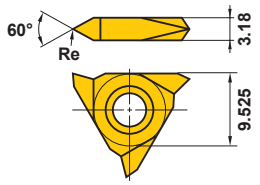
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	NX55	200 (150—250)
			UTi20T	120 (100—150)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	NX55	170 (150—200)
			UTi20T	100 (70—120)

Обрабатываемый материал		Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	UTi20T	100 (70—130)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	UTi20T	80 (60—100)
			HTi10	100 (70—130)

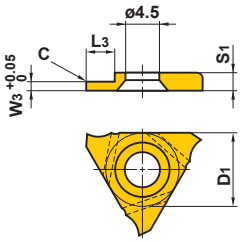
★ : Со склада в Японии. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

SMT ПЛАСТИНЫ (Нарезание резьбы)

Обозначение	Наличие: Твёрдый сплав UTi20T	Шаг резьбы (мм)	Размеры (мм) Re	Геометрия
SMTTR16036001	★	1.0—1.5	0.1	
16036002	★	1.75—2.0	0.2	

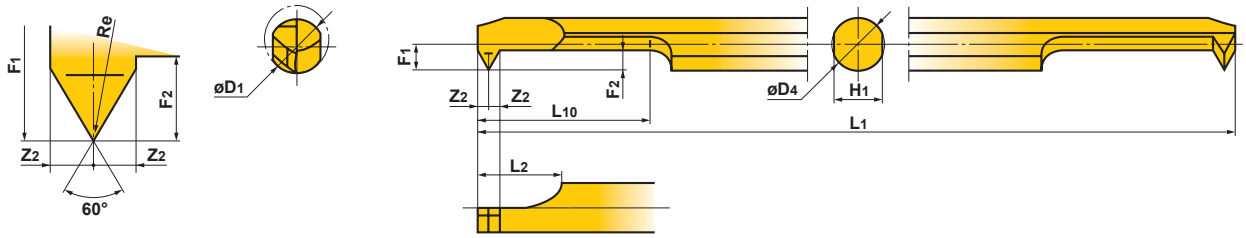
(Примечание) Рекомендуется использование СОЖ.

SMG ПЛАСТИНЫ (Точение канавок)

Обозначение	Наличие: Кермет NX2525		Твёрдый сплав UTi20T	Твёрдый сплав HTi10	Ширина канавки W_3	Размеры (мм) L_3	D_1	S_1	C	Геометрия
SMGTR16X2050				★	0.5	1.5	9.525	2.0	—	
16X2060	□		□	□	0.6	1.5	9.525	2.0	—	
16X2050C	★		★	★	0.5	1.5	9.525	2.0	0.05	
16X2060C	□		□	□	0.6	1.5	9.525	2.0	0.05	
16X2070C	□		□	□	0.7	2.0	9.525	2.0	0.05	
16X2075C	★		★	★	0.75	2.0	9.525	2.0	0.05	
16X2080C	★		★	★	0.8	2.0	9.525	2.0	0.1	
16X2090C	□		□	□	0.9	2.0	9.525	2.0	0.1	
16X2095C	★		★	★	0.95	2.0	9.525	2.0	0.1	
16X2100C	★		★	★	1.0	2.5	9.525	2.0	0.1	
16X2110C	□		□	□	1.1	2.5	9.525	2.0	0.1	
16X2120C	★		★	★	1.2	2.5	9.525	2.0	0.1	
16X2130C	□		□	□	1.3	2.5	9.525	2.0	0.1	

MICRO-MINI TWIN

CT СТАНДАРТ

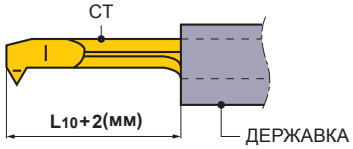


Обозначение	Наличие		Стружколом	Резьбы				Мин. диаметр обработки	Размеры (мм)								
	Микрозернистый твёрдый сплав	С покрытием		Метрическая резьба		Крупная унифицированная резьба											
	TF15	VP15TF		Резьба	Шаг (мм)	Резьба	Шаг (витков/дюйм)	D1 (мм)	Re	D4	L1	L10	L2	F1	Z2	F2	H1
CT0305RS-M4	★	★	да	≥M4	0.5—1.0	≥NO.8-32UNC	36—24	**3**	0.03	3	50	5.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
03RS-M4	●	●	да	≥M4	0.5—1.0	≥NO.8-36UNF	36—24	**3**	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
03RS-M4B	●	●	нет	≥M4	0.5—1.0		36—24	**3**	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
0407RS-M6	★	★	да	≥M6	0.75—1.25	≥1/4-20UNC	28—20	**4.5**	0.05	4	60	7.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
04RS-M6	●	●	да	≥M6	0.75—1.25	≥1/4-28UNF	28—20	**4.5**	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
04RS-M6B	●	●	нет	≥M6	0.75—1.25		28—20	**4.5**	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
0511RS-M8	★	★	да	≥M8	0.75—1.5	≥5/16-18UNC	24—18	**6**	0.05	5	70	11	8	2.3	1	2.2	4.5
05RS-M8	●	●	да	≥M8	0.75—1.5	≥5/16-24UNF	24—18	**6**	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
05RS-M8B	●	●	нет	≥M8	0.75—1.5		24—18	**6**	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
0611RS-M10	★	★	да	≥M10	0.75—1.75	≥3/8-16UNC	24—16	**7**	0.05	6	75	11	8	2.8	1	2.2	5.4
06RS-M10	●	●	да	≥M10	0.75—1.75	≥3/8-24UNF	24—16	**7**	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4
06RS-M10B	●	●	нет	≥M10	0.75—1.75		24—16	**7**	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Рекомендуемый вылет (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	50 (30—80)	Micro-Mini Twin CT
M	Нержавеющая сталь	50 (30—80)	
K	Чугун	50 (30—80)	
N	Цветные Металлы	80 (50—100)	



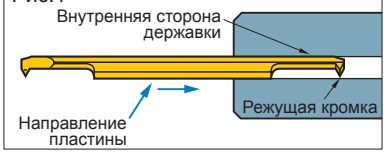
(Примечание 1)
Рекомендуется использование СОЖ.
(Примечание 2)
Обратите особое внимание на обработку малых диаметров при большой частоте вращения, так как подача должна строго соответствовать числу оборотов.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ MICRO-MINI TWIN

● При использовании державок обычного назначения / небольшие автоматизированные токарные станки:

1 Будьте осторожны при установке расточного инструмента в державку, не повредите вторую режущую кромку. Смотрите рис.1. При контакте внутренней поверхности державки со второй режущей кромкой возможно ее повреждение.

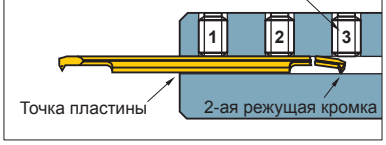
Рис.1



2 При использовании этого типа державки может возникнуть опасность повреждения стержня и второй режущей кромки. Убедитесь, что крепежные винты затянуты на установленную величину. Убедитесь, чтобы крепежный винт не попал на вторую режущую кромку, что может привести к поломке расточного инструмента.

◎ При использовании державок Mitsubishi
При использовании державок с рекомендованной величиной вылета инструмента следите, чтобы перед обработкой был снят 3-ий зажимной винт. Установленная величина зажима винта составляет 2.0 N•м.

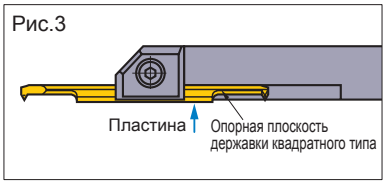
Рис.2



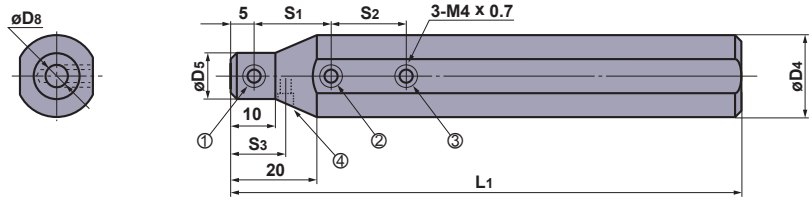
● При использовании державки квадратного сечения:

1 При установке расточного инструмента в державку затяните зажимной винт обеспечив контакт расточной вставки с основной плоскостью державки. Смотрите рис.3.
2 Убедитесь, что зажимные винты затянуты на установленную величину.
3 Не затягивайте зажимные винты без установки расточной вставки, поскольку зажимная планка может деформироваться.

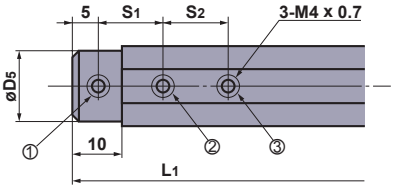
Рис.3



ДЕРЖАВКА КРУГЛОГО ТИПА



RBH22○○N имеет временный установочный винт для различных комплектаций станков (изображён под номером 4).



RBH158○○N, RBH16○○N, RBH190○○N

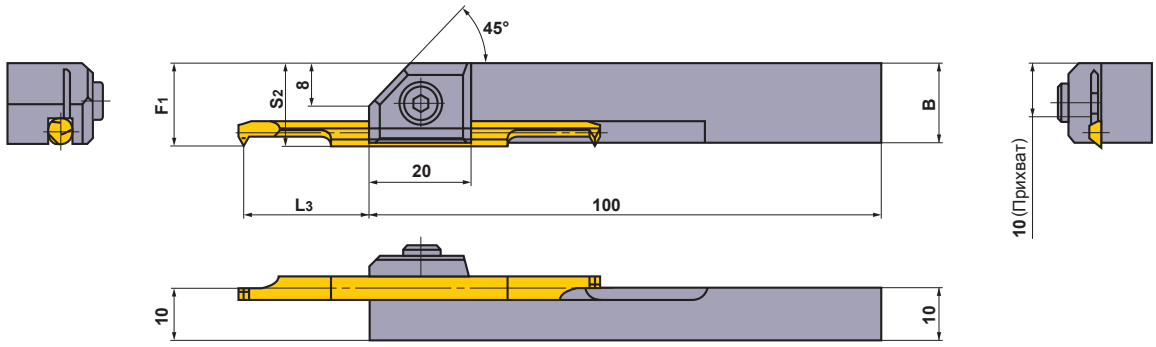
Обозначение	Наличие	Размеры (мм)							Micro-Mini Twin CT	∗1 Крепёжный винт				Ключ	Крутящий момент (N•м)
		D4	D8	D5	L1	S1	S2	S3		①	②	③	④		
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
∗2 RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
∗2 19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0

∗1 Порядковый номер зажимного винта A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008
∗2 Измененный номер заказа.

Обычный номер заказа	Измененный номер заказа
RBH1930N	RBH19030N
1940N	19040N
1950N	19050N
1960N	19060N

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ДЕРЖАВКА КВАДРАТНОГО ТИПА



Обозначение	Наличие	Размеры (мм) Micro-Mini Twin **CT**				Micro-Mini Twin **CT**	Крепёжный винт	Ключ	Крутящий момент (N•м)
		B	**F1**	**L3** *	**S2**				
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5(14)	14	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1040R	★	14.7	14.8	18.5—22(19.5)	15	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1050R	★	15.6	15.8	24—26.5(25)	16	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
1060R	★	16.5	16.8	24—31.5(25)	17	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

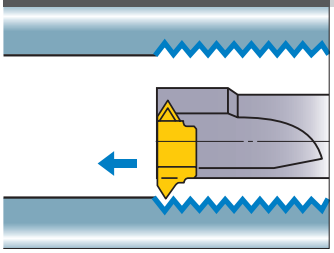
* L3 - вылет, обеспечивающий надежное крепление, ( ) - рекомендуемый вылет для обработки углеродистой и легированной стали.

F ТИП РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

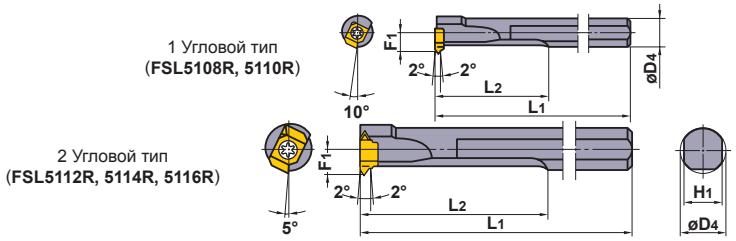
- Минимальный нарезаемый диаметр 10 мм.
- Тип с креплением винтом.
- Применяется для нарезания резьбы, протачивания канавок и расточки.
- Шаг резьбы 1.5—3.5мм.

FSL51

Внутреннее резьбонарезание, Точение канавок, Растачивание



(Примечание) Нарезание в обратном направлении невозможно.



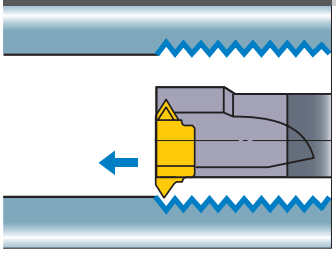
Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	* Крепёжный винт	Ключ
	R	Нарезание резьбы	Точение канавок	D4	L1	L2	F1	H1			
FSL5108R	●	MLT1001L	MLG10○○L	8	125	30	4.8	7	**10**	TS25	TKY08F
5110R	●	MLT1001L	MLG10○○L	10	150	40	5.8	9	**12**	TS25	TKY08F
5112R	●	MLT1401L	MLG14○○L	12	180	50	6.8	10.8	**14**	TS32	TKY08F
5114R	●	MLT1401L	MLG14○○L	14	180	60	7.8	12.4	**16**	TS32	TKY08F
5116R	●	MLT2001L	MLG20○○L	16	200	70	9.7	14	**20**	TS43	TKY15F

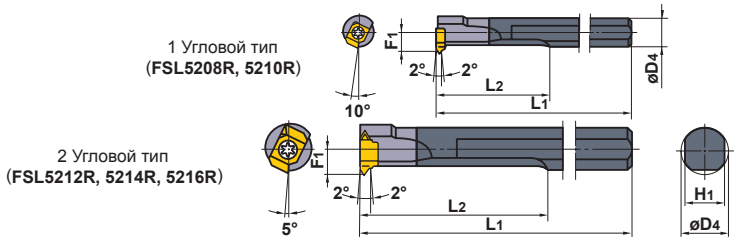
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5

FSL52

Твёрдосплавный хвостовик



(Примечание) Нарезание в обратном направлении невозможно.



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	* Крепёжный винт	Ключ
	R	Нарезание резьбы	Точение канавок	D4	L1	L2	F1	H1			
FSL5208R	●	MLT1001L	MLG10○○L	8	125	60	4.8	7	**10**	TS25	TKY08F
5210R	●	MLT1001L	MLG10○○L	10	150	70	5.8	9	**12**	TS25	TKY08F
5212R	●	MLT1401L	MLG14○○L	12	180	80	6.8	11	**14**	TS32	TKY08F
5214R	●	MLT1401L	MLG14○○L	14	180	85	7.8	12	**16**	TS32	TKY08F
5216R	★	MLT2001L	MLG20○○L	16	200	115	9.7	14	**20**	TS43	TKY15F

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

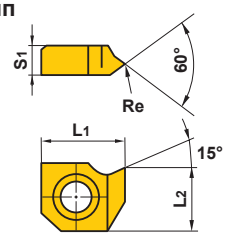
Обрабатываемый материал		Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	**UP20M**	140 (100—180)
			UTi20T	120 (100—150)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**UP20M**	120 (100—150)
			UTi20T	100 (70—120)

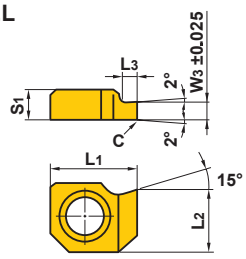
Обрабатываемый материал		Твердость	Покрытие	Скорость резания (м/мин)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**UP20M**	120 (80—150)
			UTi20T	100 (70—130)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**UP20M**	80 (60—100)
			UTi20T	80 (60—100)

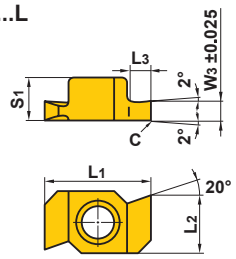
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Область применения	Обозначение	С покрытием UP20M	Твёрдый сплав UTi20T	Шаг резьбы, Ширина канавки W3 (мм)	Размеры (мм) L1	L2	L3	S1	C	Re	Геометрия
Нарезание резьбы	**MLT1001L**	★	●	Шаг 1.5—2.0	7	5	—	2.38	—	0.1	**MLT Тип**
	1401L	★	●	Шаг 1.5—2.5	11.8	6.5	—	4.76	—	0.1	
	2001L	★	●	Шаг 1.5—3.5	16.8	9.03	—	6.35	—	0.1	
Точение канавок	**MLG1012L**		●	1.2	7	5	1.0	2.38	0.1	—	**MLG...L**
	1015L		●	1.5	7	5	1.0	2.38	0.1	—	
	1020L		●	2	7	5	1.0	2.38	0.1	—	
	MLG1415L		●	1.5	11.8	6.5	2.0	4.76	0.1	—	**MLG...L**
	1420L		●	2	11.8	6.5	2.0	4.76	0.1	—	
	1430L		●	3	11.8	6.5	2.0	4.76	0.1	—	
	2020L		●	2	16.8	9.03	3.0	6.35	0.1	—	
	2030L		●	3	16.8	9.03	3.0	6.35	0.1	—	
	2040L		●	4	16.8	9.03	3.0	6.35	0.1	—	

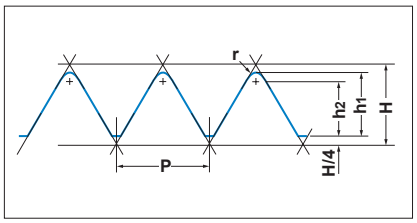






СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- В таблице справа указаны глубины резания при обработке внутренних метрических резьб стандарта ISO.
- Когда применяется сплав кермета при обработке нержавеющей стали, пожалуйста увеличьте число проходов в 2—3 раза.

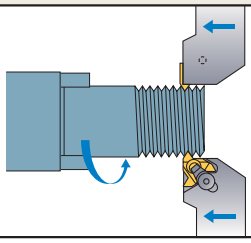
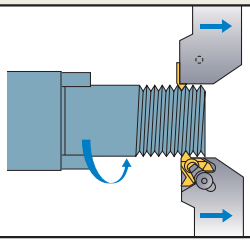
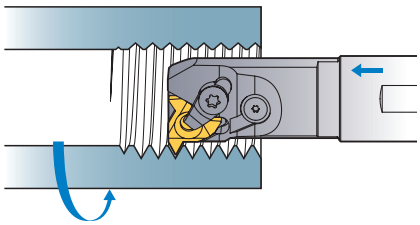
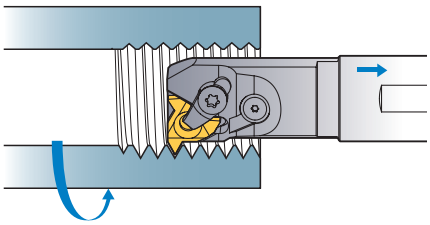


МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

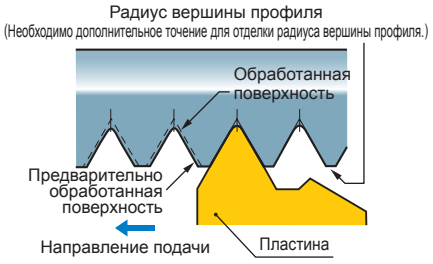
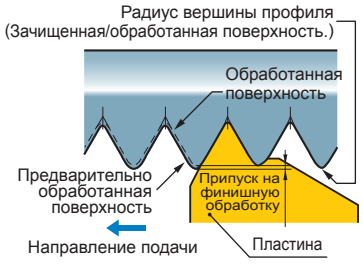
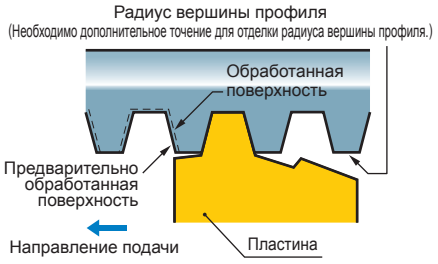
P (Шаг)		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50
h1		0.43	0.58	0.72	0.87	1.01	1.15	1.44	1.73	2.02
h2		0.38	0.51	0.63	0.76	0.88	1.01	1.21	1.51	1.77
r (Угловой радиус)		0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.18	0.22	0.25
Номер прохода	1	0.10	0.15	0.18	0.20	0.23	0.25	0.25	0.25	0.30
	2	0.10	0.13	0.15	0.20	0.20	0.20	0.22	0.25	0.25
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.15	0.20	0.22	0.22
	4	0.08	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20
	5	0.05	0.05	0.10	0.10	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20
	6		0.05	0.05	0.07	0.08	0.10	0.10	0.15	0.20
	7					0.05	0.10	0.10	0.12	0.15
	8						0.05	0.10	0.10	0.15
	9							0.07	0.10	0.10
	10							0.05	0.09	0.10
	11								0.05	0.10
	12									0.05

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку.
Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4—0.5 мм.

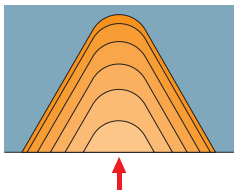
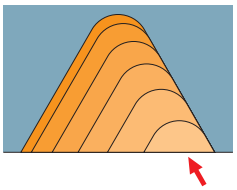
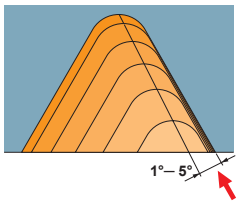
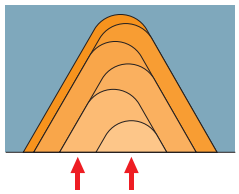
МЕТОДЫ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ

	Правая резьба	Левая резьба
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ		
ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ		

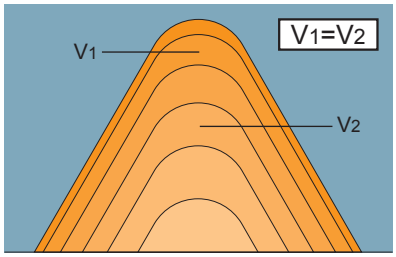
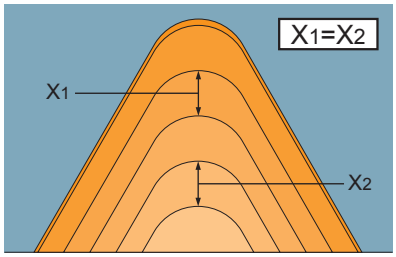
ТИПЫ ПЛАСТИН

Неполный профиль	Полный профиль	Неполный профиль (только для трапецеидальной резьбы)
● Одинаковая пластина может использоваться для ряда шагов. ● Укорочен срок службы из-за того, что Радиус при вершине пластины меньше радиуса зачистной пластины. ● Тонкая и другая обработка при необходимости.	● Нет необходимости снятия заусенцев после нарезки резьбы. ● Для нарезки резьбы требуются разные пластины.	● Нет необходимости снятия заусенцев после нарезки резьбы. ● Для нарезки резьбы требуются разные пластины. ● Тонкая и другая обработка при необходимости.
		

МЕТОДЫ ВРЕЗАНИЯ

Характеристика		 Радиальное врезание	 Врезание вдоль одной из сторон профиля резьбы	 Врезание вдоль одной из сторон профиля резьбы с боковым смещением	 Врезание с поочередным боковым смещением
	Преимущества	● Простота использования. (Стандартный цикл для резьбонарезания) ● Широкое применение. (Простая смена режимов резания.) ● Равномерный износ правой и левой сторон режущей кромки.	● Относительно легкое использование. (Полу-стандартный цикл для резьбонарезания.) ● Снижается сила резания. ● Пригоден для резьбонарезания большого шага или легкообрабатываемых материалов. ● Хороший отвод стружки.	● Предотвращает боковой износ по правой стороне режущей кромки. ● Снижается сила резания. ● Пригоден для резьбонарезания большого шага или легкообрабатываемых материалов. ● Хороший отвод стружки.	● Равномерный боковой износ правой и левой сторон режущей кромки. ● Снижается сила резания. ● Пригоден для резьбонарезания большого шага или легкообрабатываемых материалов.
	Недостатки	● Тяжёлое стружкообразование. ● Подверженность вибрации на последних стадиях резания. ● Неэффективен для резьбонарезания больших шагов. ● Большая нагрузка на радиус при вершине.	● Значительный боковой износ по правой стороне режущей кромки. ● Относительно затрудненное изменение глубины резания. (Сложное программирование)	● Сложное программирование обработки. ● Затрудненное изменение глубины резания. (Сложное программирование)	● Сложное программирование обработки. ● Затрудненное изменение глубины резания. (Сложное программирование) ● Тяжёлое стружкообразование.

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ

	Характеристика	
	Преимущества	Недостатки
 Постоянная площадь срезаемого слоя	● Простота использования. (Стандартный цикл резьбонарезания.) ● Превосходная виброустойчивость. (Постоянная сила резания.)	● Образование длинной стружки на заключительном проходе. ● Сложное вычисление глубины резания при изменении числа проходов.
 Постоянная глубина резания	● Снижена нагрузка на угол при вершине в течение первой половины проходов. ● Легкое стружкодробление. (Регулирование толщины стружки необязательно) ● Легко высчитать глубину резания при изменении числа проходов. ● Отличное стружкодробление.	● Подверженность вибрации на последних стадиях резания. (Возрастает сила резания) ● В некоторых случаях, потребуется изменение программы.

* Рекомендуемая установка глубины резания на заключительном проходе 0.05 — 0.025мм.
Большая глубина врезания может стать причиной вибрации, что приводит к плохому качеству поверхности.

ФОРМУЛА

Формула расчета величины врезания для каждого прохода.

$$\triangle ap_n = \frac{ap}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$$

$\triangle ap_n$: Глубина резания
n : Фактический проход
ap : Общая глубина резания
n_{ap} : Номер прохода
b : 1-ый проход 0.3
2-ой проход 2—1 = 1
3-ий проход 3—1 = 2
•
•
n-ый проход n—1

(Например)
Наружное резьбонарезание (ISO Метрическая)
Шаг : 1.0мм
ap : 0.6мм
n_{ap} : 5 проходов

1-ый проход $\triangle ap_1 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow$ **0.16** ($\triangle ap_1$)
2-ой проход $\triangle ap_2 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow$ **0.14** ($\triangle ap_2 - \triangle ap_1$)
3-ий проход $\triangle ap_3 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow$ **0.12** ($\triangle ap_3 - \triangle ap_2$)
4-ый проход $\triangle ap_4 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow$ **0.1** ($\triangle ap_4 - \triangle ap_3$)
5-ый проход $\triangle ap_5 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow$ **0.08** ($\triangle ap_5 - \triangle ap_4$)

ПРОГРАММА ДЛЯ ВРЕЗАНИЯ ВДОЛЬ ОДНОЙ ИЗ СТОРОН ПРОФИЛЯ РЕЗЬБЫ С БОКОВЫМ СМЕЩЕНИЕМ

Например) M12×1.0 5 проходов с корректировкой 5°

Наружное резьбонарезание	Внутреннее резьбонарезание
G00 Z = 5.0 X = 14.0 G92 U—4.34 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.07 G92 U—4.64 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.06 G92 U—4.88 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.05 G92 U—5.08 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.03 G92 U—5.20 Z—13.0 F1.0 G00	G00 Z = 5.0 X = 10.0 G92 U4.34 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.07 G92 U4.64 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.05 G92 U4.84 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.04 G92 U5.02 Z—13.0 F1.0 G00 W—0.03 G92 U5.14 Z—13.0 F1.0 G00

ВЫБОР УСЛОВИЙ РЕЗАНИЯ

		Приоритет					
		Износостойкость инструмента	Сила резания	Чистота поверхности	Точность резьбы	Отвод стружки	Эффективность (Уменьшение проходов)
Методы резьбонарезания	Радиальный	○		○	○		○
	Боковой	(△ : Скорректированное)	○	(△ : Скорректированное)		○	
Глубина резания	Постоянная глубина резания					○	
	Постоянная площадь срезаемого слоя	○	○	○	○		○

* Стойкость и качество поверхности могут быть улучшены при изменении метода резьбонарезания от бокового до скорректированного бокового врезания.
* Стружкодробление может быть улучшено при увеличении глубины резания в последней половине проходов.

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ И КОЛИЧЕСТВО ПРОХОДОВ

Выбор подходящей глубины резания и правильного числа проходов необходимых для резьбонарезания.

- Для большинства резьбонарезания используйте "цикл программ для резьбонарезания", которые первоначально устанавливаются на станки, задайте " полную глубину резания" и "глубину резания первого и окончательного прохода".
- Глубина резания и число проходов легко изменить для радиального метода подачи, таким образом достигнув легкой регулировки назначенного режима резания.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИНСТРУМЕНТА MITSUBISHI

- Пластины с высокой износостойкостью и сопротивлением к пластическим деформациям специально изготовлены для резьбонарезающего инструмента, гарантируют высокую эффективность резания с возможностью высокоскоростной обработки и уменьшенного числа проходов.

Снижение издержек обработки

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЯ

Увеличение срока службы инструмента

- Во избежание повреждений радиуса при вершине - *Рекомендуемый метод - скорректированное боковое врезание.*
- Чтобы получить равномерный боковой износ на обеих сторонах режущей кромки - *Рекомендуемый метод - радиальное врезание*
- Чтобы предотвратить луночный износ - *Рекомендуемый метод - боковое врезание*

Устранение проблем со стружкой

- Смените на боковое или скорректированное врезание.
- Во время обработки с радиальным врезанием используйте повернутую державку и направьте подачу СОЖ вниз.
- При радиальной подаче установите минимальную глубину резания около 0.2 мм - стружка станет толще.

Чтобы повысить эффективность обработки

- Увеличить скорость резания. Зависит от максимальной частоты вращения и жесткости станка.
- Сократите количество проходов (до 30 - 40%).
- Образованная стружка гораздо толще, поэтому снижение количества проходов может улучшить отвод стружки.

Предотвращение вибрации

- Смените на боковое или скорректированное врезание.
- При радиальном врезании следует уменьшить глубину резания во второй половине проходов и понизить скорость резания.

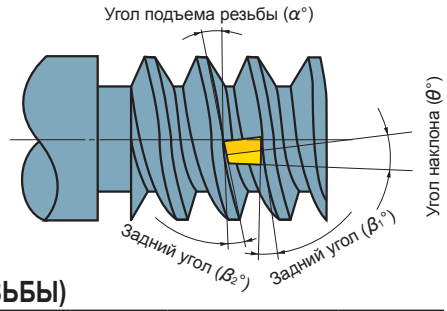
Улучшенная точность обработанной поверхности

- Заключительный зачистной проход должен выполняться на той же глубине, как у последнего очередного прохода.
- При использовании бокового метода врезания, последний проход следует выполнять при радиальном врезании.

ВЫБОР ОПОРНОЙ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ СЕРИИ MMT

ЗАДНИЙ УГОЛ И УГОЛ ПОДЪМА РЕЗЬБЫ

Угол подъема резьбы (α) зависит от диаметра и шага резьбы. Выберите такую опорную пластину, чтобы угол подъема резьбы соответствовал задним углам пластины относительнорезьбы (β_1,β_2). Нет необходимости менять опорную пластину при общем резьбонарезании с державкой MMT. При нарезании резьбы малого диаметра или большого шага смените опорную пластину в зависимости от угла подъема резьбы, обратившись к таблице и графику, приведенным ниже. При нарезке левой резьбы смените опорную пластину с отрицательным углом наклона.



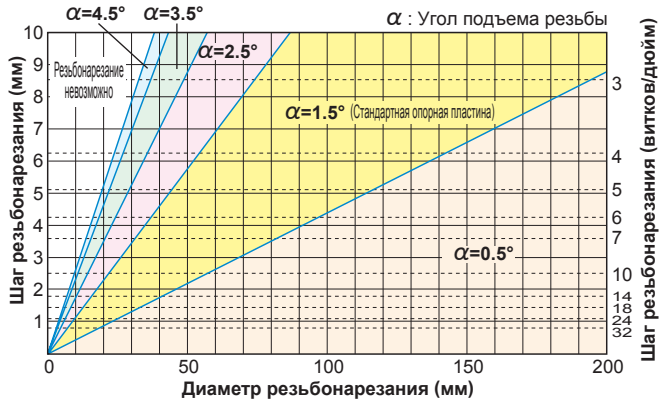
СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА ОПОРНЫХ ПЛАСТИН (ДИАМЕТР НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ)

Угол подъема резьбы / Шаг (мм)	Правая резьба (мм)						Левая резьба (мм)		
	Резьбонарезание невозможно	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Резьбонарезание невозможно	−1.5°	−0.5°
0.5	≤ϕ1.9	ϕ1.9 – ϕ2.2	ϕ2.2 – ϕ2.8	ϕ2.8 – ϕ4.3	ϕ4.3 – ϕ11.4	≥ϕ11.4	≤ϕ4.3	ϕ4.3 – ϕ11.4	≥ϕ11.4
0.75	≤ϕ2.9	ϕ2.9 – ϕ3.2	ϕ3.2 – ϕ4.3	ϕ4.3 – ϕ6.5	ϕ6.5 – ϕ17.1	≥ϕ17.1	≤ϕ6.5	ϕ6.5 – ϕ17.1	≥ϕ17.1
1	≤ϕ3.8	ϕ3.8 – ϕ4.3	ϕ4.3 – ϕ5.7	ϕ5.7 – ϕ8.7	ϕ8.7 – ϕ22.8	≥ϕ22.8	≤ϕ8.7	ϕ8.7 – ϕ22.8	≥ϕ22.8
1.25	≤ϕ4.8	ϕ4.8 – ϕ5.4	ϕ5.4 – ϕ7.1	ϕ7.1 – ϕ10.9	ϕ10.9 – ϕ28.5	≥ϕ28.5	≤ϕ10.9	ϕ10.9 – ϕ28.5	≥ϕ28.5
1.5	≤ϕ5.7	ϕ5.7 – ϕ6.5	ϕ6.5 – ϕ8.5	ϕ8.5 – ϕ13.0	ϕ13.0 – ϕ34.2	≥ϕ34.2	≤ϕ13.0	ϕ13.0 – ϕ34.2	≥ϕ34.2
1.75	≤ϕ6.7	ϕ6.7 – ϕ7.6	ϕ7.6 – ϕ9.9	ϕ9.9 – ϕ15.2	ϕ15.2 – ϕ39.9	≥ϕ39.9	≤ϕ15.2	ϕ15.2 – ϕ39.9	≥ϕ39.9
2	≤ϕ7.6	ϕ7.6 – ϕ8.6	ϕ8.6 – ϕ11.4	ϕ11.4 – ϕ17.4	ϕ17.4 – ϕ45.6	≥ϕ45.6	≤ϕ17.4	ϕ17.4 – ϕ45.6	≥ϕ45.6
2.5	≤ϕ9.5	ϕ9.5 – ϕ10.8	ϕ10.8 – ϕ14.2	ϕ14.2 – ϕ21.7	ϕ21.7 – ϕ57.0	≥ϕ57.0	≤ϕ21.7	ϕ21.7 – ϕ57.0	≥ϕ57.0
3	≤ϕ11.4	ϕ11.4 – ϕ13.0	ϕ13.0 – ϕ17.0	ϕ17.0 – ϕ26.0	ϕ26.0 – ϕ68.4	≥ϕ68.4	≤ϕ26.0	ϕ26.0 – ϕ68.4	≥ϕ68.4
3.5	≤ϕ13.3	ϕ13.3 – ϕ15.1	ϕ15.1 – ϕ19.9	ϕ19.9 – ϕ30.4	ϕ30.4 – ϕ79.8	≥ϕ79.8	≤ϕ30.4	ϕ30.4 – ϕ79.8	≥ϕ79.8
4	≤ϕ15.2	ϕ15.2 – ϕ17.3	ϕ17.3 – ϕ22.7	ϕ22.7 – ϕ34.7	ϕ34.7 – ϕ91.2	≥ϕ91.2	≤ϕ34.7	ϕ34.7 – ϕ91.2	≥ϕ91.2
4.5	≤ϕ17.1	ϕ17.1 – ϕ19.4	ϕ19.4 – ϕ25.6	ϕ25.6 – ϕ39.1	ϕ39.1 – ϕ102.6	≥ϕ102.6	≤ϕ39.1	ϕ39.1 – ϕ102.6	≥ϕ102.6
5	≤ϕ19.0	ϕ19.0 – ϕ21.6	ϕ21.6 – ϕ28.4	ϕ28.4 – ϕ43.4	ϕ43.4 – ϕ114.0	≥ϕ114.0	≤ϕ43.4	ϕ43.4 – ϕ114.0	≥ϕ114.0

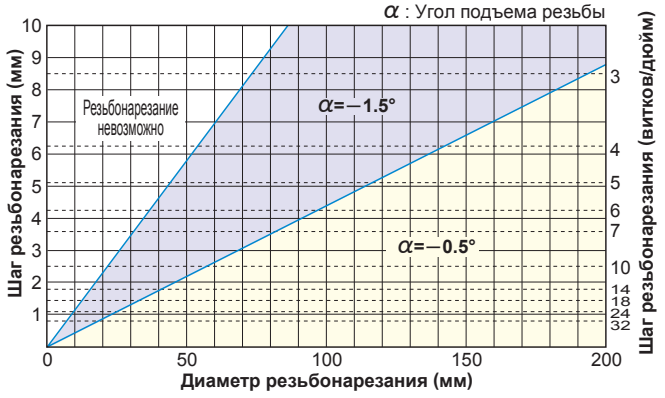
(Примечание) Левое точение в случае нарезания левой резьбы.

ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ОПОРНЫХ ПЛАСТИН

Правая резьба



Левая резьба



(Примечание) Если угол установки для резьбы ≤ заднего угла инструмента, то для предотвращения бокового столкновения со сменной режущей пластинкой смените подкладную пластинку. (Расчет угла установки для резьбы и заднего угла инструмента смотри в таблице ниже.)

При замене опорной пластины проверьте, чтобы разница между углом подъема резьбы и углом наклона пластины была в пределах:
2.5° — 0.5° для угла наклона резьбы 60° (55°)
2° — 1° для угла наклона резьбы 30° (29°)
∗ Угол наклона стандартной опорной пластины 0°.
∗ Держатель имеет угол установки 1.5°.

РАСЧЕТ УГЛА ПОДЪЕМА РЕЗЬБЫ

$$\tan\alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Угол подъема резьбы
l : Направляющая часть
n : Количество заходов резьбы
P : Шаг
d : Эффективный диаметр резьбы

ПРИМЕР ВЫБОРА ОПОРНОЙ ПЛАСТИНЫ

- При угле подъема резьбы 2.2°
  ①В случае, если угол наклона винтовой канавки 60°
  (угол подъема резьбы 2.2°) – (2.5° – 0.5°) = -0.3° – 1.7° подходящий угол наклона опорной пластины. Возможно резьбонарезание со стандартной опорной пластиной (с углом наклона 0°). При смене опорной пластины с углом наклона 1° рекомендуется обратиться к Перечню стандартных опорных пластин на страницах G012 и G013.
  ②В случае, если угол наклона винтовой канавки 30°
  (угол подъема резьбы 2.2°) – (2° – 1°) = -0.2° – 1.2° подходящий угол наклона опорной пластины. При смене опорной пластины с углом наклона 1° рекомендуется обратиться к Перечню стандартных опорных пластин на страницах G012 и G013.

ЗАДНИЙ УГОЛ ПРИ УСТАНОВКЕ ПЛАСТИНЫ НА ДЕРЖАВКУ

Угол подъма	Внутренний задний угол	Наружный задний угол
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

- Задние углы пластины (β_2, β_1) уменьшаются при малом угле подъема трапецеидальной, круглой и других типах резьбы. Будьте внимательны при выборе опорной пластины.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ (Радиальное врезание)

ISO Метрическая

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06											MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06										16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06									16ER125ISO	16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									16ER150ISO	16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							16ER175ISO	16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							16ER200ISO	16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06					16ER250ISO	16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06			16ER300ISO	16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06			22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06	22ER500ISO	—

Унифицированная дюймовая

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06											MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06										16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06										16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06									16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06									16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06								16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							16ER140UN	16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06					16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06		22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	22ER050UN	—

Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	22ER050W	—

BSPT

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						Пластины G-класса	Пластины M-класса с 3-D стружколомами
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06									16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							16ER140BSPT	16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06						16ER110BSPT	16ER110BSPT-S

(Примечание)
- При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
- Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
- Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

Круглая DIN 405

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06								MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06						16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06				16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06		22ER040RD

ISO Трапецеидальная 30°

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06										MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06							16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.16				22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		22ER500TR

Американская ACME

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06			22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		22ER050ACME

UNJ

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06												MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.09	0.06											16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06											16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06										16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06										16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09										16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06									16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06									16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06							16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06					16ER080UNJ

Американского нефтяного института (АНИ)

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06					MMT22ER050APBU

Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06				16ER080APRD

Американская NPT

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16ER270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								16ER180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						16ER140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				16ER115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	16ER080NPT

Американская NPTF

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06										MMT16ER270NPTF
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								16ER180NPTF
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						16ER140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				16ER115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	16ER080NPTF

(Примечание) • При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
• Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
• Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ ВНУТРЕННЕЕ ТОЧЕНИЕ (Радиальное врезание)

ISO Метрическая

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами	
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06											MMT11IR050ISO	MMT16IR050ISO	—	—
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06											11IR075ISO	16IR075ISO	—	—
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06										11IR100ISO	16IR100ISO	MMT11IR100ISO-S	MMT16IR100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									11IR125ISO	16IR125ISO	11IR125ISO-S	16IR125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									11IR150ISO	16IR150ISO	11IR150ISO-S	16IR150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							11IR175ISO	16IR175ISO	—	16IR175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							11IR200ISO	16IR200ISO	—	16IR200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					—	16IR250ISO	—	16IR250ISO-S
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06			—	16IR300ISO	—	16IR300ISO-S
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06			—	22IR350ISO	—	—
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06	—	22IR400ISO	—	—
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	—	22IR450ISO	—	—
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06	—	22IR500ISO	—	—

Унифицированная дюймовая

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT11IR320UN	MMT16IR320UN	—
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06										11IR280UN	16IR280UN	—
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06										11IR240UN	16IR240UN	—
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06									11IR200UN	16IR200UN	—
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									11IR180UN	16IR180UN	—
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06								11IR160UN	16IR160UN	MMT16IR160UN-S
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							11IR140UN	16IR140UN	16IR140UN-S
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							—	16IR130UN	—
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06							—	16IR120UN	MMT16IR120UN-S
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06						—	16IR110UN	—
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					—	16IR100UN	—
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					—	16IR090UN	—
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				—	16IR080UN	—
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				—	22IR070UN	—
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06		—	22IR060UN	—
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	22IR050UN	—

Дюймовая резьба Витворта для BSW, BSP

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода														Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										—	MMT16IR280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										—	16IR260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									—	16IR200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT11IR190W	16IR190W	MMT16IR190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									—	16IR180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							—	16IR160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11IR140W	16IR140W	MMT16IR140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	16IR120W	16IR120W-S
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						—	16IR110W	—
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					—	16IR100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				—	16IR090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			—	16IR080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			—	22IR070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	22IR060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	—	22IR050W	—

(Примечание)
- При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
- Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
- Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

BSPT

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9							Пластины G-класса		Пластины M-класса с 3-D стружколомами
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06										MMT11IR190BSPT	MMT16IR190BSPT	MMT16IR190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06								11IR140BSPT	16IR140BSPT	16IR140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							—	16IR110BSPT	16IR110BSPT-S

Круглая DIN 405

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06								MMT16IR100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06						16IR080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06				16IR060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06		22IR040RD

ISO Трапецеидальная 30°

Шаг (мм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06										MMT16IR150TR
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									16IR200TR
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06							16IR300TR
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06				22IR400TR
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		22IR500TR

Американская ACME

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16IR120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							16IR100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					16IR080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06			22IR060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		22IR050ACME

Американского нефтяного института (АНИ)

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06					MMT22IR050APBU

Скругленный профиль для труб и трубопроводов АНИ

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода															Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16IR100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06				16IR080APRD

Американская NPT

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода																Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06											MMT16IR270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06									16IR180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06							16IR140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06					16IR115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		16IR080NPT

Американская NPTF

Шаг (витков/дюйм)	Общая глубина резания	Номер прохода																Типы пластин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06							MMT16IR140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06					16IR115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		16IR080NPTF

(Примечание)
- При использовании полнопрофильной пластины установите окончательный припуск примерно на 0.1 мм.
- Если у полнопрофильных пластин или пластин для внутреннего резьбонарезания радиус при вершине слишком мал, обратите внимание на глубину резания и количество проходов, чтобы избежать повреждения этого радиуса.
- Чтобы предотвратить преждевременный износ и выкрашивание, вызванное обработкой наружного слоя материала, таких как закаленная сталь или аустенитная нержавеющая сталь, установите необходимую и достаточную глубину резания.

ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Проблемы	Обнаруженные недостатки	Причины	Решение
Низкая точность резьбы.	Несоответствие нарезанной резьбы резьбе ответной детали.	Неправильная установка инструмента.	Установите вершину пластины точно по центру.
			Проверьте наклон державки (поперечный).
	Недостаточная глубина профиля.	Неправильная глубина резания.	Откорректируйте глубину резания.
		Отсутствие устойчивости к износу или пластической деформации пластины.	Обратитесь к пунктам: "Быстро возникающий износ по задней поверхности" и "Большая пластическая деформация" ниже.
Плохое качество поверхности.	Повреждение поверхности.	Стружка навивается и препятствует обработке заготовки.	Измените на боковое врезание и контролируйте направление отвода стружки.
			Смените пластину на M-класса со стружколомом 3-D.
		Боковая сторона режущей кромки пластины препятствует обработке заготовки.	Измените угол подъема и подберите соответствующую опорную пластину.
	Надиры на поверхности.	Нарост на режущей кромке.	Увеличьте скорость резания.
			Увеличьте давление и объем СОЖ.
		Слишком большое сопротивление резания.	Уменьшите глубину резания за проход.
	Повреждения вызванные вибрацией.	Слишком высокая скорость резания.	Уменьшите скорость резания.
		Неподходящая заготовка или крепление инструмента.	Еще раз проверьте заготовку и зажим. (Давление зажима, допустимое отклонение зажимного механизма)
		Неправильная установка инструмента.	Установите вершину пластины точно по центру.
Короткий срок службы.	Быстрый износ задней поверхности.	Слишком высокая скорость резания.	Уменьшите скорость резания.
		Износ вызываемый трением из-за многочисленных проходов.	Сократите количество проходов.
		Небольшая глубина резания для чистового прохода.	Не обрабатывайте с глубиной резания 0 мм, рекомендуемая глубина резания должна быть больше чем 0.05 мм.
	Неравномерный износ правой и левой стороны режущей кромки.	Несоответствие угла подъема резьбы обрабатываемой детали и угла подъема инструмента.	Проконтролируйте угол подъема резьбы заготовки и подберите соответствующую опорную пластину.
	Выкрашивание и разрушение.	Слишком низкая скорость резания.	Увеличьте скорость резания.
		Слишком большое сопротивление резания.	Увеличте число проходов, что сократит сопротивление резанию за проход.
		Плохое закрепление.	Проверьте отклонение заготовки.
			Уменьшить вылет инструмента.
			Еще раз проверьте заготовку и зажим. (Давление зажима, допустимое отклонение зажимного механизма).
		Плохой отвод стружки.	Увеличьте давление СОЖ для лучшего удаления стружки.
			Измените длину прохода для регулирования удаления стружки. (Увеличение продолжительности каждого прохода позволит СОЖ лучше удалять стружку).
			Смена стандартного внутреннего резания на левое позволит предотвратить забивание стружки.
		При обработке резьбы без снятия фаски возникает большое сопротивление резания в начале каждого прохода.	Снятие фаски с заготовки на входе и выходе резьбы.
	Большая пластическая деформация.	Высокая скорость резания и большой нагрев.	Уменьшите скорость резания.
		Недостаточная подача СОЖ.	Проверьте достаточное поступление СОЖ.
			Увеличьте давление и объем СОЖ.
		Слишком большое сопротивление резания.	Увеличьте число проходов, что сократит сопротивление резанию за проход.

Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ ОБ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ОСНАСТКЕ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы сформированы в соответствии с производимым рядом.
(Смотри оглавление на следующей странице.)

ТИП ПРОДУКЦИИ
Указаны заглавные буквы наименования, а также применяемые типы пластин и вид обработки.

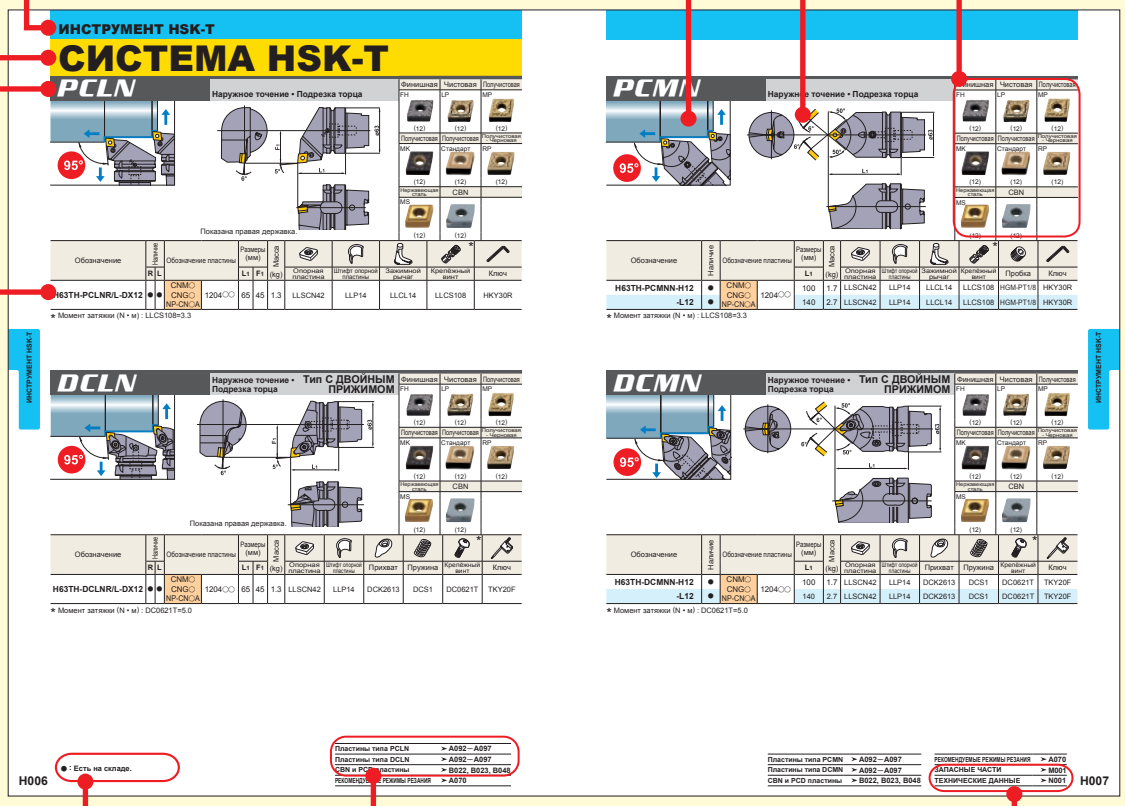
НАИМЕНОВАНИЕ СЕРИИ ПРОДУКЦИИ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА
Иллюстрации и направления, описывающие доступные виды механической обработки, таких как наружное точение, копирование, торцевание и снятие фасок вместе с углами наклона режущей кромки.

ГЕОМЕТРИЯ

СТРУЖКОЛОМ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ВИДОМ ОБРАБОТКИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

СТАНДАРТЫ ИНСТРУМЕНТА
Указывают номера заказа, наличие на складе (правосторонний / левосторонний инструмент), применимые пластины, размеры и запасные части.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПЛАСТИН
Указывает на страницы с применяемыми державками.

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
▪ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
▪ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Показано на правой странице каждого разворота.

ИНСТРУМЕНТ HSK-T

ОБЗОР ИНСТРУМЕНТОВ HSK-T ····· H002
КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА HSK-T ····· H004
СТАНДАРТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ HSK-T
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ • ПОДРЕЗКА ТОРЦА
CN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H006
DN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H011
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ • ПОДРЕЗКА ТОРЦА • РАСТАЧИВАНИЕ
CN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H008
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ • КОПИРОВАНИЕ
DN○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H009
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ • ПОДРЕЗКА ТОРЦА • КОПИРОВАНИЕ
RC○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H012
ПОДРЕЗКА ТОРЦА • КОПИРОВАНИЕ
VB○○ ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H013
ТОЧЕНИЕ КАНАВОК
MG ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H014
НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ
MMT ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H016
MT ДЕРЖАВКИ ДЛЯ ПЛАСТИН ····· H017

ДЕРЖАВКА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ ····· H019
РАСТОЧНЫЕ ДЕРЖАВКИ ····· H021
ДЕРЖАВКИ ДЛЯ РАСТОЧНОГО ИНСТРУМЕНТА ····· H022

*Алфавитный указатель

H022 **H100TH-B○○-○○○**
H020 **H100TH-EN3232R/L-130**
H019 **H100TH-EV3232R/L-180**
H008 **H63TH-A○○○DCLNR/L12**
H021 **H63TH-B○○-○○**
H008 **H63TH-DCLNL-L12-3**
H006 **H63TH-DCLNR/L-DX12**
H007 **H63TH-DCMNN-H/L12**
H011 **H63TH-DDJNL-L15-3**
H009 **H63TH-DDJNR/L-DX15**
H010 **H63TH-DDNNN-H/L15**
H020 **H63TH-EN2525R/L-115**
H021 **H63TH-EV2020R/L-105-3**
H019 **H63TH-EV2525R/L-112**
H014 **H63TH-MGHR/L-DX43○○**
H016 **H63TH-MMTENR-H/L16**
H016 **H63TH-MMTER-DX16**
H017 **H63TH-MTHR/L-DX43**
H006 **H63TH-PCLNR/L-DX12**
H007 **H63TH-PCMNN-H/L12**
H009 **H63TH-PDJNR/L-DX15**
H010 **H63TH-PDNNN-H/L15**
H012 **H63TH-PRDCN-H/L12**
H012 **H63TH-PRGCR/L-DX12**
H013 **H63TH-SVPBR/L-DX16**
H013 **H63TH-SVVBN-H/L16**
H022 **SL32○○-90**

Инструментальная система для токарной обработки на многофункциональных станках

ИНСТРУМЕНТ HSK-T

Система HSK-T (Стандарт ICTM)

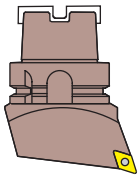
HSK-T - это новая система серии HSK, предн+J76азначенная для токарной обработки на многофункциональных станках, совместимая с типом HSK-A (стандарт ISO: ISO12164-1:2001). Она была разработана консорциумом японских производителей и в настоящее время используется во всём мире как стандарт ICTM. Тип HSK был включён в стандарт ISO в 2008 году. (ISO12164:3:2008)



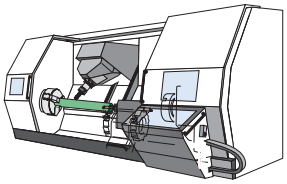
Высокоточное позиционирование режущей кромки

Тип HSK-T отличается меньшим, чем тип HSK-A, допуском между ключом шпинделя и шпоночной канавкой держателя инструмента. Это даёт большую точность при позиционировании режущей кромки. Для фрезерной обработки могут использоваться инструменты обычного типа HSK-A.

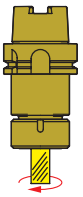
Подходит для многофункциональных станков и обрабатывающих центров.J80



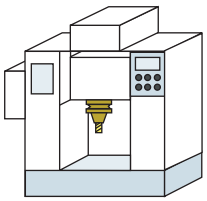
HSK-T (Стандарт ISO)
Держатель для токарного инструмента



Шпиндель HSK-T
Многофункциональные станки

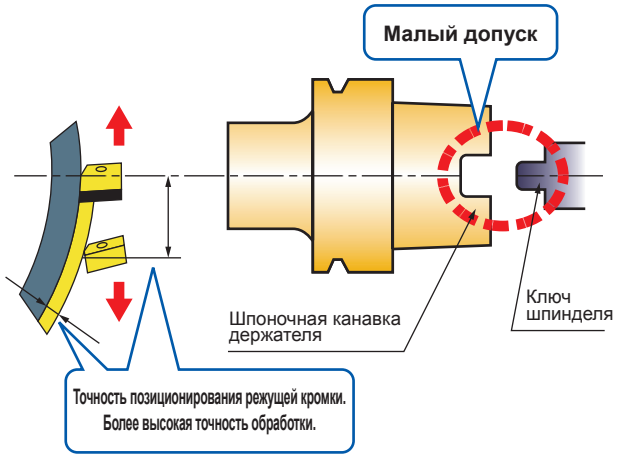


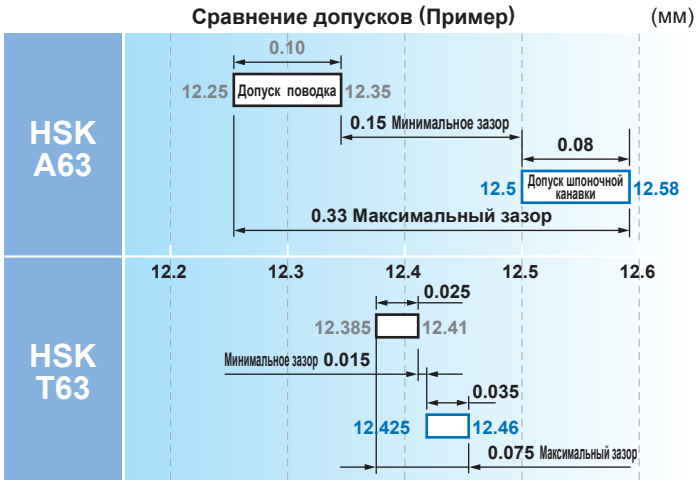
HSK-A63 (Стандарт ISO)
Держатель для вращающегося инструмента



Шпиндель HSK-A
Обрабатывающий центр

Улучшенный допуск шпоночной канавки





Система инструментов HSK-T высокой точности и жёсткости была разработана для использования на многофункциональных станках.

Прямой тип держателей, предназначенный для использования на многофункциональных станках

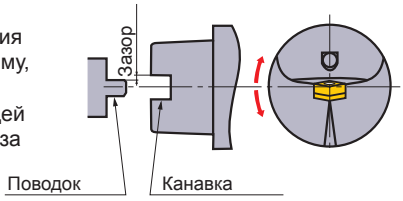
Предотвращают столкновения инструмента с деталью благодаря улучшеннму расположению инструмента.

Благодаря наклону шпинделя B (главная ось инструмента) на 45 градусов можно предотвратить повреждение шпинделя, держателя, инструмента и зажимного приспособления.



Более точное положение режущей кромки благодаря центрированию по оси шпинделя.

Высокая жёсткость и точность позиционирования достигаются благодаря тому, что точность позиционирования режущей кромки не нарушается из-за зазора между поводком и канавкой.



Новые держатели HSK-T с двойным зажимом пластины

Двойной механизм зажима обеспечивает высокую жёсткость, точность и надёжность крепления.
По этой причине он подходит для труднообрабатываемых материалов, например, нержавеющих и жаропрочных сплавов.



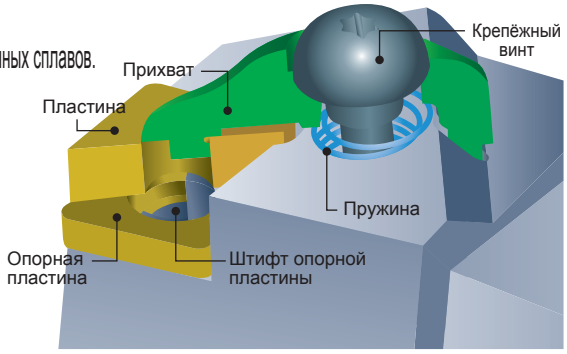
Левое/правое исполнение, для продольного и поперечного точения



Прямое исполнение для наружного точения



Для продольного, поперечного точения и растачивания



Многоцелевые инструменты HSK-T "три в одном"

3 пластины одного размера можно установить на один инструмент.

Комбинированная комплектация для быстрой замены в случае износа. Идеально подходит для различных процессов обработки и разных материалов.

Различные исполнения пластин можно использовать в различных целях (черновая обработка, получистовая и чистовая обработка).

Можно использовать различные сплавы и типы стружколомов.



Новый тип HSK-T100

Большие держатели для высокоэффективной обработки.

Держатели для крепления инструмента с прямоугольным сечением хвостовика



Расточной инструмент / Тип сверла



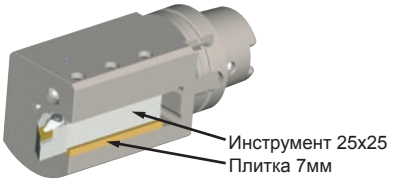
Гильза



Можно использовать инструмент с различным сечением хвостовика.

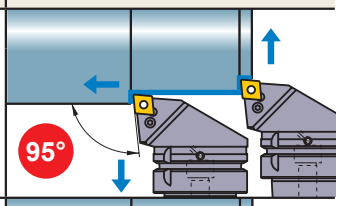
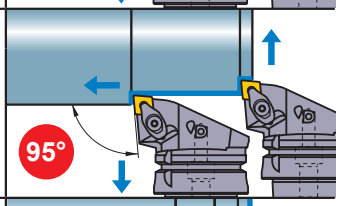
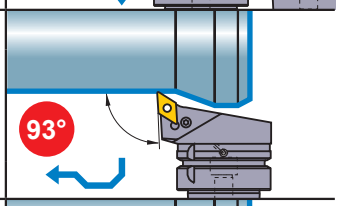
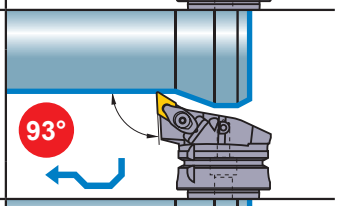
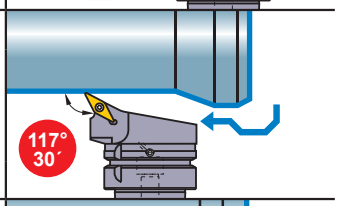
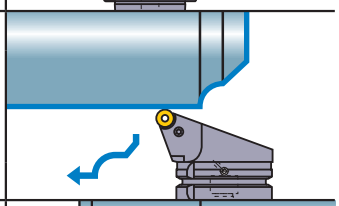
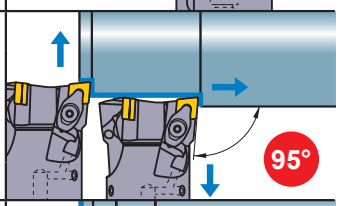
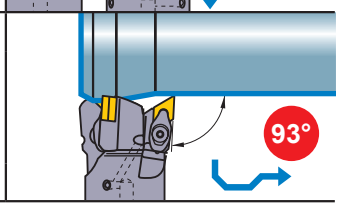
- Для использования с державками по JIS B4126 (ISO 5610) 32x32 и 32x25.
- Подходит для инструмента 25x25 с плиткой 7мм.

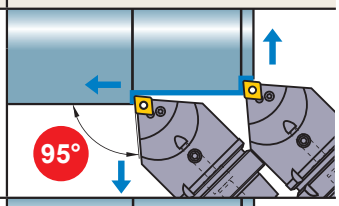
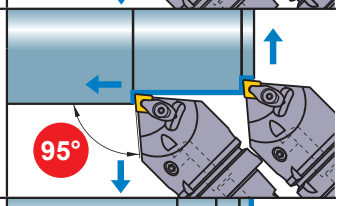
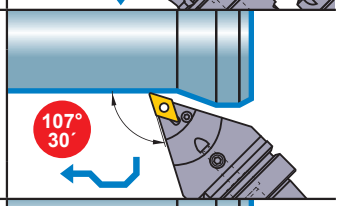
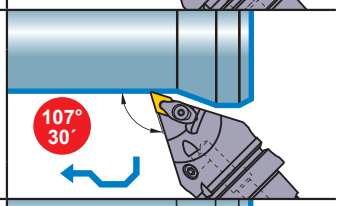
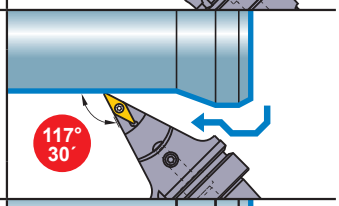
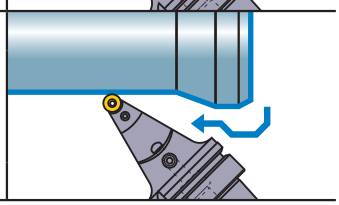
*Плитка не входит в комплект поставки.



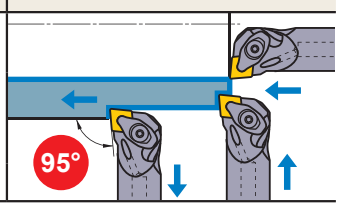
КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТА HSK-T

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ • ПОДРЕЗКА ТОРЦА • КОПИРОВАНИЕ

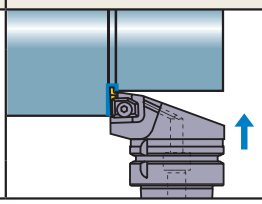
Обозначение	Геометрия
H63TH-PCLNR/L-DX12  H006	
H63TH-DCLNR/L-DX12  H006	
H63TH-PDJNR/L-DX15  H009	
H63TH-DDJNR/L-DX15  H009	
H63TH-SVPBR/L-DX16  H013	
H63TH-PRGCR/L-DX12  H012	
H63TH-DCLNL-L12-3  H008	
H63TH-DDJNL-L15-3  H011	

Обозначение	Геометрия
H63TH-PCMNN-H/L12  H007	
H63TH-DCMNN-H/L12  H007	
H63TH-PDNNN-H/L15  H010	
H63TH-DDNNN-H/L15  H010	
H63TH-SVVBN-H/L16  H013	
H63TH-PRDCN-H/L12  H012	

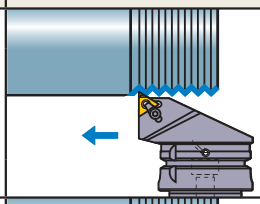
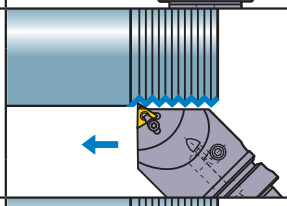
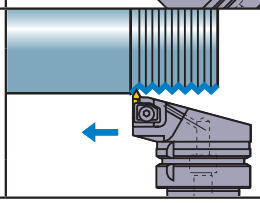
НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ • ПОДРЕЗКА ТОРЦА • РАСТАЧИВАНИЕ

Обозначение	Геометрия
H63TH-A25KDCLNR/L12 **H63TH-A32LDCLNR/L12**  H008	

ТОЧЕНИЕ КАНАВОК

Обозначение	Геометрия
H63TH-MGHR/L-DX43○○  ➔ H014	

НАРЕЗАНИЕ РЕЗЬБЫ

Обозначение	Геометрия
H63TH-MMTER-DX16  ➔ H016	
H63TH-MMTENR-H/L16  ➔ H016	
H63TH-MTHR/L-DX43  ➔ H017	

НАРУЖНОЕ ТОЧЕНИЕ

Обозначение	Державка
H63TH-EV2525R/L-112 ➔ H019	
H100TH-EV3232R/L-180 ➔ H019	
H63TH-EN2525R/L-115 *1 ➔ H020	
H100TH-EN3232R/L-130 *1 ➔ H020	
H63TH-EV2020R/L-105-3 ➔ H021	

РАСТОЧНЫЕ ДЕРЖАВКИ

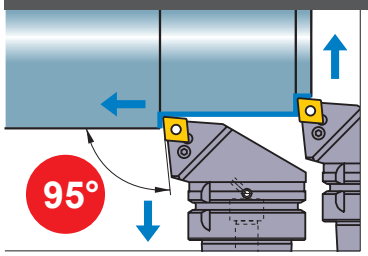
Обозначение	Державка
H63TH-B○○-○○ ➔ H021	
H100TH-B○○-○○○ ➔ H022	
SL32○○-90 (Гильза) *2 ➔ H022	

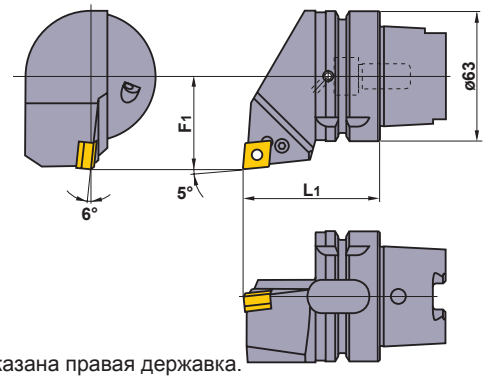
*1 Компания Mitsubishi Materials занимается производством и сбытом этого вида инструмента по лицензии фирмы MORI SEIKI CO., LTD, патент № 3720202.
*2 Гильза SL32○○-90 подходит только для использования с H100TH-B32-135.

СИСТЕМА HSK-T

PCLN

Наружное точение • Подрезка торца





Показана правая державка.

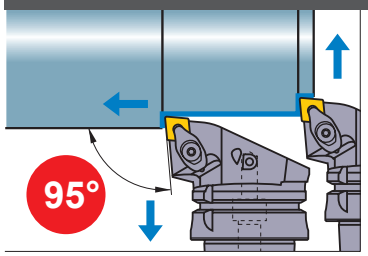
Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(12)	(12)	(12)
Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MK	Стандарт	RP
		
(12)	(12)	(12)
Нержавеющая сталь	CBN	
MS		
		
(12)	(12)	

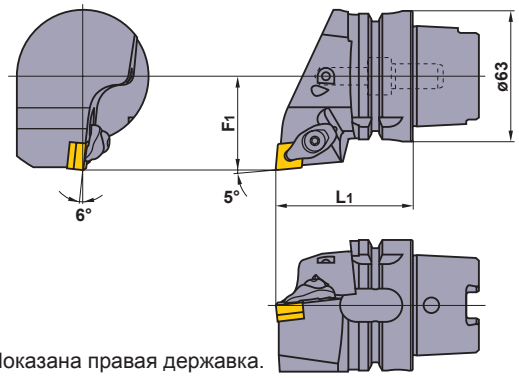
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			L_1	F_1	(kg)					
H63TH-PCLNR/L-DX12	●	●	CNM○ CNG○ NP-CN○A	1204○○	65	45	1.3	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

DCLN

Наружное точение • Подрезка торца **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(12)	(12)	(12)
Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MK	Стандарт	RP
		
(12)	(12)	(12)
Нержавеющая сталь	CBN	
MS		
		
(12)	(12)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			L_1	F_1	(kg)						
H63TH-DCLNR/L-DX12	●	●	CNM○ CNG○ NP-CN○A	1204○○	65	45	1.3	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

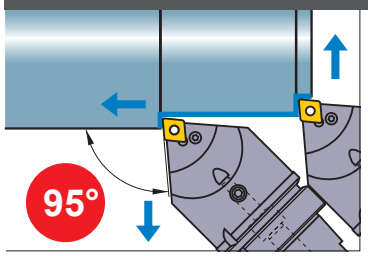
* Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

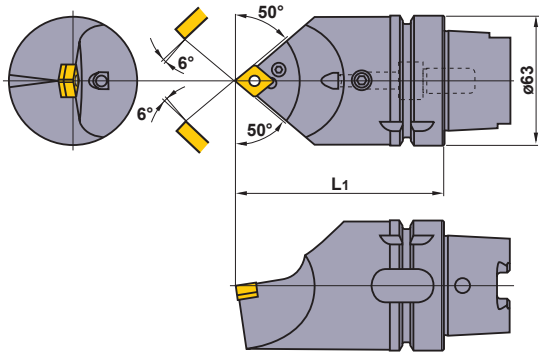
Пластины типа PCLN	➤ A092—A097
Пластины типа DCLN	➤ A092—A097
CBN и PCD пластины	➤ B022, B023, B048
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070

● : Есть на складе.

PCMN

Наружное точение • Подрезка торца





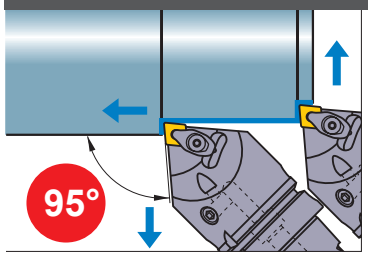
Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(12)	(12)	(12)
Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MK	Стандарт	RP
		
(12)	(12)	(12)
Нержавеющая сталь	CBN	
MS		
		
(12)	(12)	

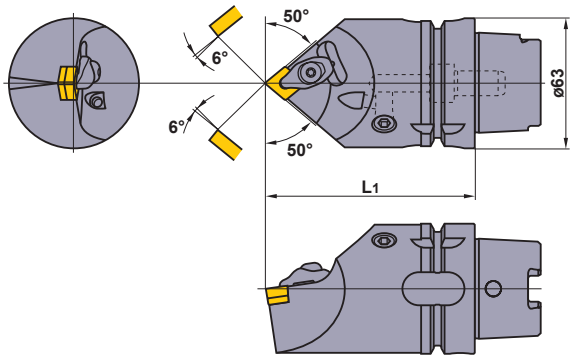
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм) L1	Масса (kg)	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Пробка	Ключ
H63TH-PCMNN-H12	●	CNM○ CNG○ NP-CN○A	1204○○	100	1.7	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R
-L12	●			140	2.7	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

DCMN

Наружное точение • Подрезка торца — Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ





Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(12)	(12)	(12)
Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MK	Стандарт	RP
		
(12)	(12)	(12)
Нержавеющая сталь	CBN	
MS		
		
(12)	(12)	

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм) L1	Масса (kg)	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
H63TH-DCMNN-H12	●	CNM○ CNG○ NP-CN○A	1204○○	100	1.7	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
-L12	●			140	2.7	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

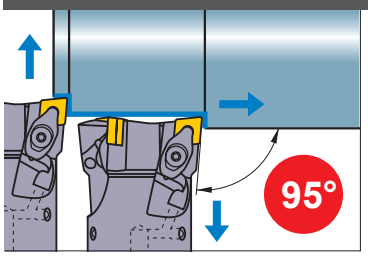
* Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

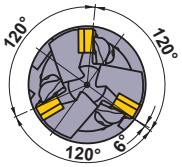
Пластины типа PCMN	➤ A092—A097	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
Пластины типа DCMN	➤ A092—A097	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN и PCD пластины	➤ B022, B023, B048	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

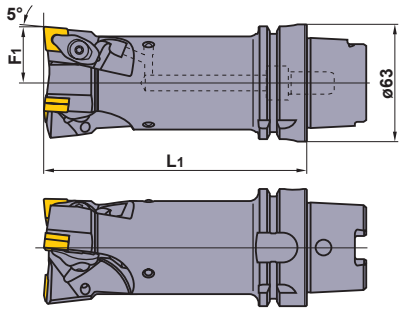
СИСТЕМА HSK-T

DCLN

Наружное точение • Подрезка торца — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**







Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(12)	(12)	(12)
Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MK	Стандарт	RP
		
(12)	(12)	(12)
Нержавеющая сталь	CBN	
MS		
		
(12)	(12)	

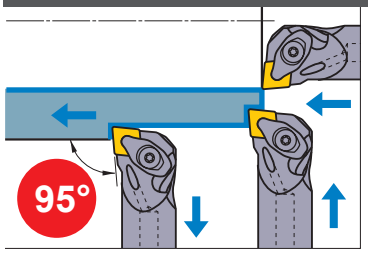
Только левосторонняя державка.

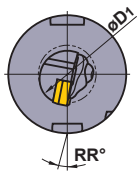
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	L			L1	F1	(kg)						
H63TH-DCLNL-L12-3	●	CNM○ CNG○ NP-CN○A	1204○○	140	30	2.2	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

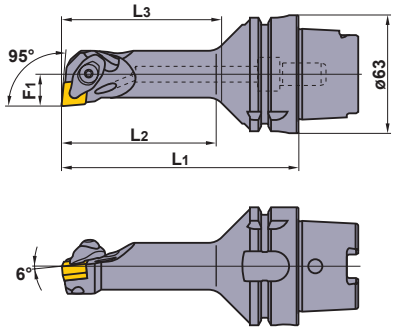
* Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

DCLN

Наружное точение • Подрезка торца • Растачивание — **Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**







Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(12)	(12)	(12)
Получистовая	Получистовая	Получистовая - Черновая
MK	Стандарт	RP
		
(12)	(12)	(12)
Нержавеющая сталь	CBN	
MS		
		
(12)	(12)	

Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)					Мин. диаметр обработки	Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			L1	L2	L3	F1	RR°	D1 (mm)	(kg)						
H63TH-A25KDCLNR/L12	●	●	CNM○ CNG○ NP-CN○A	1204○○	125	82	84	17	11	32	1.1	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32LDCLNR/L12	●	●			140	100	102	22	13	40	1.4	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

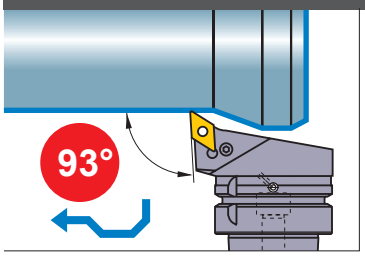
* Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

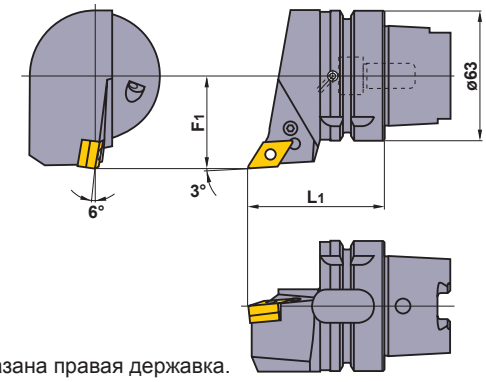
● : Есть на складе.

Пластины типа DCLN	➤ A092—A097
CBN и PCD пластины	➤ B022, B023, B048
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070

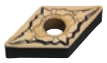
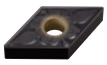
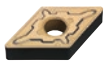
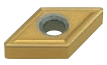
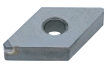
PDJN

Наружное точение • Копирование





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(15)	(15)	(15)
Получистовая	Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь
MK	RP	MS
		
(15)	(15)	(15)
Класс G	CBN	
R/L		
		
(15)	(15)	

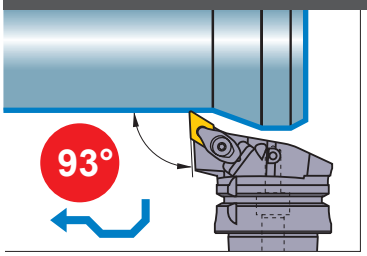
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	*2			*1	
	R	L			L_1	F_1	(kg)	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт	Ключ
H63TH-PDJNR/L-DX15	●	●	DNM○ DNG○ NP-DN○A	1504○○	65	45	1.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

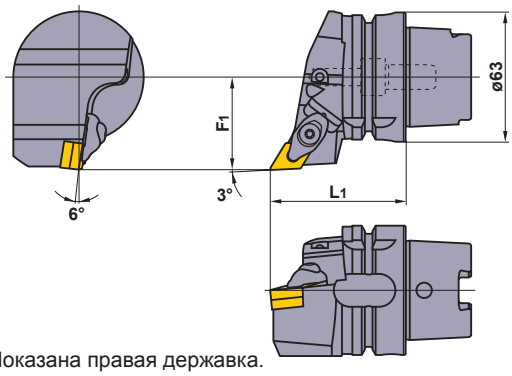
*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами толщиной 6.35 мм. При использовании пластин толщиной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

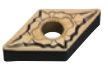
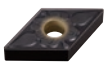
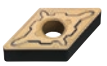
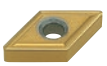
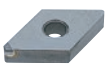
DDJN

Наружное точение • Копирование • Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ





Показана правая державка.

Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(15)	(15)	(15)
Получистовая	Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь
MK	RP	MS
		
(15)	(15)	(15)
Класс G	CBN	
R/L		
		
(15)	(15)	

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	*2				*1	
	R	L			L_1	F_1	(kg)	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт	Ключ
H63TH-DDJNR/L-DX15	●	●	DNM○ DNG○ NP-DN○A	1504○○	65	45	1.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

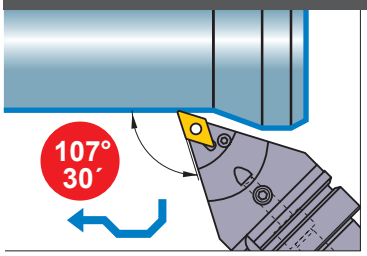
*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами толщиной 6.35 мм. При использовании пластин толщиной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

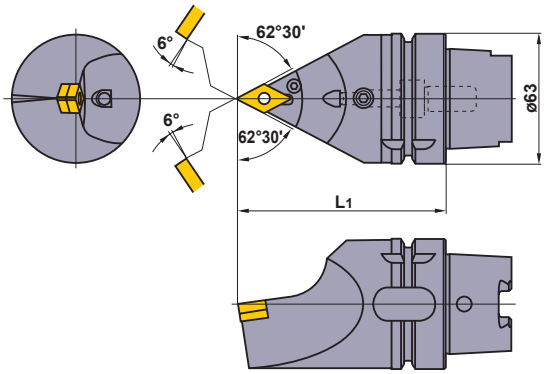
Пластины типа PDJN	➤ A098—A103	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070
Пластины типа DDJN	➤ A098—A103	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
CBN и PCD пластины	➤ B024, B025, B048	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

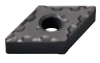
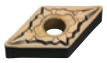
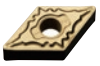
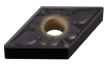
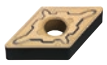
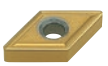
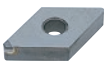
СИСТЕМА HSK-T

PDNN

Наружное точение • Копирование





Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(15)	(15)	(15)
Получистовая	Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь
MK	RP	MS
		
(15)	(15)	(15)
Класс G	CBN	
R/L		
		
(15)	(15)	

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм) L1	Масса (kg)	*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	*1 Крепёжный винт	Пробка	Ключ
H63TH-PDNNN-H15	●	DNM○ DNG○ NP-DN○A	1504○○	100	1.6	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R
-L15	●			140	2.5	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R

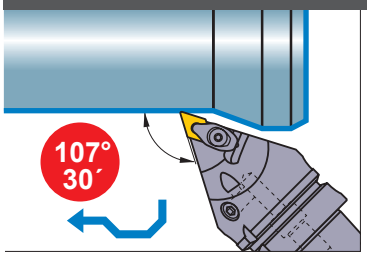
*1 Момент затяжки (N • м) : LLCS108=3.3

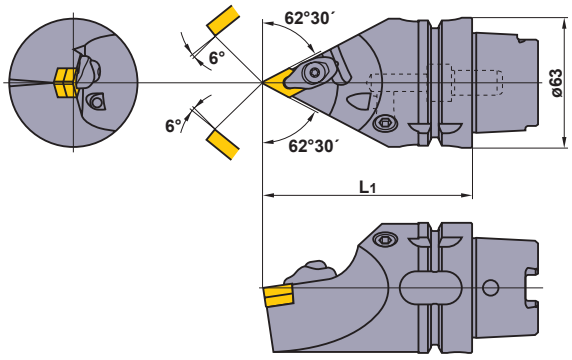
*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами толщиной 6.35 мм. При использовании пластин толщиной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

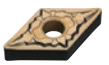
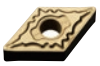
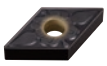
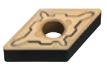
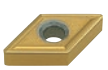
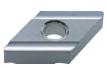
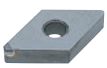
DDNN

Наружное точение • Копирование

Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ





Финишная	Чистовая	Получистовая
FH	LP	MP
		
(15)	(15)	(15)
Получистовая	Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь
MK	RP	MS
		
(15)	(15)	(15)
Класс G	CBN	
R/L		
		
(15)	(15)	

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм) L1	Масса (kg)	*2 Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	*1 Крепёжный винт	Ключ
H63TH-DDNNN-H15	●	DNM○ DNG○ NP-DN○A	1504○○	100	1.6	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
-L15	●			140	2.5	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами толщиной 6.35 мм. При использовании пластин толщиной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

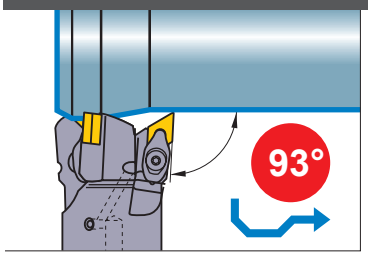
Пластины типа PDNN	**➤ A098—A103**
Пластины типа DDNN	**➤ A098—A103**
CBN и PCD пластины	**➤ B024, B025, B048**
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	**➤ A070**

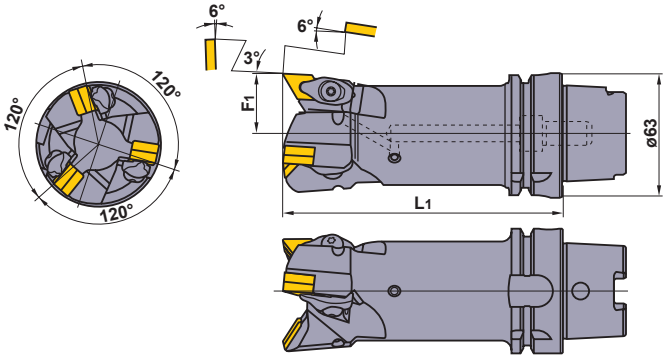
● : Есть на складе.

DDJN

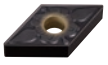
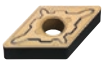
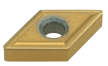
Наружное точение • Подрезка торца

Тип С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ





Только левосторонняя державка.

Финишная	Чистовая
FH  (15)	LP  (15)
Получистовая	Получистовая
MP  (15)	MK  (15)
Получистовая - Черновая	Нержавеющая сталь
RP  (15)	MS  (15)

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	*2				*1	
	L			L_1	F_1	(kg)	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Прихват	Пружина	Крепёжный винт	Ключ
H63TH-DDJNL-L15-3	●	DNM○ DNG○ NP-DN○A	1504○○	140	30	2.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Момент затяжки (N • м) : DC0621T=5.0

*2 Пожалуйста, используйте опорную пластину LLSDN42 с пластинами толщиной 6.35 мм. При использовании пластин толщиной 6.35 мм, опорные пластины следует заказывать отдельно.

Пластины типа DDJN	➤ A098—A103		
CBN и PCD пластины	➤ B024, B025, B048	ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ	➤ A070	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

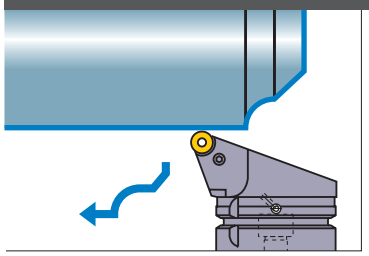
СИСТЕМА HSK-T

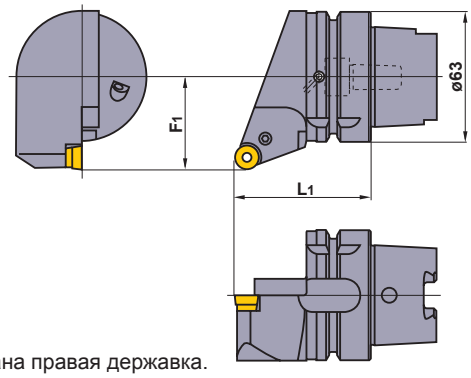
PRGC

Наружное точение • Подрезка торца • Копирование

Получистовая

(12)





Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			L_1	F_1	(kg)					
H63TH-PRGCR/L-DX12	●	●	RCMX	1204M0	65	45	1.2	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R

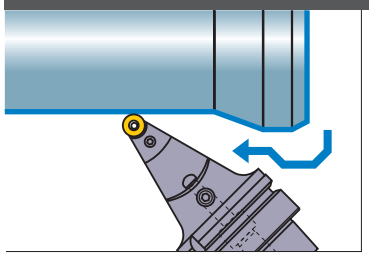
* Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2

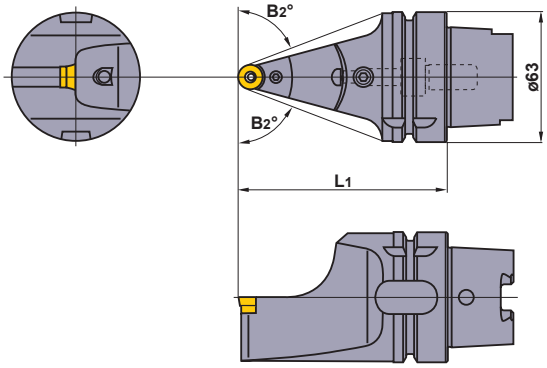
PRDC

Наружное точение • Подрезка торца • Копирование

Получистовая

(12)





Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Зажимной рычаг	Крепёжный винт *	Пробка	Ключ
				L_1	$B_2°$	(kg)						
H63TH-PRDCN-H12	●	RCMX	1204M0	100	69	1.4	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HGM-PT1/8	HKY25R
-L12	●			140	75	2.3	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HGM-PT1/8	HKY25R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS106=2.2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

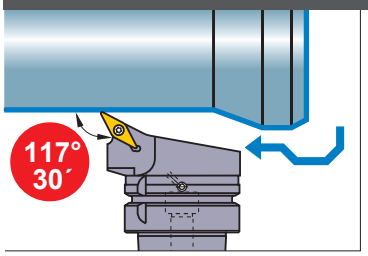
Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	Стружколом	Материал	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	Получистовая обработка	**Стандарт**	**UE6110**	205—350
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—350HB	Получистовая обработка	**Стандарт**	**UE6110**	150—260
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая обработка	**Стандарт**	**US735**	70—130

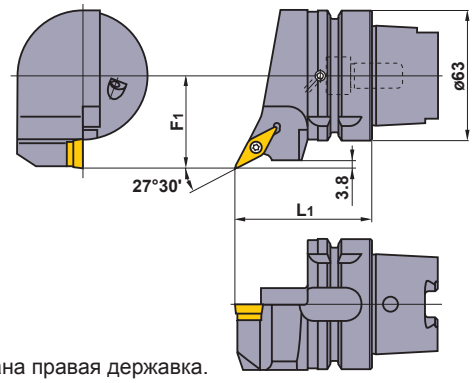
● : **Есть на складе.**

Пластины типа PRGC ➤ A140
Пластины типа PRDC ➤ A140

SVPB

Подрезка торца • Копирование





Показана правая державка.

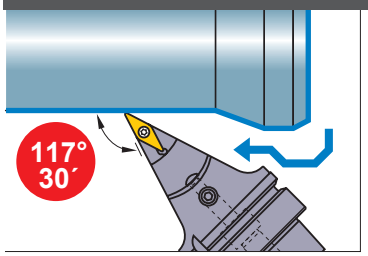
Финишная	Чистовая
R/L-F	SV
 (16)	 (16)
Получистовая	Получистовая
MV	Стандарт
 (16)	 (16)
CBN	
 (16)	

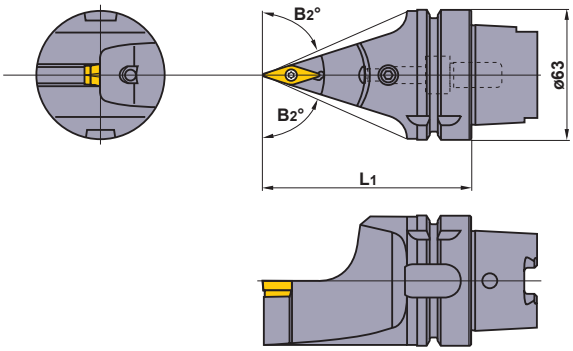
Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт *	Ключ
	R	L			L_1	F_1	(kg)				
H63TH-SVPBR/L-DX16	●	●	VBMT VBGT NP-VBGW	1604○○	65	45	1.1	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS35D=3.5

SVVB

Подрезка торца • Копирование





Финишная	Чистовая
R/L-F	SV
 (16)	 (16)
Получистовая	Получистовая
MV	Стандарт
 (16)	 (16)
CBN	
 (16)	

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Опорная пластина	Штифт опорной пластины	Крепёжный винт *	Пробка	Ключ
				L_1	$B_2°$	(kg)					
H63TH-SVVBN-H16	●	VBMT VBGT NP-VBGW	1604○○	100	66°30'	1.3	SPSVN32	BCP141	TS35D	HGM-PT1/8	TKY15F
-L16	●			140	72°30'	2.2	SPSVN32	BCP141	TS35D	HGM-PT1/8	TKY15F

∗ Момент затяжки (N • м) : TS35D=3.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Режим резания	Стружколом	Материал	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	Финишная обработка	**F**	**AP25N**	250 (150—300)
			Получистовая обработка	**MV**	**UE6020**	200 (150—250)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—350HB	Финишная обработка	**F**	**AP25N**	210 (150—260)
			Получистовая обработка	**MV**	**UE6020**	170 (120—210)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	Получистовая обработка	**MV**	**US735**	100 (70—120)
K	Чугун	Предел прочности≤350MPa	Получистовая обработка	**MV**	**UE6020**	170 (140—200)

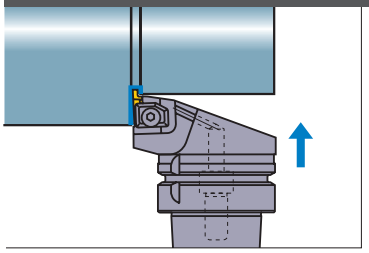
Пластины типа SVPB ➤ **A150**
Пластины типа SVVB ➤ **A151**
CBN пластины ➤ **B041**

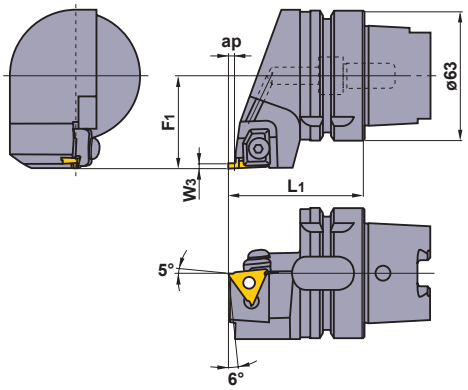
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ **M001**
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ **N001**

СИСТЕМА HSK-T

MG

Точение канавок





Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Ширина канавки	Макс. глубина канавки	Размеры (мм)		Масса		Крепёжный винт *		
	R	L			W3	ap	L1	F1	(kg)	Прихват		Пружина	Ключ
H63TH-MGHR/L-DX4315	★	★	MGTR/L	43125 I 43470	1.25	1.2	65	45	1.2	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
					1.45	1.5							
					1.5≤W3≤2.3	3							
-DX4323	★	★			2.3＜W3≤3.3	4.5							
-DX4333	★	★			3.3＜W3≤4.7	4.5							

* Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

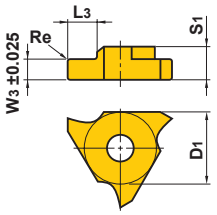
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180－350HB	**VP20MF**	120 (100－140)	0.10 (0.03－0.18)
			NX2525	130 (100－160)	0.12 (0.03－0.2)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP20MF**	120 (100－140)	0.10 (0.03－0.18)
K	Чугун	Предел прочности≤350MPa	**VP20MF**	120 (100－140)	0.10 (0.03－0.18)

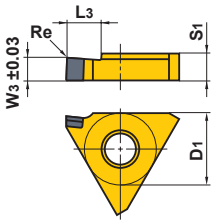
●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Наличие							Ширина канавки	Размеры (мм)				Геометрия
	С покрытием		Кермет		Твёрдый сплав		CBN						
	VP20MF		NX2525		UTi20T		MB8025						
	R	L	R	L	R	L	R	W_3	L_3	D_1	S_1	Re	
MGTR/L43125	★	★	★	★	●	●	★	1.25	1.2	12.7	4.76	0.2	**MGTR/L...**
43145	★	★		★	●	★		1.45	1.5	12.7	4.76	0.2	
43150	★	★	★	●	●	●	★	1.5	3	12.7	4.76	0.2	
43175	★	★	★	★	●	●		1.75	3	12.7	4.76	0.2	
43200	★	★	★	●	●	●	★	2	3	12.7	4.76	0.2	
43230	★	★	●	★	●	●		2.3	3	12.7	4.76	0.2	
43250	★	★	★	★	●	●	★	2.5	4.5	12.7	4.76	0.3	
43260	★	★	★		●	●		2.6	4.5	12.7	4.76	0.3	
43270	★	★			●	★		2.7	4.5	12.7	4.76	0.3	
43280		★		★	●	●		2.8	4.5	12.7	4.76	0.3	
43300	★	★	★	★	●	●	★	3	4.5	12.7	4.76	0.3	
43320	★				●	●		3.2	4.5	12.7	4.76	0.3	
43330		★		★	●	●		3.3	4.5	12.7	4.76	0.3	
43350	★	★	★	★	●	●	★	3.5	4.5	12.7	4.76	0.3	
43400	★	★	★		●	●	★	4	4.5	12.7	4.76	0.3	
43420	★	★	★		●	●		4.2	4.5	12.7	4.76	0.4	
43430	★	★	★		●	●		4.3	4.5	12.7	4.76	0.4	
43450	★	★	●	★	●	●		4.5	4.5	12.7	4.76	0.4	
43470	★	★	★	★	●	★		4.7	4.5	12.7	4.76	0.4	



CBN пластины



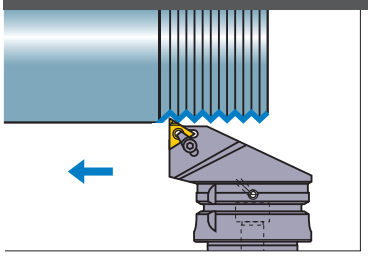
Показана правая пластина.

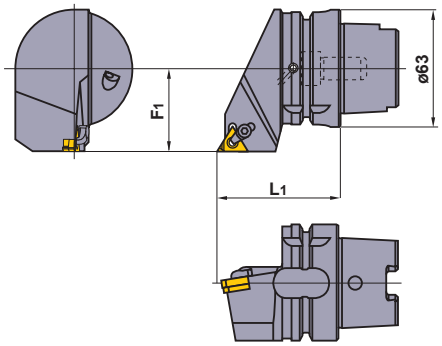
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СИСТЕМА HSK-T

MMTE

Нарезание резьбы





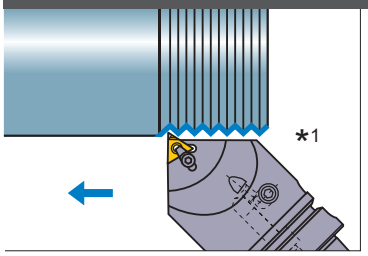
Только правая оправка.

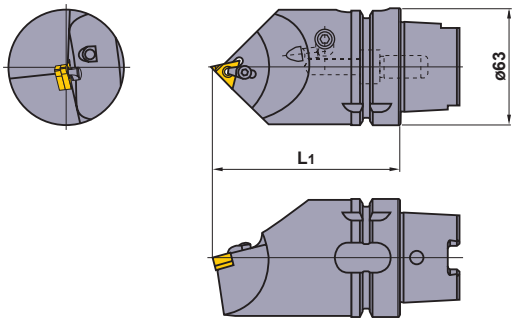
Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Прихват	Крепёжный винт *	Стопорное кольцо	Опорная пластина	Винт опорной пластины *	①② Ключ
	R			L1	F1	(kg)						
H63TH-MMTER-DX16	★	MMT16ER	○○○○○	65	45	1.2	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	①TKY15F ②HKY20R

∗ Момент затяжки (N • м) : SETS51=3.5, HFC03008=1.5

MMTEN

Нарезание резьбы





Державка только для правой пластины.

Обозначение	Наличие	Обозначение пластины		Размеры (мм)	Масса	Прихват	Крепёжный винт ∗2	Стопорное кольцо	Опорная пластина	Винт опорной пластины ∗2	Пробка	①② Ключ
				L1	(kg)							
H63TH-MMTENR-H16	★	MMT16ER	○○○○○	100	1.7	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	HGM-PT1/8	①TKY15F ②HKY20R
-L16	★			140	2.7	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	HGM-PT1/8	①TKY15F ②HKY20R

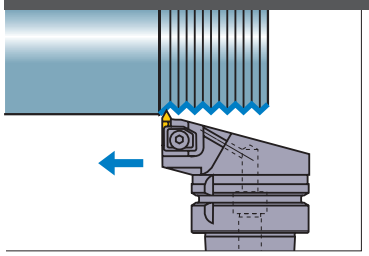
∗1 Используется для наклона по оси B на угол 45°.
∗2 Момент затяжки (N • м) : SETS51=3.5, HFC03008=1.5

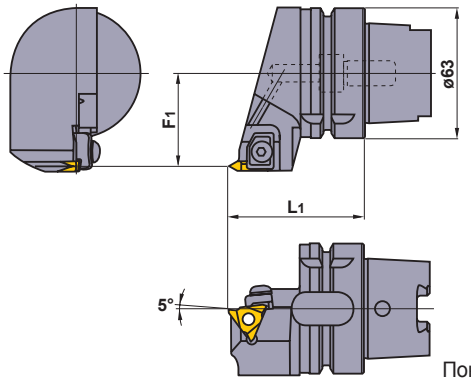
★ : Со склада в Японии.

ПРИМЕНЯЕМАЯ ПЛАСТИНА ➢ G014, G016, G018, G020

MT

Нарезание резьбы





Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Обозначение пластины		Размеры (мм)		Масса	Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ
	R	L			L1	F1	(kg)				
H63TH-MTHR/L-DX43	★	★	MTTR/L	43○○○○	65	45	1.2	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Момент затяжки (N • м) : HBH06020=7.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

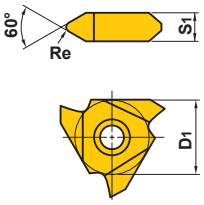
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**UP20M**	140 (100—180)
			UTi20T	120 (100—150)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180HB—350HB	**UP20M**	120 (100—150)
			UTi20T	100 (70—120)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**UP20M**	120 (80—150)
			UTi20T	100 (70—130)
K	Чугун	Предел прочности≤350MPa	**UP20M**	80 (60—100)
			UTi20T	80 (60—100)
			HTi10	100 (70—130)

ПРИМЕНЯЕМАЯ ПЛАСТИНА ➤ H018
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

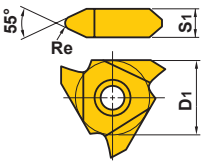
СИСТЕМА HSK-T

ПЛАСТИНЫ

Тип	Обозначение	Класс	С покрытием	Кермет	Твёрдый сплав		ISO Шаг мм (витков/дюйм)	Размеры (мм)			Геометрия
			UP20M	NX2525	UTi20T	HTi10		D1	S1	Re	
Неполный профиль 60°	MTTR436000	G		●	●		−0.8	12.7	4.76	0	MTTR/L(60°) Неполная форма
	R436001	G	★	●	●	★	1.0−1.75	12.7	4.76	0.1	
	L436001	G	★		●	★	1.0−1.75	12.7	4.76	0.1	
	R436002	G	★	●	●	★	2.0−2.5	12.7	4.76	0.2	
	L436002	G		●	●		2.0−2.5	12.7	4.76	0.2	
	R436003	G	★	●	●	★	3.0−3.5	12.7	4.76	0.3	
	L436003	G		●	●		3.0−3.5	12.7	4.76	0.3	
	R436004	G		●	●		4.0−4.5	12.7	4.76	0.4	
Неполный профиль 55°	MTTR435501	G		●	★		(28−10)	12.7	4.76	0.1	MTTR/L(55°) Неполная форма
	R435502	G		●	●		(16−8)	12.7	4.76	0.2	
	R435503	G		●	●		(11−8)	12.7	4.76	0.3	



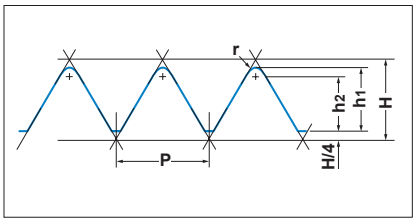
Показана правая пластина.



Показана правая пластина.

СТАНДАРТЫ НА ГЛУБИНУ РЕЗАНИЯ

- Таблица справа показывает глубину резания при нарезании внешней винтовой метрической резьбы ISO.
- При использовании керметных сплавов или при обработке нержавеющей стали увеличьте число проходов в 2.3 раза.



МЕТРИЧЕСКАЯ ВИНТОВАЯ РЕЗЬБА

Единицы : мм

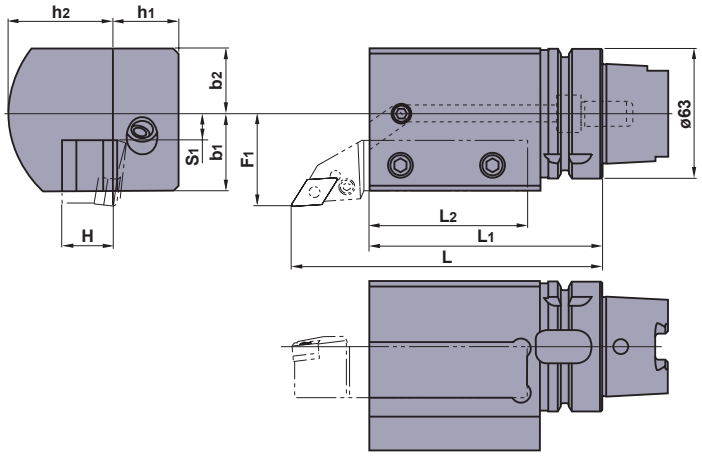
P (Шаг)		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
h1		0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76
h2		0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.17	1.41	1.65	1.87	2.11
r (Угловой радиус)		0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65
Номер прохода	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.40
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25
	6			0.05	0.07	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20	0.20
	7					0.05	0.08	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20
	8						0.05	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15
	9							0.08	0.10	0.10	0.15	0.15
	10							0.05	0.09	0.10	0.10	0.15
	11								0.05	0.10	0.10	0.10
	12									0.05	0.10	0.10
	13										0.05	0.10
	14											0.06

(Примечание) Первый проход оказывает высокое давление на режущую кромку.
Во избежание поломок, не превышайте глубину резания более чем 0.4−0.5 мм.

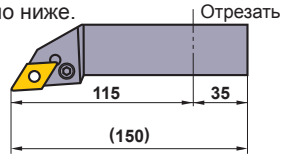
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ДЕРЖАВКА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

Наружное точение • Подрезка торца



■Данная державка предназначена для инструмента размерами 25×25.
Перед использованием укоротите инструмент, как показано ниже.

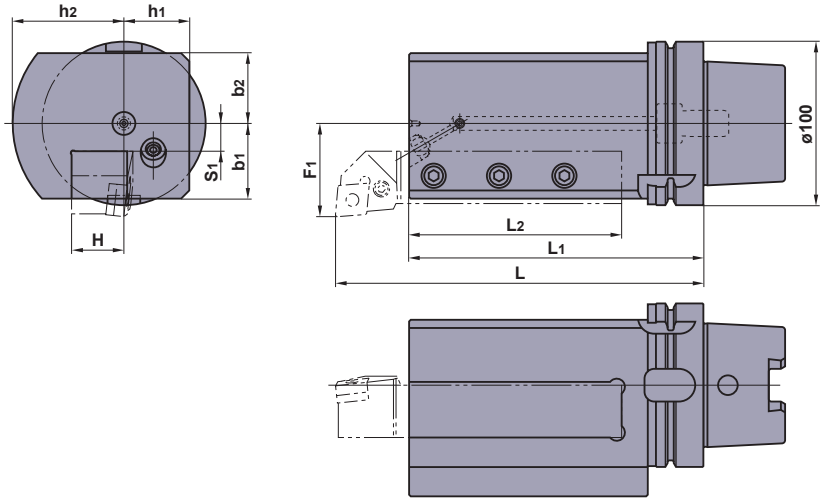


Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)										Масса		
	R	L	L	L1	L2	H	h1	h2	F1	S1	b1	b2	(kg)	Крепёжный винт	Пробка
H63TH-EV2525R/L-112	★	★	150	112	77	25	32	53	45	13	38	32	3.9	HSS12025	HGM-PT1/8

ДЕРЖАВКА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ

Наружное точение • Подрезка торца



■Это крепление предназначено для инструментов с размерами 32×32 и 32×25.

Показана правая державка.

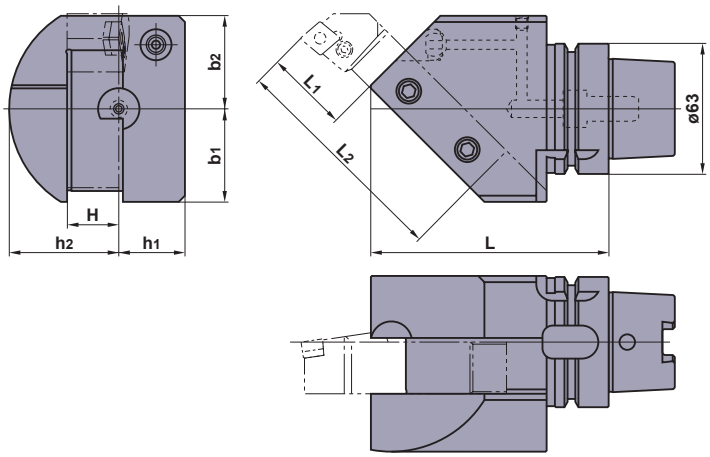
Обозначение	Наличие		Размеры (мм)										Масса			
	R	L	L	L1	L2	H	h1	h2	F1	S1	b1	b2	(kg)	Крепёжный винт	Пробка сопла	Пробка
H100TH-EV3232R/L-180	★	★	220	180	130	32	40	68	57	17	46	43	11.7	HSS14035	SNA4	HSS06006

(Примечание) Можно использовать с державками для инструмента 32 x 32 и 32 x 25. Можно также подладить инструмент 25 x 25 за счет применения пластины 7 мм.

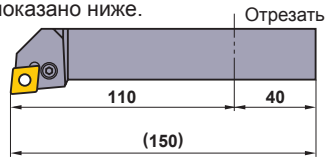
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СИСТЕМА HSK-T

ДЕРЖАВКА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ Наружное точение • Подрезка торца



■Данная державка предназначена для инструмента размерами 25×25.
Перед использованием укоротите инструмент, как показано ниже.

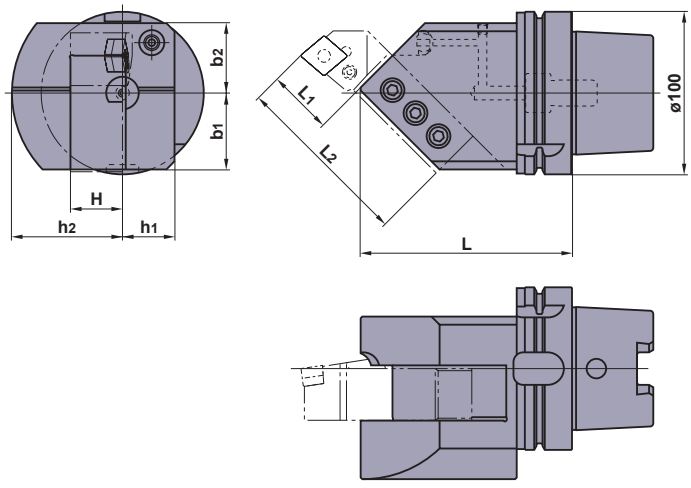


Компания Mitsubishi Materials занимается производством и сбытом этого вида инструмента по лицензии фирмы MORI SEIKI CO., LTD, патент № 3720202.

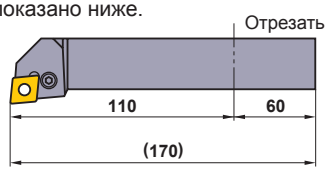
Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)								Масса			
	R	L	L	L_1	L_2	H	h_1	h_2	b_1	b_2	(kg)	Крепёжный винт	Пробка сопла	Пробка
H63TH-EN2525R/L-115	★	★	115	40	110	25	32	53	45	45	3.7	HSS12030	SNA4	HSS06006

ДЕРЖАВКА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ Наружное точение • Подрезка торца



■Это крепление предназначено для инструментов с размерами 32×32 и 32×25.
Перед использованием укоротите инструмент, как показано ниже.



Компания Mitsubishi Materials занимается производством и сбытом этого вида инструмента по лицензии фирмы MORI SEIKI CO., LTD, патент № 3720202.

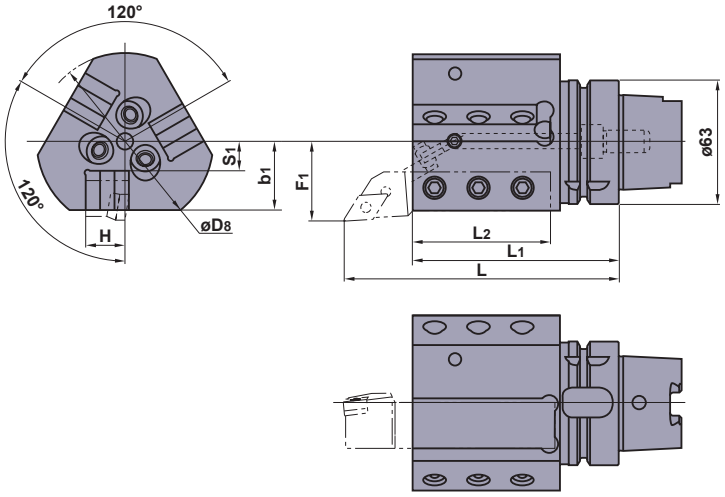
Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)								Масса			
	R	L	L	L_1	L_2	H	h_1	h_2	b_1	b_2	(kg)	Крепёжный винт	Пробка сопла	Пробка
H100TH-EN3232R/L-130	★	★	130	40	110	32	32	68	47	43	6.6	HSS14030	SNA4	HSS06006

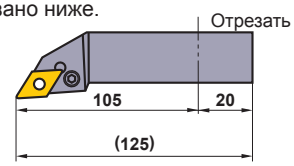
(Примечание) Можно использовать с державками для инструмента 32 x 32 и 32 x 25. Можно также подладить инструмент 25 x 25 за счет применения пластины 7 мм.

★ : Со склада в Японии.

ДЕРЖАВКА ДЛЯ НАРУЖНОГО ТОЧЕНИЯ Наружное точение • Подрезка торца



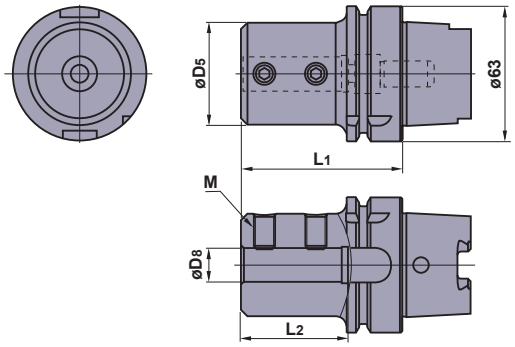
■Данная державка предназначена для инструмента размерами 20×20.
Перед использованием укоротите инструмент, как показано ниже.



Показана правая державка.

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)								Масса			
	R	L	L	L1	L2	H	D8	F1	S1	b1	(kg)	Крепёжный винт	Пробка сопла	Пробка
H63TH-EV2020R/L-105-3	★	★	140	105	70	20	90	40	15	35	2.9	HSS12030	HSS05012	HSS06006

РАСТОЧНЫЕ ДЕРЖАВКИ Растачивание



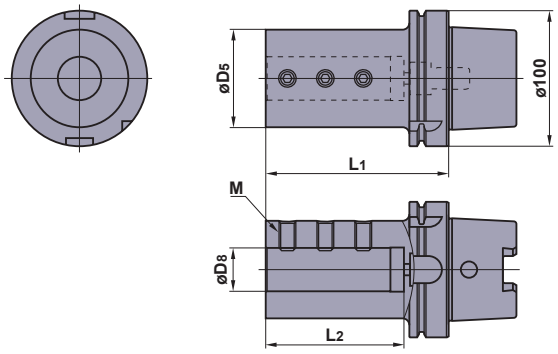
Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					Масса	
		D5	D8	L1	L2	M	(kg)	Крепёжный винт
H63TH-B08-65	★	28	8	65	40	M8	0.9	HSS08010
-B10-70	★	35	10	70	45	M8	1.0	HSS08012
-B12-70	★	42	12	70	45	M8	1.1	HSS08012
-B16-75	★	48	16	75	50	M10	1.3	HSS10016
-B20-75	★	52	20	75	50	M10	1.4	HSS10016
-B25-83	★	62	25	83	58	M12	1.7	HSS12016
-B32-87	★	62	32	87	62	M12	1.7	HSS12016
-B40-97	★	65	40	97	72	M16	1.8	HSS16012

(Примечание) Укоротите расточную оправку, чтобы урегулировать длину хвостовика. Это также относится к сверлам с механическим креплением многогранных пластин.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СИСТЕМА HSK-T

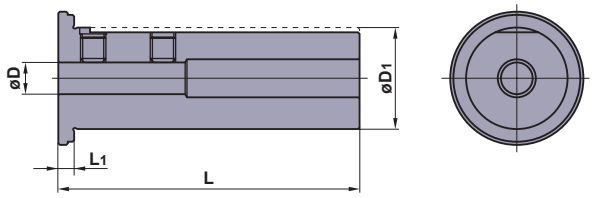
РАСТОЧНЫЕ ДЕРЖАВКИ Растачивание



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					Масса	
		D5	D8	L1	L2	M	(kg)	Крепёжный винт
H100TH-B25-120	★	62	25	120	88	12	3.9	HSS12016
-B32-135	★	72	32	135	102	12	4.8	HSS12018
-B40-150	★	82	40	150	117	16	5.9	HSS16020
-B50-180	★	92	50	180	147	16	7.7	HSS16020

(Примечание) Пригодно для использования с втулкой для установки малоразмерного инструмента с цилиндрическим хвостовиком.

ВТУЛКИ РАСТОЧНЫХ ОПРАВОК ДЛЯ H100TH-B32-135



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)				Масса	
		D	D1	L	L1	(kg)	Крепёжный винт
SL3208-90	★	8	32	95	5	0.6	HSS06008
3210-90	★	10	32	95	5	0.5	HSS08008
3212-90	★	12	32	95	5	0.5	HSS08008
3216-90	★	16	32	95	5	0.5	HSS08006
3220-90	★	20	32	95	5	0.4	HSS08005

(Примечание) Данные втулки совместимы только с державками H100TH-B32-135.

★ : Со склада в Японии.

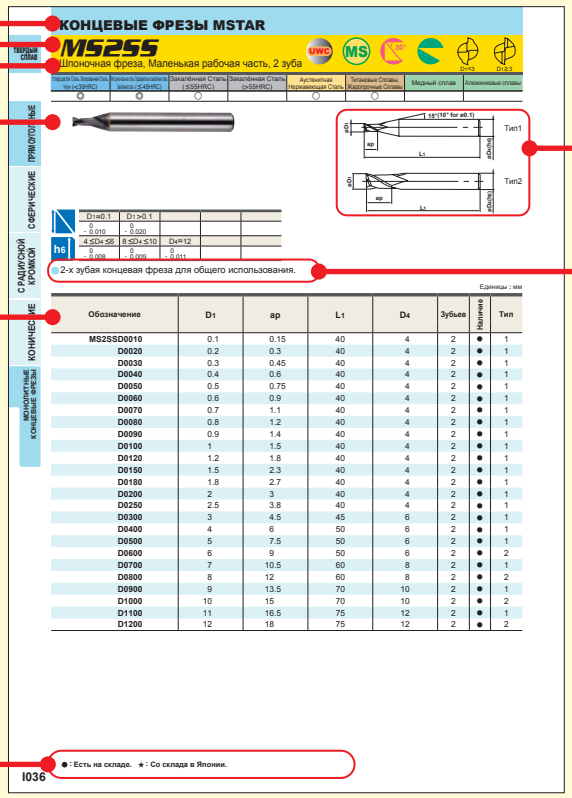
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О МОНОЛИТНЫХ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗАХ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы сформированы в соответствии со способом фрезерования.
(Смотри перечень концевых фрез.)



ФОТОГРАФИЯ ПРОДУКЦИИ

ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ

НОМЕР ИЗДЕЛИЯ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ГЕОМЕТРИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указано наименование, диаметры, наличие на складе, количество зубьев, размеры и запасные части для описываемого изделия.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ
МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

ОПИСАНИЕ КОДА ПРОДУКЦИИ I002
ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ I003
ТЕХНОЛОГИЯ ПОКРЫТИЯ I004
TOOL NAVI I006
ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ I026

СТАНДАРТНЫЕ МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR I036
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS I134
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE I146
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ I211
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN I252
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ DLC I268
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ I272
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CBN I285
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER I289
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET I306

*Алфавитный указатель

I294 AM2MB
I289 AM2MR
I290 AM2SC
I295 AM2SCRB
I292 AM3MF
I291 AM3SS
I298 AM3SSRB
I293 AM4MF
I302 AMMR
I300 AMSR
I304 AMSRRB
I285 CBN2XLB
I287 CBN2XLRB
I258 CRN2MB
I264 CRN2MRB
I252 CRN2MS
I254 CRN2XL
I260 CRN2XLB
I266 CRN2XLRB
I257 CRN4JC
I277 DF2MB
I278 DF2XLB
I281 DF3XB
I274 DF4JC
I275 DF4XL
I272 DFC4JC
I273 DFCJRT
I283 DFPSRB
I268 DLC2MA
I270 DLC2MB
I136 MP2MB
I135 MP2SB
I134 MP2SSB
I138 MP2XLB
I068 MS2ES
I040 MS2JS
I042 MS2LS
I075 MS2MB
I127 MS2MB-E
I116 MS2MC-E
I087 MS2MRB
I037 MS2MS
I098 MS2MT
I114 MS2MTB
I073 MS2SB
I126 MS2SB-E
I036 MS2SS
I083 MS2XB
I044 MS2XL
I048 MS2XL6
I077 MS2XLB
I090 MS2XLRB
I069 MS3ES
I118 MS3MC-E
I071 MS4EC
I062 MS4JC
I122 MS4JC-E
I103 MS4LT
I110 MS4LTB
I060 MS4MC
I120 MS4MC-E
I092 MS4MRB
I129 MS4MRB-E
I059 MS4SC
I064 MS4XL
I124 MS6MH-E
I124 MS8MH-E
I055 MSJHD
I052 MSMHD
I095 MSMHDRB
I131 MSMHV
I057 MSMHZD
I051 MSSHD
I131 MSSHV
I307 VA2MS
I306 VA2SS
I309 VA4MC
I317 VAJR
I319 VALR
I313 VAMFPR
I321 VAMH
I315 VAMR
I311 VASFPR
I241 VC2PSB
I242 VC2PSBP
I250 VC4SRB
I244 VCPSRB
I149 VF2MV
I170 VF2SB
I172 VF2SDB
I173 VF2SDBL
I169 VF2SSB
I168 VF2WB
I146 VF2XL
I176 VF2XLB
I175 VF2XLBS
I182 VF3XB
I187 VF4MB
I151 VF4MV
I189 VF4SVB
I157 VF6MHV
I158 VF6MHVCH
I204 VF6MHVRB
I206 VF6MHVRBCH
I166 VF6SVRCH
I159 VF8MHVCH
I207 VF8MHVRBCH
I191 VFHVRB
I155 VFJHV
I161 VFMD
I209 VFMDRB
I167 VFMFPR
I152 VFMHV
I154 VFMHVCH
I201 VFMHVRB
I203 VFMHVRBCH
I160 VFSD
I208 VFSDRB
I163 VFSFPR
I165 VFSFPRCH
I232 VQ4SVB
I224 VQJHV
I220 VQMHV
I234 VQMHVRB
I239 VQMHVRBF
I211 VQMHZV
I217 VQMHZVOH
I229 VQSVR
I226 VQXL

ОПИСАНИЕ КОДА ПРОДУКЦИИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

MS 2 M S D0100 *

Наименования концевых фрез

MS : Концевые фрезы MSTAR
MP : Концевые фрезы MS PLUS
VF : Концевые фрезы IMPACT MIRACLE
VQ : Концевые фрезы VQ
CRN : Концевые фрезы CRN
DLC : Концевые фрезы DLC
DFC : Концевые фрезы с алмазным покрытием
DF : Концевые фрезы с алмазным покрытием CVD
CBN : Концевые фрезы CBN
AM : Концевые фрезы ALIMASTER
VA : Концевые фрезы VIOLET

Количество зубьев

1 : 1 зуба
2 : 2 зуба
3 : 3 зуба
4 : 4 зуба
•••

Длина зуба

ES : Сверх короткий
S : Короткий
M : Средний
J : Полудлинный
L : Длинный
XL : Длинная шейка
X : Коническая шейка

Характеристика

S : Общего применения
U : Для нержавеющей стали
K : Для шпоночных пазов
A : Для легких сплавов
C : С центральной режущей кромкой
D : Для глубокого резания
B : Сферическая
R : Черновая обработка
F : Получистовая обработка
H : С большим углом наклона зубьев
T : Конические
TB : Сферическая, конусная
RB : Радиус на угле
FPR : Черновая обработка
V : Переменный угол наклона зубьев к оси фрезы
3 : 3мм хвостовик
6 : 6мм хвостовик
CH : Внутренняя подача СОЖ

Размеры

D** : Диаметр

Пример

D0050 → ϕ0.5
D0500 → ϕ5

R** : Радиус сферы

Пример

R0050 → R0.5
R0500 → R5

Прочее

S** : Диаметр хвостовика
N*** : Длина шейки
T** : Угол конуса
L** : Длина зуба
A*** : Полная длина

*Другие типы доступны при специальном заказе.

ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Материал режущего инструмента

Микрозернистый твёрдый сплав
Микрозернистый твёрдый сплав используется в качестве основы.

Кубический нитрид бора
Используется оригинальный КНБ фирмы Mitsubishi Materials.

Быстрорежущая спекаемая сталь высокой твердости.
В качестве основы используется быстрорежущая спекаемая сталь высокой твердости.

Допуск

Допуск на диаметр
Показывает допуск на диаметр концевой фрезы.

Допуск на радиус
Показывает допуск на радиус сферы концевой фрезы.

Допуск на радиус
Показывает допуск на угловой радиус концевой фрезы.

Допуск на угол конуса
Показывает допуск на угол конуса.

Допуск на диаметр конической фрезы
Показывает допуск на диаметр конической фрезы.

Допуск на радиус
Указывает допуск на радиус фрезы с радиусом при углах.

Допуск диаметра хвостовика
Обозначает допуск на диаметр хвостовика.

Покрытие

Покрытие (Al, Ti)N
(Al,Ti)N предлагает многостороннее использование.

(Al,Ti,Cr)N многослойное покрытие
Обеспечивает более универсальное применение для углеродистой, легированной и закаленной стали.

Покрытие IMPACT MIRACLE
Технология однофазного нанокристаллического покрытия обеспечивает высокую твердость покрытия и жаростойкость.

Покрытие VQ
Новая технология нанесения покрытия для высокоэффективного фрезерования труднообрабатываемых материалов.

Покрытие CRN
Новое разработанное покрытие CrN для обработки медных электродов.

Покрытие DLC
Твердость, подобная алмазному покрытию CVD, достигается за счет высокой силы адгезии. (Разработано совместно с NAGATA SEIKI CO.,LTD.)

Алмазное покрытие
Для обработки CFRP и CFRP-Al.

Алмазное покрытие
Алмазное покрытие с высокими характеристиками, отличающееся высокой прочностью сцепления с основой.

Покрытие VIOLET
В 2-3 раза повышает срок службы инструмента по сравнению с инструментом с покрытием TiN

Угол и острота режущей кромки

Угол подъёма винтовой канавки
Показывает угол наклона винтовой канавки концевой фрезы.

Острота режущей кромки
Указаны заглавные буквы наименования, а также применяемые типы пластин и вид обработки.

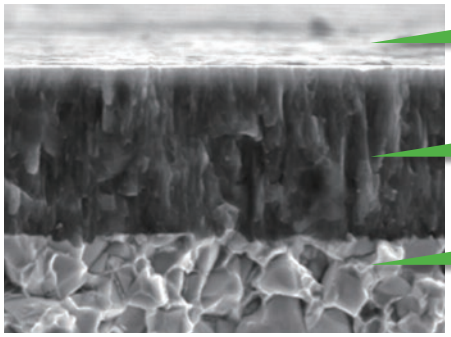
Усиленная режущая кромка
Обозначает усиленную режущую кромку.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОКРЫТИЯ



VQ Покрытие VQ

Фрезы с новым поколением группы покрытий (Al,Cr)N, обеспечивающим более высокую износостойкость. Поверхность покрытия обладает невероятной гладкостью, что обеспечивает улучшение качества обработанной поверхности, уменьшается сопротивление резанию и улучшаются условия удаления стружки. Фрезы с новым поколением покрытий обеспечивают долгий срок службы инструмента при обработке нержавеющих сталей и труднообрабатываемых материалов.



Гладкая поверхность "ZERO-μ Поверхность"

Недавно разработанная (Al,Cr)N группа покрытий

Супер микрозернистая, сверхтвердая основа



Покрытие SMART MIRACLE

Поверхность "ZERO-μ"

С уникальной поверхностью "ZERO-μ" режущая кромка сохраняет свою остроту. В то время как прежние технологии часто приводят к уменьшению остроты поверхности, поверхность "ZERO-μ" обеспечивает гладкость и остроту, а также увеличивает срок службы инструмента.

MIRACLE SIGMA

VF iMPACT MIRACLE Покрытие

Для фрезерования закаленных и жаропрочных сплавов с высокой скоростью и длительным сроком службы.

По сравнению с обычными покрытиями однофазная нанокристаллическая технология нанесения покрытий предлагает большую твердость и теплоустойчивость. При фрезеровании закаленных сталей становится ясно, что покрытие IMPACT MIRACLE имеет более низкий коэффициент трения, что исключает преждевременные сколы.



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ IMPACT MIRACLE

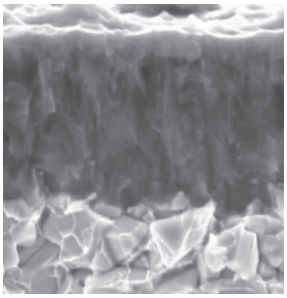
	iMPACT MIRACLE Однофазное нано-покрытие (Al,Ti,Si)N	(Al,Ti,Si)N	(Al,Ti)N
Твердость (HV)	**3700**	3200	2800
Температура окисления (℃)	**1300**	1100	840
Адгезия (N)[1)]	**100**	80	80
Коэффициент износа[2)](800℃)	**0.48**	0.53	0.58

1) Адгезия : при критических нагрузках по измерению твердости.
2) Коэффициент трения : по методу качения шарика по диску.
(Счетчик: W.-NR.1.2379(D2) 60HRC)

MS+ (Al,Ti,Cr)N многослойное покрытие (MS Plus)

MS Plus обеспечивает долгий срок службы инструмента при обработке материалов с твердостью до 52 HRC.

Значительно повышенная износостойкость позволяет работать даже с труднообрабатываемыми материалами.



MIRACLE SIGMA

Свойства (Al,Ti,Cr)N многослойного покрытия (MS Plus)

	(Al,Ti,Cr)N многослойное	(Al,Ti)N	(Al,Cr)N
Твердость (HV)	**3200**	2800	3100
Температура окисления (℃)	**1100**	800	1100
Адгезия (N)	**100**	80	80

CRN Покрытие CRN

Специально создано для фрезерования медных электродов и медных сплавов.

Покрытие CRN разработано для фрезерования медных сплавов.
Применение технологии покрытия MIRACLE дает превосходную износостойкость и высокую силу адгезии. Необходимые для обработки меди антиадгезионные характеристики достигаются из-за низкого коэффициента трения при высоких температурах.

DLC Покрытие DLC

**Для фрезерования алюминиевых сплавов с высокой скоростью резания.
Прочность, подобная алмазному покрытию CVD, достигается за счет высокой силы адгезии.**

Уникальное покрытие DLC, совместно разработанное Mitsubishi Materials и NAGATA SEIKI, обладает повышенной силой адгезии по сравнению с его предшественниками.

DFC Алмазное покрытие

Патентованное алмазное покрытие CVD обеспечивает превосходную износостойкость и гладкую поверхность отверстия.

Недавно разработанный твердый сплав с алмазным покрытием CVD обеспечивает исключительную износостойкость и гладкость благодаря запатентованной технологии контроля многослойных алмазных кристаллов.

DF Алмазное покрытие

Новое алмазное покрытие для графита и цветных металлов.

Благодаря специально разработанной технологии нанесения покрытия методом плазмо-химического осаждения из газовой фазы (CVD) на твердый сплав наносится гладкий алмазный слой, чтобы обеспечить высокую адгезию и исключить отслаивание. Фрезы серии DF подходят для обработки графита.

V Покрытие VIOLET

Покрытие (Al,Ti)N - превосходная сила адгезии для инструмента из быстрорежущей стали.

Технология ультрафиолетового нанесения позволяет наносить слой (Al,Ti)N на сплавы быстрорежущей (HSS) стали даже в диапазоне низких температур. Несмотря на низкую температуру нанесения покрытия (550 °C) адгезия слоя на сплавах HSS очень высока. Адгезионные свойства ультрафиолетового покрытия лежат на том же уровне, что и у покрытия Miracle. При этом ультрафиолетовое покрытие имеет более высокую твердость и сопротивление окислению.

TOOL NAVI

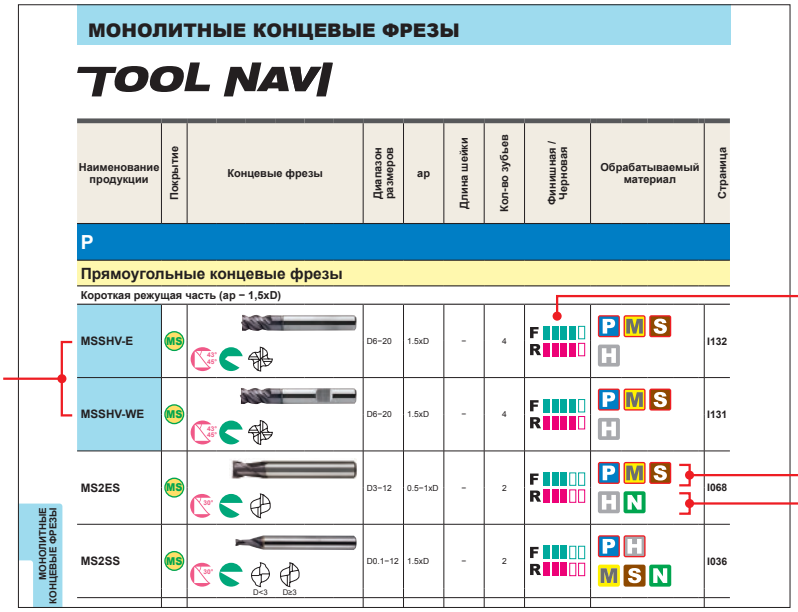
КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ TOOL NAVI

3 шага, которые помогут вам найти нужный инструмент и данные об условиях обработки.

ШАГ 1 Выберете обрабатываемый материал, тип концевой фрезы и длину резания

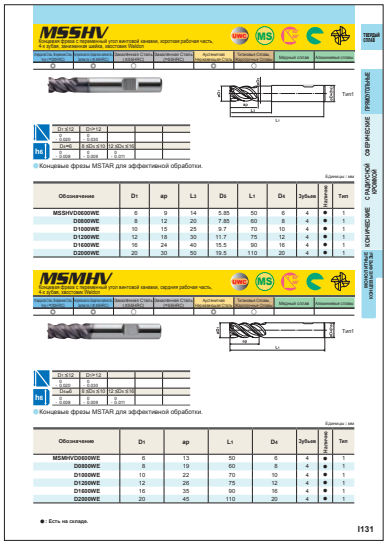


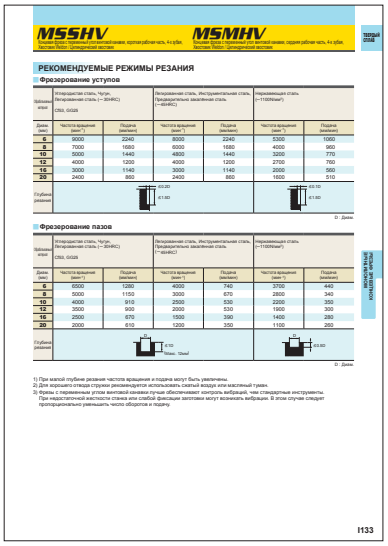
ШАГ 2 Выберете концевую фрезу



ШАГ 3 Выберете размер и режим резания

Размер концевой фрезы





Режимы резания

СОДЕРЖАНИЕ

Углеродистая сталь
Легированная сталь
Чугун
P

Прямоугольные концевые фрезы
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD) I008
Средняя режущая часть (ap – 3xD) I008
Длинная режущая часть (ap – 5xD) I010
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 30xD) I010

Концевые фрезы с угловым радиусом
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD) I011
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD) I011

Концевые фрезы со сферическим торцем
Длинная/средняя режущая часть (ap – 3xD) I012
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 70xD) I013

Закалённая сталь
H

Прямоугольные концевые фрезы
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD) I014
Средняя режущая часть (ap – 3xD) I014
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 12xD) I014

Концевые фрезы с угловым радиусом
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD) I014
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD) I015

Концевые фрезы со сферическим торцем
Длинная/средняя режущая часть (ap – 3xD) I015
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 70xD) I016

Аустенитная нержавеющая сталь
M

Титановые сплавы
Сплав на основе никеля
S

Прямоугольные концевые фрезы
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD) I017
Средняя режущая часть (ap – 3xD) I017
Длинная режущая часть (ap – 5xD) I019
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 30xD) I019

Концевые фрезы с угловым радиусом
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD) I020
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD) I020

Концевые фрезы со сферическим торцем
Длинная/средняя режущая часть (ap – 3xD) I021
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 20xD) I021

Медный сплав
Алюминиевые сплавы
N

Прямоугольные концевые фрезы
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD) I022
Средняя режущая часть (ap – 3xD) I022
Длинная режущая часть (ap – 5xD) I023
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 16xD) I023

Концевые фрезы с угловым радиусом
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD) I023
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 30xD) I024

Концевые фрезы со сферическим торцем
Длинная/средняя режущая часть (ap – 3xD) I024
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD) I024

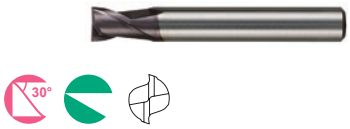
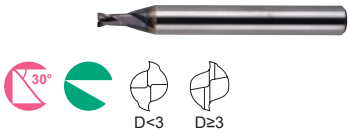
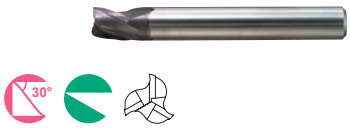
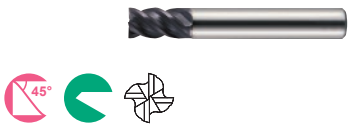
Графит
FRP
G

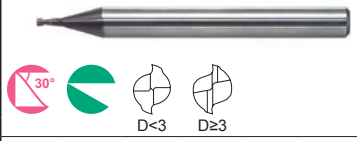
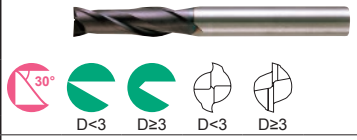
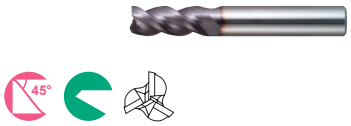
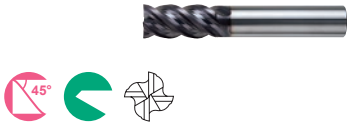
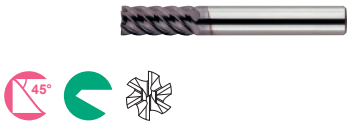
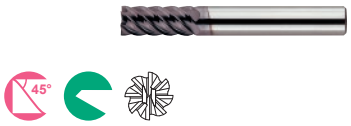
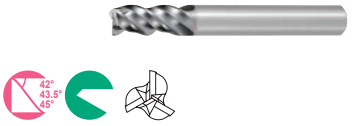
Прямоугольные концевые фрезы
Длинная режущая часть (ap – 5xD) I025
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 10xD) I025

Концевые фрезы с угловым радиусом
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 30xD) I025

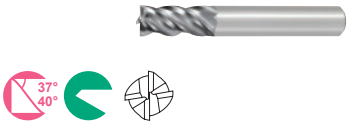
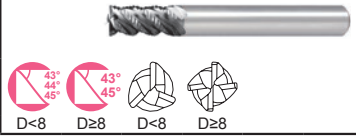
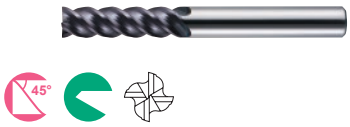
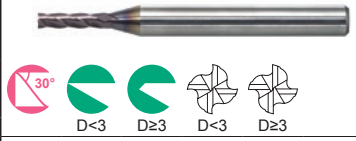
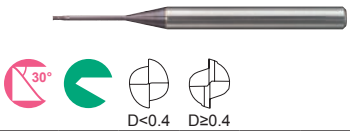
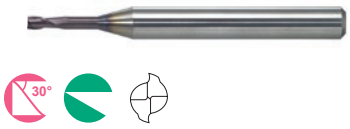
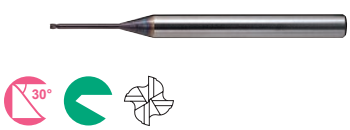
Концевые фрезы со сферическим торцем
Длинная/средняя режущая часть (ap – 3xD) I025
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD) I025

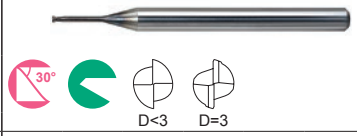
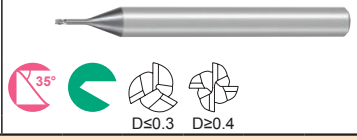
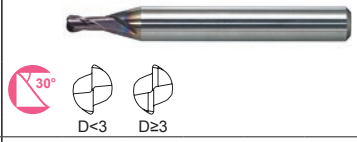
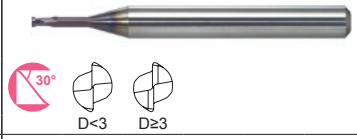
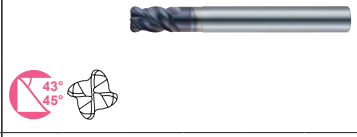
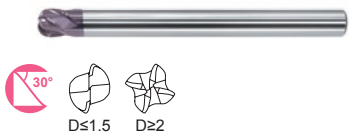
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
P									
Прямоугольные концевые фрезы									
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD)									
MSSHV-E	MS		D6–20	1.5xD	–	4	F R	P M S H	I132
MSSHV-WE	MS		D6–20	1.5xD	–	4	F R	P M S H	I131
MS2ES	MS		D3–12	0.5–1xD	–	2	F R	P M S H N	I068
MS2SS	MS		D0.1–12	1.5xD	–	2	F R	P H M S N	I036
MS3ES	MS		D3–12	0.5–1xD	–	3	F R	P H M S N	I069
MS4EC	MS		D3–14	0.5–1xD	–	4	F R	P H M S N	I071
MS4SC	MS		D1–12	1.5xD	–	4	F R	P H M S N	I059
MSSHD	MS		D3–20	1.5xD	–	4	F R	P M S H	I051
Средняя режущая часть (ap – 3xD)									
MSMHV-E	MS		D6–20	2.2 –2.4xD	–	4	F R	P M S H	I132

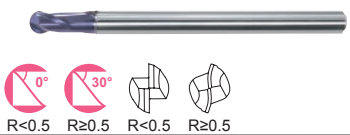
Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
MSMHV-WE	MS		D6–20	2.2 –2.4xD	–	4	F R	P M S H	I131
MS2MS	MS		D0.2–20	2xD	–	2	F R	P H M S N	I037
MS2JS	MS		D0.1–12	3xD	–	2	F R	P H M S N	I040
MS3MC-E	MS		D1–12	2–3xD	–	3	F R	P H M	I118
MSMHZD	MS		D1–20	1.6 –2.5xD	–	3	F R	P M S H N	I057
MSMHD	MS		D2–25	2–3.1xD	–	4	F R	P M S H	I052
MS6MH-E	MS		D6–16	2–2.4xD	–	6	F R	P M S H	I124
MS8MH-E	MS		D20	1.8xD	–	8	F R	P M S H	I124
VFMFPR	VF		D5–20	2.8 –3.5xD	–	4	F R	P M S H	I167
VQMHZV MIRACLE SIGMA	VQ		D1–20	1.6 –2.5xD	–	3	F R	P M S N	I211

TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
P									
Прямоугольные концевые фрезы									
Средняя режущая часть (ap−3xD)									
VQMHV MIRACLE SIGMA	VQ		D2−25	2−2.8xD	−	4	F R	P M S N	I220
VQSVR MIRACLE SIGMA	VQ		D3−20	1.8 −2.2xD	−	4	F R	P M S N	I229
Длинная режущая часть (ap−5xD)									
MSJHD	MS		D2−20	2.8−4xD	−	4	F R	P M S H	I055
MS2LS	MS		D0.2−12	4xD	−	2	F R	P H M S N	I042
MS4JC	MS		D1−12	4xD	−	4	F R	P H M S N	I062
VQJHV MIRACLE SIGMA	VQ		D2−20	3.3−4xD	−	4	F R	P M S N	I224
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 30xD)									
MS2XL	MS		D0.2−6	1.3 −1.6xD	2.5 −30xD	2	F R	P H M S	I044
MS2XL6	MS		D0.3 −2.5	1.5 −2.7xD	2.5−5xD	2	F R	P H M S	I048
MS4XL	MS		D1−10	1xD	2.6 −16.2xD	4	F R	P H M S	I064

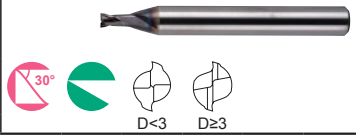
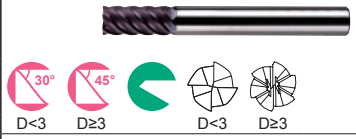
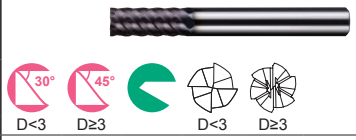
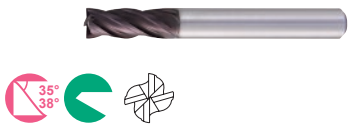
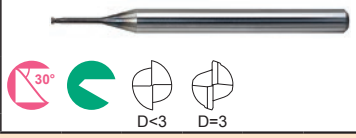
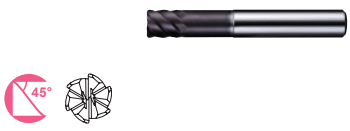
Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
VF2XL	VF		D0.1–3	1.5 –1.7xD	2.5 –12.5xD	2	F R	P H	I146
VQXL MIRACLE SIGMA	VQ		D0.2 –1.0	1.5 –1.67xD	2.5–6xD	3 4	F R	P M S H N	I226
Концевые фрезы с угловым радиусом									
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD)									
MSMHDRB	MS		D2–20	2–2.8xD	–	4	F R	P M S H	I095
MS2MRB	MS		D1–12	2xD	–	2	F R	P H M S	I087
MS4MRB	MS		D3–20	1.9 –2.8xD	–	4	F R	P H M S	I092
VQMHVRB MIRACLE SIGMA	VQ		D2–20	2–2.8xD	–	4	F R	P M S N	I234
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD)									
MS2XLRB	MS		D1–6	1xD	2–5xD	2	F R	P H M S	I090
VFHVRB	VF		D1–16	1–1.6xD	2.6 –50xD	4	F R	P H M S	I191
VCPSRB [Высокая точность]	VC		D0.6–12	1xD	2.6 –13.3xD	2 4	F R	P H M S	I244
CBN2XLRB	CBN		D0.5–2	0.6xD	3–6xD	2	F R	P H	I287

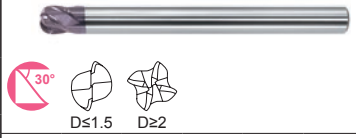
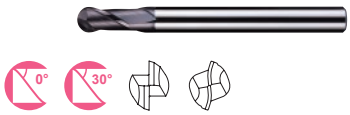
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
P									
Концевые фрезы со сферическим торцем									
Короткая/средняя режущая часть (ap − 3xD)									
MS2SB	MS		R0.1−6	1.5 −1.7xD	−	2	F R	P H M S	I073
MS2MB	MS		R0.25−6	1.8−3xD	−	2	F R	P H M S	I075
MP2SSB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.1−6	1xD	−	2	F R	P H M S N	I134
MP2SB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.1−6	1.5 −1.7xD	−	2	F R	P H M S N	I135
MP2MB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.25−6	1.8−3xD	−	2	F R	P H M S N	I136
VF2SDB	VF		R0.5−10	1−2xD	−	2	F R	P H	I172
VF2SDBL	VF		R0.5−10	1−2xD	−	2	F R	P H	I173
VQ4SVB MIRACLE SIGMA	VQ		R1−6	1.5xD	−	4	F R	P M S N	I232
VC2PSBP [Высокая точность]	VC	 R<0.5 R≥0.5 R<0.5 R≥0.5	R0.02−6	1−2xD	−	2	F R	P H M S	I242

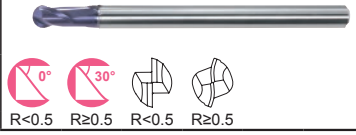
Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 70xD)									
MS2XLB	MS		R0.1−3	1xD	2−20xD	2	F R	P H M S	I077
MS2XB	MS		R0.1−2	1xD	5−40xD	2	F R	P H M S	I083
MP2XLB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.05−3	0.7−1xD	1.2 −20xD	2	F R	P H M S N	I138
VF2XLB	VF		R0.1−3	0.8xD	2.5 −20xD	2	F R	P H S	I176
VF2XLBS	VF		R0.2−1	0.8xD	2.5 −12xD	2	F R	P H S	I175
VF3XB	VF		R0.4 −2.5	0.6 −0.9xD	6.6 −70xD	3	F R	P H S	I182
VF2WB	VF		R1−3	220°	2−3xD	2	F R	P M S H	I168
CBN2XLB	CBN		R0.2−1	0.6 −0.8xD	0.85 −4xD	2	F R	P H	I285

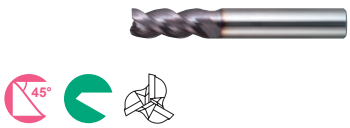
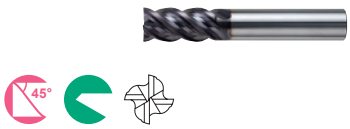
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
H									
Прямоугольные концевые фрезы									
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD)									
MS2SS	MS		D0.1–12	1.5xD	–	2	F R	P H M S N	I036
Средняя режущая часть (ap – 3xD)									
VFSD	VF		D1–12	2xD	–	4 6	F R	P H	I160
VFMD	VF		D1–25	2–3.5xD	–	4 6	F R	P H	I161
VF2MV	VF		D0.5–6	2.5xD	–	2	F R	P H	I149
VF4MV	VF		D6–20	2.5xD	–	4	F R	P H	I151
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 12xD)									
VF2XL	VF		D0.1–3	1.5 –1.7xD	2.5 –12.5xD	2	F R	P H	I146
Концевые фрезы с угловым радиусом									
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD)									
VFSDRB	VF		D3–12	1xD	–	6	F R	P H	I208
VFMDRB	VF		D3–20	2.2 –3.3xD	–	6	F R	P H	I209

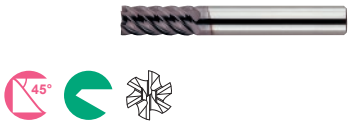
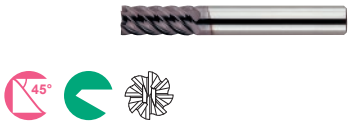
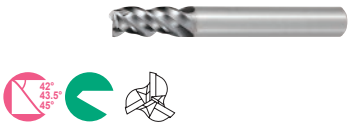
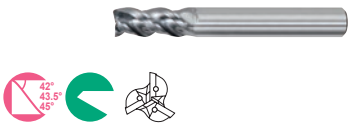
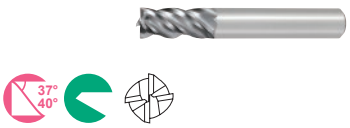
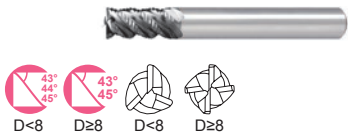
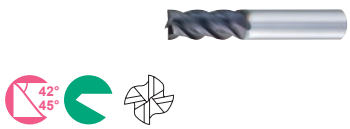
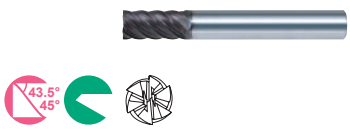
Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 50xD)									
VFHVRB	VF		D1−16	1−1.6xD	2.6 −50xD	4	F R	P H M S	I191
VCPSRB [Высокая точность]	VC		D0.6−12	1xD	2.6 −13.3xD	2 4	F R	P H M S	I244
CBN2XLRB	CBN		D0.5−2	0.6xD	3−6xD	2	F R	P H	I287
Концевые фрезы со ферическим торцем									
Короткая/средняя режущая часть (ap − 3xD)									
VF2SSB	VF		R0.5−6	1xD	−	2	F R	P H M S	I169
VF2SB	VF		R0.1−10	1−2xD	−	2	F R	P H M S	I170
MP2SSB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.1−6	1xD	−	2	F R	P H M S N	I134
MP2SB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.1−6	1.5 −1.7xD	−	2	F R	P H M S N	I135
MP2MB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.25−6	1.8−3xD	−	2	F R	P H M S N	I136
VF2SDB	VF		R0.5−10	1−2xD	−	2	F R	P H	I172
VF2SDBL	VF		R0.5−10	1−2xD	−	2	F R	P H	I173

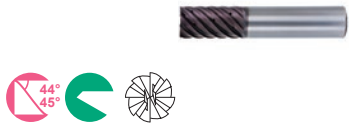
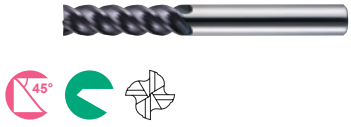
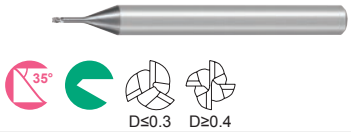
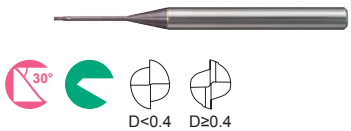
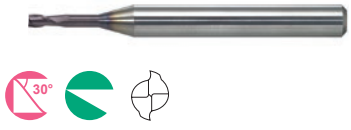
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
H									
Концевые фрезы со ферическим торцем									
Короткая/средняя режущая часть (ap − 3xD)									
VF4MB	VF		R0.5−6	1.8−3xD	−	4	F R	P H M S	I187
VC2PSBP [Высокая точность]	VC	 R<0.5 R≥0.5 R<0.5 R≥0.5	R0.02−6	1−2xD	−	2	F R	P H M S	I242
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 70xD)									
VF2XLB	VF		R0.1−3	0.8xD	2.5 −20xD	2	F R	P H S	I176
VF2XLBS	VF		R0.2−1	0.8xD	2.5 −12xD	2	F R	P H S	I175
MP2XLB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.05−3	0.7−1xD	1.2 −20xD	2	F R	P H M S N	I138
VF3XB	VF		R0.4 −2.5	0.6 −0.9xD	6.6 −70xD	3	F R	P H S	I182
CBN2XLB	CBN		R0.2−1	0.6 −0.8xD	0.85 −4xD	2	F R	P H	I285

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
M									
S									
Прямоугольные концевые фрезы									
Короткая режущая часть (ap – 1,5xD)									
MSSHV-E	MS		D6–20	1.5xD	–	4	F R	P M S H	I132
MSSHV-WE	MS		D6–20	1.5xD	–	4	F R	P M S H	I131
MS2ES	MS		D3–12	0.5–1xD	–	2	F R	P M S H N	I068
MSSHD	MS		D3–20	1.5xD	–	4	F R	P M S H	I051
Средняя режущая часть (ap – 3xD)									
MSMHV-E	MS		D6–20	2.2 –2.4xD	–	4	F R	P M S H	I132
MSMHV-WE	MS		D6–20	2.2 –2.4xD	–	4	F R	P M S H	I131
MSMHZD	MS		D1–20	1.6 –2.5xD	–	3	F R	P M S H N	I057
MSMHD	MS		D2–25	2–3.1xD	–	4	F R	P M S H	I052

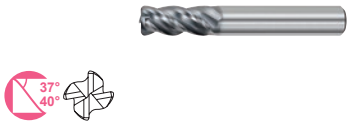
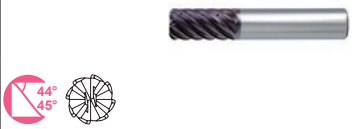
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
M									
S									
Прямоугольные концевые фрезы									
Средняя режущая часть (ap − 3xD)									
MS6MH-E	MS		D6−16	2−2.4xD	−	6	F R	P M S H	I124
MS8MH-E	MS		D20	1.8xD	−	8	F R	P M S H	I124
VQMHZV MIRACLE SIGMA	VQ		D1−20	1.6 −2.5xD	−	3	F R	P M S N	I211
VQMHZVOH MIRACLE SIGMA	VQ		D6−16	1.9 −2.4xD	−	3	F R	P M S N	I217
VQMHV MIRACLE SIGMA	VQ		D2−25	2−2.8xD	−	4	F R	P M S N	I220
VQSVR MIRACLE SIGMA	VQ	 D<8 D≥8 D<8 D≥8	D3−20	1.8 −2.2xD	−	4	F R	P M S N	I229
VFMHVCH	VF		D16, D20	2.2xD	−	4	F R	M S P H	I154
VF6MHV	VF		D6−20	1.9 −2.4xD	−	6	F R	M S P H	I157
VF6MHVCH	VF		D10−20	1.9 −2.2xD	−	6	F R	M S P H	I158

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
VF8MHVCH	VF		D16, D20	1.9–2xD	–	8	F R	M S P H	I159
VFSFPRCH	VF		D16, D20	1.9 –2.1xD	–	4	F R	P M S H	I165
VF6SVRCH	VF		D16, D20	1.9 –2.1xD	–	6	F R	P M S H	I166
VFMFPR	VF		D5–20	2.8 –3.5xD	–	4	F R	P M S H	I167
Длинная режущая часть (ap – 5xD)									
VQJHV MIRACLE SIGMA	VQ		D2–20	3.3–4xD	–	4	F R	P M S N	I224
MSJHD	MS		D2–20	2.8–4xD	–	4	F R	P M S H	I055
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 30xD)									
VQXL MIRACLE SIGMA	VQ		D0.2 –1.0	1.5 –1.67xD	2.5–6xD	3 4	F R	P M S H N	I226
MS2XL	MS		D0.2–6	1.3 –1.6xD	2.5 –30xD	2	F R	P H M S	I044
MS2XL6	MS		D0.3 –2.5	1.5 –2.7xD	2.5–5xD	2	F R	P H M S	I048

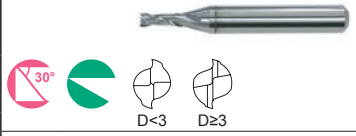
МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

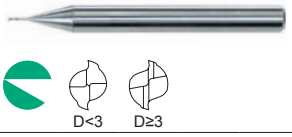
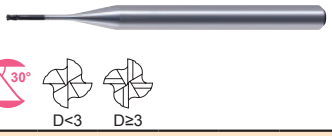
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
M									
S									
Концевые фрезы с угловым радиусом									
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD)									
MSMHDRB	MS		D2–20	2–2.8xD	–	4	F R	P M S H	I095
VQMHVRB MIRACLE SIGMA	VQ		D2–20	2–2.8xD	–	4	F R	P M S N	I234
VQMHVRBF MIRACLE SIGMA	VQ		D6–16	2.2 –2.4xD	–	4	F R	P S M	I239
VFMHVRBCH	VF		D16–20	2.2 –2.3xD	–	4	F R	P M S H	I203
VF6MHVRB	VF		D6–20	1.9 –2.4xD	–	6	F R	M S P H	I204
VF6MHVRBCH	VF		D10–20	1.9 –2.2xD	–	6	F R	M S P H	I206
VF8MHVRBCH	VF		D16, D20	1.9–2xD	–	8	F R	M S P H	I207
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD)									
VFHVRB	VF		D1–16	1–1.6xD	2.6 –50xD	4	F R	P H M S	I191

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
Концевые фрезы со сферическим торцем									
Короткая/средняя канавка (ap − 3xD)									
VQ4SVB MIRACLE SIGMA	VQ		R1−6	1.5xD	−	4	F R	P M S N	I232
Короткая канавка с шейкой (ap − 20xD)									
MP2XLB MIRACLE SIGMA	MS+		R0.05−3	0.7−1xD	1.2 −20xD	2	F R	P H M S N	I138
VF2WB	VF		R1−3	220°	2−3xD	2	F R	P M S H	I168

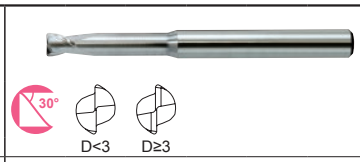
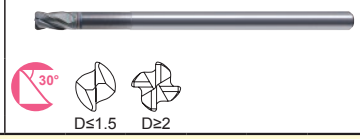
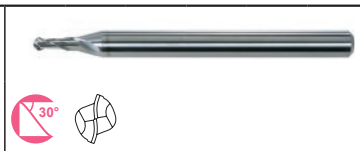
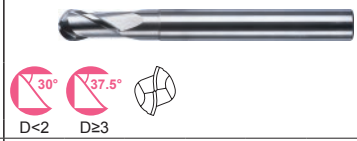
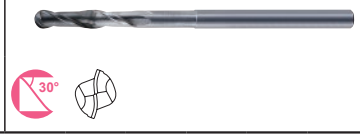
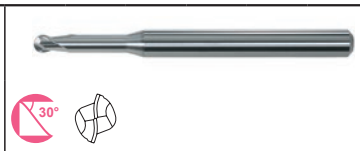
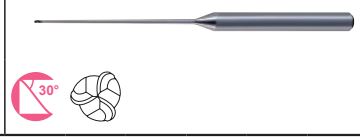
TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
N									
Прямоугольные концевые фрезы									
Короткая режущая часть (ap − 1,5xD)									
AM3SS	—		D10−25	0.8 −1.3xD	−	3	F R	N	I291
AM2SC	—		D3−20	0.9−2xD	−	2	F R	N	I290
AMSR	—		D10−25	1.1 −1.3xD	−	3	F R	N	I300
Средняя режущая часть (ap − 3xD)									
CRN2MS	CRN	 D<3 D≥3	D0.2−12	2−3.2xD	−	2	F R	N	I252
AM2MR	—		D3−25	1.5−3xD	−	2	F R	N	I289
AM3MF	—		D6−16	2−2.4xD	−	3	F R	N	I292
AM4MF	—		D20, D25	1.8 −1.9xD	−	4	F R	N	I293
AMMR	—		D3−25	1.8 −2.8xD	−	3	F R	N	I302

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
Длинная режущая часть (ap − 5xD)									
CRN4JC	CRN		D3−12	2.5−4xD	−	4	F R	N	I257
DF4JC	DF		D3−12	3−4xD	−	4	F R	N G	I274
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 16xD)									
CRN2XL	CRN		D0.2−6	1.5 −1.7xD	2.5 −16xD	2	F R	N	I254
DF4XL	DF		D1−12	1.5xD	2.5 −10.6xD	4	F R	N G	I275
Концевые фрезы с угловым радиусом									
Короткая/средняя режущая часть (ap − 3xD)									
CRN2MRB	CRN		D6−12	2.2 −2.4xD	−	2	F R	N	I264
AM3SSRB	–		D12−25	0.8 −1.3xD	−	2	F R	N	I298
AM2SCRB	–		D3−20	0.9−2xD	−	2	F R	N	I295
AMSRRB	–		D10−25	1.1 −1.3xD	−	3	F R	N	I304

МОНОЛИТНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

TOOL NAVI

Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
N									
Концевые фрезы с угловым радиусом									
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 30xD)									
CRN2XLRB	CRN		D0.5−6	1.5 −1.6xD	5−13xD	2	F R	N	I266
DFPSRB	DF		D0.5−12	1.3 −1.5xD	3.3 −30xD	2 4	F R	N G	I283
Концевые фрезы со сферическим торцем									
Короткая/средняя режущая часть (ap − 3xD)									
CRN2MB	CRN		R0.2−6	1.8−3xD	−	2	F R	N	I258
AM2MB	—		R0.5−10	1.5−3xD	−	2	F R	N	I294
DF2MB	DF		R3−6	4.6−5xD	−	2	F R	N G	I277
Короткая режущая часть с шейкой (ap − 50xD)									
CRN2XLB	CRN		R0.1−3	1xD	2.5 −20xD	2	F R	N	I260
DF2XLB	DF		R0.2−2	1.2 −1.5xD	2.5 −40xD	2	F R	N G	I278
DF3XB	DF		R0.5−2	1.5xD	20 −50xD	3	F R	N G	I281

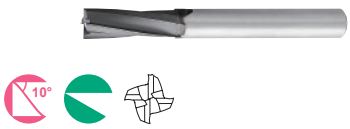
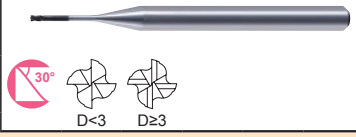
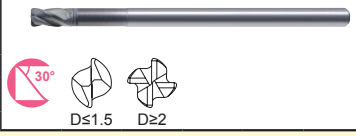
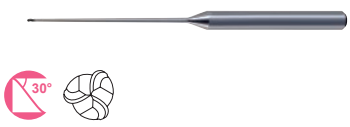
Наименование продукции	Покрытие	Концевые фрезы	Диапазон размеров	ap	Длина шейки	Кол-во зубьев	Финишная / Черновая	Обрабатываемый материал	Страница
G									
Прямоугольные концевые фрезы									
Длинная режущая часть (ap – 5xD)									
DF4JC	DF		D3–12	3–4xD	–	4	F R	N G	I274
DFC4JC	DFC		D6–12	2.5 –3.8xD	–	4	F R	G	I272
DFCJRT	DFC		D6–12	2.5 –3.8xD	–	10 12	F R	G	I273
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 10xD)									
DF4XL	DF		D1–12	1.5xD	2.5 –10.6xD	4	F R	N G	I275
Концевые фрезы с угловым радиусом									
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 30xD)									
DFPSRB	DF		D0.5–12	1.3 –1.5xD	3.3 –30xD	2 4	F R	N G	I283
Концевые фрезы со сферическим торцем									
Короткая/средняя режущая часть (ap – 3xD)									
DF2MB	DF		R3–6	4.6–5xD	–	2	F R	N G	I277
Короткая режущая часть с шейкой (ap – 50xD)									
DF2XLB	DF		R0.2–2	1.2 –1.5xD	2.5 –40xD	2	F R	N G	I278
DF3XB	DF		R0.5–2	1.5xD	20 –50xD	3	F R	N G	I281

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал: P — Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	P — Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	H — Закалённая сталь (– 55HRC)	H — Закалённая сталь (55HRC –)	M — Аустенитная нержавеющая сталь	S — Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	N — Медный сплав	N — Алюминиевые сплавы	Графит	Номер страницы: Размеры	Номер страницы: Режимы резания
MSTAR / Для материалов общего назначения																			
	Сферические	Общая обработка	2	MS2SB		MS	UWC	R0.1 –R6	◎	◎	○		○	○				I073	I076
				MS2MB		MS	UWC	R0.25 –R6	◎	◎	○		○	○				I075	I076
		Длинная шейка		MS2XLB		MS	UWC	R0.1 –R3	◎	◎	○		○	○				I077	I082
		Коническая шейка		MS2XB		MS	UWC	R0.1 –R2	◎	◎	○		○	○				I083	I086
	Прямоугольные	Общая обработка		MS2SS		MS	UWC	ϕ0.1 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I036	I039
				MS2MS		MS	UWC	ϕ0.2 –ϕ20	◎	◎	○		○	○				I037	I039
				MS2JS		MS	UWC	ϕ0.1 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I040	I041
				MS2LS		MS	UWC	ϕ0.2 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I042	I043
			4	MS4SC		MS	UWC	ϕ1 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I059	I061
				MS4MC		MS	UWC	ϕ1 –ϕ20	◎	◎	○		○	○				I060	I061
				MS4JC		MS	UWC	ϕ1 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I062	I063
		Длинная шейка	2	MS2XL		MS	UWC	ϕ0.2 –ϕ6	◎	◎	○		○	○				I044	I047
				MS2XL6		MS	UWC	ϕ0.3 –ϕ2.5	◎	◎	○		○	○				I048	I050
			4	MS4XL		MS	UWC	ϕ1 –ϕ10	◎	◎	○		○	○				I064	I067
		С большим углом наклона зубьев	3	MSMHZD		MS	UWC	ϕ1 –ϕ20	◎	◎	○		◎	○				I057	I058
			4	MS5HD		MS	UWC	ϕ3 –ϕ20	◎	◎	○		◎	◎				I051	I054

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал									Номер страницы	
									P		H		M	S	N			Размеры	Режимы резания
									Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	Закалённая сталь(–55HRC)	Закалённая сталь(55HRC–)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит		
Монолитные концевые фрезы	Прямоугольные	С большим углом наклона зубьев	4	MSMHD		MS	UWC	ϕ2 –ϕ25	◎	◎	○		◎	◎				I052	I054
				MSJHD		MS	UWC	ϕ2 –ϕ20	◎	◎	○		◎	◎				I055	I056
		Переменный угол подъема винтовой канавки		MSSHV		MS	UWC	ϕ6 –ϕ20	◎	◎	○		◎	○				I131 I132	I133
				MSMHV		MS	UWC	ϕ6 –ϕ20	◎	◎	○		◎	○				I131 I132	I133
		Малый токарный станок	2	MS2ES		MS	UWC	ϕ3 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I068	I070
			3	MS3ES		MS	UWC	ϕ3 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I069	I070
			4	MS4EC		MS	UWC	ϕ3 –ϕ14	◎	◎	○		○	○				I071	I072
	С радиусной кромкой	Общая обработка	2	MS2MRB		MS	UWC	ϕ1 –ϕ12	◎	◎	○		○	○				I087	I089
			4	MS4MRB		MS	UWC	ϕ3 –ϕ20	◎	◎	○		○	○				I092	I094
		Длинная шейка	2	MS2XLRB		MS	UWC	ϕ1 –ϕ6	◎	◎	○		○	○				I090	I091
		С большим углом наклона зубьев	4	MSMHDRB		MS	UWC	ϕ2 –ϕ20	◎	◎	○		◎	◎				I095	I097
	Конические	Общая обработка	2	MS2MT		MS	UWC	ϕ0.2 –ϕ10	◎	◎	○		○	○				I098	I102
		Конические сферические	2	MS2MTB		MS	UWC	R0.2 –R1.5	◎	◎	○		○	○				I114	I115
		Обработка ребер	4	MS4LT		MS	UWC	ϕ0.2 –ϕ3	◎	◎	○		○					I103	I109
				MS4LTB		MS	UWC	R0.3 –R1	◎	◎	○		○	○				I110	I113
	Сферические	Общая обработка	2	MS2SB....E		MS	UWC	R1 –R6	◎	◎	○		○					I126	I128
				MS2MB....E		MS	UWC	R1 –R6	◎	◎	○		○					I127	I128

◎ : 1-ый рекомендуемый вариант / ○ : 2-ой рекомендуемый вариант

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал: P — Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	P — Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	H — Закалённая сталь (– 55HRC)	H — Закалённая сталь (55HRC –)	M — Аустенитная нержавеющая сталь	S — Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	N — Медный сплав	N — Алюминиевые сплавы	Графит	Номер страницы: Размеры	Режимы резания
MSTAR / Для материалов общего назначения																			
	Прямоугольные	Общая обработка	2	MS2MC...E		MS	UWC	ϕ2 – ϕ12	◎	◎	○		○					I116	I117
			3	MS3MC...E		MS	UWC	ϕ1 – ϕ12	◎	◎	○		○					I118	I119
			4	MS4MC...E		MS	UWC	ϕ1 – ϕ16	◎	◎	○		○					I120	I121
				MS4JC...E		MS	UWC	ϕ1 – ϕ12	◎	◎	○		○					I122	I123
		С большим углом наклона зубьев	6	MS6MH...E		MS	UWC	ϕ6 – ϕ16	◎	◎	○		◎	○				I124	I125
			8	MS8MH...E		MS	UWC	ϕ20	◎	◎	○		◎	○				I124	I125
	С радиусной кромкой	Общая обработка	4	MS4MRB...E		MS	UWC	ϕ6 – ϕ16	◎	◎	○		○					I129	I130
MS Plus / Для материалов общего назначения																			
	Сферические	Общая обработка	2	NEW MP2SSB MIRACLE SIGMA		MS+	UWC	R0.1 – R6	◎	◎	◎		○	○	○			I134	I137
				NEW MP2SB MIRACLE SIGMA		MS+	UWC	R0.1 – R6	◎	◎	◎		○	○	○			I135	I137
				NEW MP2MB MIRACLE SIGMA		MS+	UWC	R0.25 – R6	◎	◎	◎		○	○	○			I136	I137
		Длинная шейка		NEW MP2XLB MIRACLE SIGMA		MS+	UWC	R0.05 – R3	◎	◎	◎		○	○	○			I138	I143

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал									Номер страницы	
									P		H		M	S	N			Размеры	Режимы резания
									Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	Закалённая сталь(–55HRC)	Закалённая сталь(55HRC–)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит		
IMPACT MIRACLE / Для сверхтвердых материалов																			
С радиусной кромкой	Сферические	Высокая скорость	2	VF2SSB		VF	UWC	R0.5 –R6	○	◎	◎	◎	○	○				I169	I171
				VF2SB		VF	UWC	R0.1 –R10	○	◎	◎	◎	○	○				I170	I171
			4	VF4MB		VF	UWC	R0.5 –R6		◎	◎	◎	○	○				I187	I188
		Фрезерная обработка труднообрабатываемых материалов	2	VF2SDB		VF	UWC	R0.5 –R10	○	◎	◎	○						I172	I174
				VF2SDBL		VF	UWC	R0.5 –R10	○	◎	◎	○						I173	I174
		Длинная шейка		VF2XLBS		VF	UWC	R0.2 –R1	○	◎	◎	◎		○				I175	I181
				VF2XLB		VF	UWC	R0.1 –R3	○	◎	◎	◎		○				I176	I181
		Конические сферические	3	VF3XB		VF	UWC	R0.4 –R2.5	○	◎	◎	◎	○	○				I182	I185
	Прямоугольные	Переменный угол подъема винтовой канавки	2	VF2MV		VF	UWC	ϕ0.5 –ϕ6		○	◎	◎	◎					I149	I150
			4	VF4MV		VF	UWC	ϕ6 –ϕ20		○	◎	◎	◎					I151	I151
		Длинная шейка	2	VF2XL		VF	UWC	ϕ0.1 –ϕ3	○	○	◎	◎						I146	I148
		Высокая скорость	4	VF5D		VF	UWC	ϕ1 –ϕ12		○	◎	◎	◎					I160	I162
			6	VFMD		VF	UWC	ϕ1 –ϕ25		○	◎	◎	◎					I161	I162
			6	VF5DRB		VF	UWC	ϕ3 –ϕ12	○	◎	◎	◎						I208	I210
				VFMDRB		VF	UWC	ϕ3 –ϕ20	○	◎	◎	◎						I209	I210
		Фрезерная обработка труднообрабатываемых материалов	4	VFHVRB		VF	UWC	ϕ1 –ϕ16	◎	◎	◎	◎	○	○				I191	I193

◎ : 1-ый рекомендуемый вариант / ○ : 2-ой рекомендуемый вариант

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал									Номер страницы	
									P		H		M	S	N			Размеры	Режимы резания
									Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	Закалённая сталь(– 55HRC)	Закалённая сталь(55HRC –)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит		
IMPACT MIRACLE / Для нержавеющей стали, Титановые сплавы																			
Общая обработка	Сферические	Шаровидная форма	2	VF2WB		VF	UWC	R1 –R3	○	◎	○		◎	◎				I168	I168
	Прямоугольные	Переменный угол подъема винтовой канавки	4	VF45VB		VF	UWC	R1 –R10	○	○			◎	◎				I189	I190
				VFMHV		VF	UWC	ϕ2 –ϕ20	○	○	○		◎	◎				I152	I153
				VFJHV		VF	UWC	ϕ2 –ϕ20	○	○	○		◎	◎				I155	I156
			6	VF6MHV		VF	UWC	ϕ6 –ϕ20					◎	◎				I157	I157
		Сквозная подача СОЖ	4	VFMHVCH		VF	UWC	ϕ16 ϕ20					◎	◎				I154	I154
			6	VF6MHVCH		VF	UWC	ϕ10 –ϕ20					◎	◎				I158	I158
			8	VF8MHVCH		VF	UWC	ϕ16 ϕ20					◎	◎				I159	I159
	С радиусной кромкой	Переменный угол подъема винтовой канавки	4	VFMHVRB		VF	UWC	ϕ6 –ϕ20	◎	○	○		◎	◎				I201	I202
			6	VF6MHVRB		VF	UWC	ϕ6 –ϕ20	○	○	○		◎	◎				I204	I205
		Сквозная подача СОЖ	4	VFMHVRBCH		VF	UWC	ϕ16 ϕ20					◎	◎				I203	I203
			6	VF6MHVRBCH		VF	UWC	ϕ10 –ϕ20					◎	◎				I206	I206
			8	VF8MHVRBCH		VF	UWC	ϕ16 ϕ20					◎	◎				I207	I207
	Черновая обработка		3 4	VF5FPR		VF	UWC	ϕ3 –ϕ20	◎	◎	○		◎	◎				I163	I164
			4	VFMFPR		VF	UWC	ϕ5 –ϕ20	◎	◎	○		◎	◎				I167	I167

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал									Номер страницы	
									P		H		M	S	N			Размеры	Режимы резания
									Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	Закалённая сталь(—55HRC)	Закалённая сталь(55HRC—)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит		
	Черновая обработка	Сквозная подача СОЖ	4	VF5FPRCH		VF	UWC	ϕ16 ϕ20					◎	◎				I165	I165
			6	VF6SVRCH		VF	UWC	ϕ16 ϕ20					◎	◎				I166	I166
VQ / Для нержавеющей стали, Титановые сплавы																			
	Прямоугольные	Переменный угол подъема винтовой канавки	3	VQMHZV MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ1 —ϕ20	◎	○			◎	◎	○			I211	I213
				NEW VQMHZVOH MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ6 —ϕ16	◎	○			◎	◎	○			I217	I218
			3 4	NEW VQXL MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ0.2 —ϕ1	◎	○			◎	◎	○			I226	I227
				NEW VQSVR MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ3 —ϕ20	◎	○			◎	◎	○			I229	I230
			4	VQMHV MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ2 —ϕ25	◎	○			◎	◎	○			I220	I221
				NEW VQJHV MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ2 —ϕ20	◎	○			◎	◎	○			I224	I225
	Сферические			NEW VQ4SVB MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	R1 —R6	◎	○			◎	◎	○			I232	I233
	С радиусной кромкой			VQMHVRB MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ2 —ϕ20	◎	○			◎	◎	○			I234	I236
				NEW VQMHVRBF MIRACLE SIGMA		VQ	UWC	ϕ6 —ϕ16	◎	○			◎	◎	○			I239	I240
MIRACLE / Для материалов общего назначения и закаленных материалов																			
	Сферические	Высокая точность	2	VC2P5BP		VC	UWC	R0.02 —R6	◎	◎	◎		○	○				I242	I243
				VC2P5B		VC	UWC	R0.05 —R6	◎	◎	◎		○	○				I241	I243
	С радиусной кромкой		2 4	VCP5RB		VC	UWC	ϕ0.6 —ϕ12	◎	◎	◎	◎	○	○				I244	I247
		Общая обработка	4	VC4SRB		VC	UWC	ϕ4 —ϕ12	○	◎	◎	○	○	○				I250	I251

◎ : 1-ый рекомендуемый вариант / ○ : 2-ой рекомендуемый вариант

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал									Номер страницы	
									P		H		M	S	N			Размеры	Режимы резания
									Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	Закалённая сталь(～55HRC)	Закалённая сталь(55HRC～)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит		
CRN / Для обработки меди																			
	Сферические	Общая обработка	2	CRN2MB		CRN	UWC	R0.2 ～R6							◎	○		I258	I259
	Сферические	Длинная шейка	2	CRN2XLB		CRN	UWC	R0.1 ～R3							◎	○		I260	I263
	Прямоугольные	Общая обработка	2	CRN2MS		CRN	UWC	ϕ0.2 ～ϕ12							◎	○		I252	I253
	Прямоугольные	Общая обработка	4	CRN4JC		CRN	UWC	ϕ3 ～ϕ12							◎	○		I257	I257
	Прямоугольные	Длинная шейка	2	CRN2XL		CRN	UWC	ϕ0.2 ～ϕ6							◎	○		I254	I256
	С радиусной кромкой	Общая обработка	2	CRN2MRB		CRN	UWC	ϕ6 ～ϕ12							◎	○		I264	I265
	С радиусной кромкой	Длинная шейка	2	CRN2XLRB		CRN	UWC	ϕ0.5 ～ϕ6							◎	○		I266	I267
АЛМАЗНОЕ ПОКРЫТИЕ (DFC) / Для CFRP																			
	Прямоугольные	Общая обработка	4	DFC4JC		DFC	UWC	ϕ6 ～ϕ12	Для CFRP									I272	I272
	Прямоугольные	Общая обработка	10 12	DFCJRT		DFC	UWC	ϕ6 ～ϕ12										I273	I273
АЛМАЗНОЕ ПОКРЫТИЕ (DF) / Для графита																			
	Сферические	Общая обработка	2	DF2MB		DF	UWC	R3 ～R6	GFRP : ○ CFRP : ○							○	◎	I277	I277
	Сферические	Длинная шейка	2	DF2XLB		DF	UWC	R0.2 ～R2								○	◎	I278	I280
	Сферические	Коническая шейка	3	DF3XB		DF	UWC	R0.5 ～R2								○	◎	I281	I282
	Прямоугольные	Общая обработка	4	DF4JC		DF	UWC	ϕ3 ～ϕ12								○	◎	I274	I274
	Прямоугольные	Длинная шейка	4	DF4XL		DF	UWC	ϕ1 ～ϕ12								○	◎	I275	I276

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал									Номер страницы	
									P		H		M	S	N			Размеры	Режимы резания
									Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	Закалённая сталь(–55HRC)	Закалённая сталь(55HRC–)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит		
	С радиусной кромкой	Общая обработка	2 4	DFP5RB		DF	UWC	ϕ0.5 –ϕ12	GFRP : ○ CFRP : ○							○	◎	I283	I284
DLC / Для обработки алюминиевых сплавов																			
	Сферические	Общая обработка	2	DLC2MB		DLC	UWC	R0.1 –R10	GFRP : ○ CFRP : ○						○	◎		I270	I271
	Прямоугольные	Общая обработка	2	DLC2MA		DLC	UWC	ϕ1 –ϕ20							○	◎		I268	I269
CBN / Для сверхтвердых материалов																			
	Сферические	Длинная шейка	2	CBN2XLB		–	CBN	R0.2 –R1	○	◎	◎	◎						I285	I286
	С радиусной кромкой	Длинная шейка	2	CBN2XLRB		–	CBN	ϕ0.5 –ϕ2	○	◎	◎	◎						I287	I288
ALIMASTER / Для обработки алюминиевых сплавов																			
	Сферические	Общая обработка	2	AM2MB		–	UWC	R0.5 –R10							○	◎		I294	I294
	Прямоугольные	Общая обработка	2	AM2MR		–	UWC	ϕ3 –ϕ25							○	◎		I289	I289
	Прямоугольные	Общая обработка	2	AM2SC		–	UWC	ϕ3 –ϕ20							○	◎		I290	I290
	Прямоугольные	Общая обработка	3	AM3SS		–	UWC	ϕ10 –ϕ25							○	◎		I291	I291
	Прямоугольные	Общая обработка	3	AM3MF		–	UWC	ϕ6 –ϕ16							○	◎		I292	I292
	Прямоугольные	Общая обработка	4	AM4MF		–	UWC	ϕ20 ϕ25							○	◎		I293	I293
	С радиусной кромкой	Длинная шейка	2	AM2SCRB		–	UWC	ϕ3 –ϕ20							○	◎		I295	I297
	С радиусной кромкой	Длинная шейка	3	AM3SSRB		–	UWC	ϕ12 –ϕ25							○	◎		I298	I299

◎ : 1-ый рекомендуемый вариант / ○ : 2-ой рекомендуемый вариант

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

Группа	Тип	Характеристики	Зубьев	Код	Форма	Покрытие	Основа	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал P: Углеродистая сталь, Легированная сталь, Чугун	P: Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь	H: Закалённая стали(—55HRC)	H: Закалённая сталь(55HRC—)	M: Аустенитная нержавеющая сталь	S: Титановые сплавы, Жаропрочные сплавы	N: Медный сплав	N: Алюминиевые сплавы	Графит	Номер страницы: Размеры	Номер страницы: Режимы резания
ALIMASTER / Для обработки алюминиевых сплавов																			
	Черновая обработка	Общая обработка	3	AM5R		—	UWC	ϕ10 —ϕ25							○	◎		I300	I301
			3	AMMR		—	UWC	ϕ3 —ϕ25							○	◎		I302	I303
		С радиусной кромкой	3	AM5RRB		—	UWC	ϕ10 —ϕ25							○	◎		I304	I305
VIOLET / Для материалов общего назначения																			
	Прямоугольные	Общая обработка	2	VA2S5		V	KHA S	ϕ3 —ϕ20	◎	○			○	○				I306	I308
			2	VA2M5		V	KHA S	ϕ3 —ϕ40	◎	○			○	○				I307	I308
			4	VA4MC		V	KHA S	ϕ3 —ϕ30	◎	○			○	○				I309	I310
		С большим углом наклона зубьев	2 3 4	VAMH		V	KHA S	ϕ5 —ϕ30	◎	○			◎	○				I321	I322
	Черновая обработка	Общая обработка	4 5 6	VA5FPR		V	KHA S	ϕ5 —ϕ50	◎	○			◎	○				I311	I312
			4 5 6	VAMFPR		V	KHA S	ϕ5 —ϕ50	◎	○			◎	○				I313	I314
			4 5 6	VAMR		V	KHA S	ϕ5 —ϕ50	◎	○			◎	○				I315	I316
			4 5 6	VAJR		V	KHA S	ϕ10 —ϕ50	◎	○			◎	○				I317	I318
			4 5 6	VALR		V	KHA S	ϕ10 —ϕ50	◎	○			◎	○				I319	I320

◎ : 1-ый рекомендуемый вариант / ○ : 2-ой рекомендуемый вариант

Для заметок

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

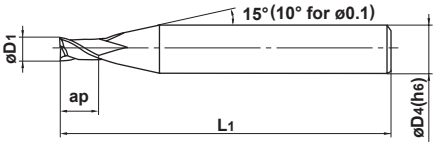
MS2SS

Шпоночная фреза, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

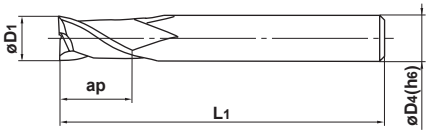
UWC MS 30° D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

D1=0.1	D1 >0.1			
0 - 0.010	0 - 0.020			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

2-х зубая концевая фреза для общего использования.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2SSD0010	0.1	0.15	40	4	2	●	1
D0020	0.2	0.3	40	4	2	●	1
D0030	0.3	0.45	40	4	2	●	1
D0040	0.4	0.6	40	4	2	●	1
D0050	0.5	0.75	40	4	2	●	1
D0060	0.6	0.9	40	4	2	●	1
D0070	0.7	1.1	40	4	2	●	1
D0080	0.8	1.2	40	4	2	●	1
D0090	0.9	1.4	40	4	2	●	1
D0100	1	1.5	40	4	2	●	1
D0120	1.2	1.8	40	4	2	●	1
D0150	1.5	2.3	40	4	2	●	1
D0180	1.8	2.7	40	4	2	●	1
D0200	2	3	40	4	2	●	1
D0250	2.5	3.8	40	4	2	●	1
D0300	3	4.5	45	6	2	●	1
D0400	4	6	50	6	2	●	1
D0500	5	7.5	50	6	2	●	1
D0600	6	9	50	6	2	●	2
D0700	7	10.5	60	8	2	●	1
D0800	8	12	60	8	2	●	2
D0900	9	13.5	70	10	2	●	1
D1000	10	15	70	10	2	●	2
D1100	11	16.5	75	12	2	●	1
D1200	12	18	75	12	2	●	2

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

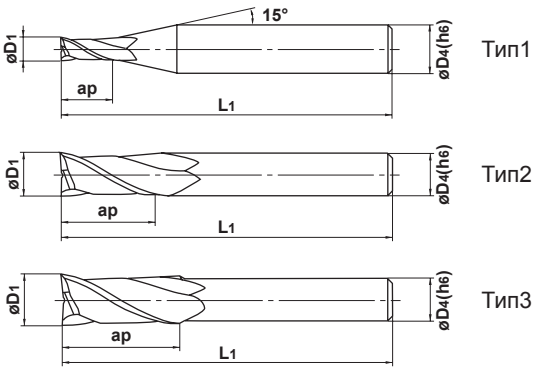
MS2MS

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба

UWC MS 30° D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





D1 ≤12	D1 >12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

● 2-х зубая концевая фреза для общего использования.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MSD0020	0.2	0.4	40	4	2	●	1
D0030	0.3	0.6	40	4	2	●	1
D0040	0.4	0.8	40	4	2	●	1
D0050	0.5	1	40	4	2	●	1
D0060	0.6	1.2	40	4	2	●	1
D0070	0.7	1.4	40	4	2	●	1
D0080	0.8	1.6	40	4	2	●	1
D0090	0.9	1.8	40	4	2	●	1
D0100	1	2	40	4	2	●	1
D0110	1.1	2.2	40	4	2	●	1
D0120	1.2	2.4	40	4	2	●	1
D0130	1.3	2.6	40	4	2	●	1
D0140	1.4	2.8	40	4	2	●	1
D0150	1.5	3	40	4	2	●	1
D0160	1.6	3.2	40	4	2	●	1
D0170	1.7	3.4	40	4	2	●	1
D0180	1.8	3.6	40	4	2	●	1
D0190	1.9	3.8	40	4	2	●	1
D0200	2	4	40	4	2	●	1
D0210	2.1	4.2	40	4	2	●	1
D0220	2.2	4.4	40	4	2	●	1
D0230	2.3	4.6	40	4	2	●	1
D0240	2.4	4.8	40	4	2	●	1
D0250	2.5	5	40	4	2	●	1
D0260	2.6	5.2	40	4	2	●	1
D0270	2.7	5.4	40	4	2	●	1
D0280	2.8	5.6	40	4	2	●	1
D0290	2.9	5.8	40	4	2	●	1
D0300	3	6	45	6	2	●	1
D0310	3.1	6.2	45	6	2	★	1
D0320	3.2	6.4	45	6	2	★	1
D0330	3.3	6.6	45	6	2	★	1
D0340	3.4	6.8	45	6	2	★	1
D0350	3.5	7	45	6	2	★	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2MS

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MSD0360	3.6	7.2	45	6	2	★	1
D0370	3.7	7.4	45	6	2	★	1
D0380	3.8	7.6	45	6	2	★	1
D0390	3.9	7.8	45	6	2	★	1
D0400	4	8	50	6	2	●	1
D0410	4.1	8.2	50	6	2	★	1
D0420	4.2	8.4	50	6	2	★	1
D0430	4.3	8.6	50	6	2	★	1
D0440	4.4	8.8	50	6	2	★	1
D0450	4.5	9	50	6	2	★	1
D0460	4.6	9.2	50	6	2	★	1
D0470	4.7	9.4	50	6	2	★	1
D0480	4.8	9.6	50	6	2	★	1
D0490	4.9	9.8	50	6	2	★	1
D0500	5	10	50	6	2	●	1
D0510	5.1	10.2	50	6	2	★	1
D0520	5.2	10.4	50	6	2	★	1
D0530	5.3	10.6	50	6	2	★	1
D0540	5.4	10.8	50	6	2	★	1
D0550	5.5	11	50	6	2	★	1
D0560	5.6	11.2	50	6	2	★	1
D0570	5.7	11.4	50	6	2	★	1
D0580	5.8	11.6	50	6	2	★	1
D0590	5.9	11.8	50	6	2	★	1
D0600	6	12	50	6	2	●	2
D0650	6.5	13	60	8	2	★	1
D0700	7	14	60	8	2	★	1
D0750	7.5	15	60	8	2	★	1
D0800	8	16	60	8	2	●	2
D0850	8.5	17	70	10	2	★	1
D0900	9	18	70	10	2	★	1
D0950	9.5	19	70	10	2	★	1
D1000	10	20	70	10	2	●	2
D1100	11	22	75	12	2	★	1
D1200	12	24	75	12	2	●	2
D1600	16	32	90	16	2	●	2
D1800	18	36	90	16	2	★	3
D2000	20	40	100	20	2	●	2

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

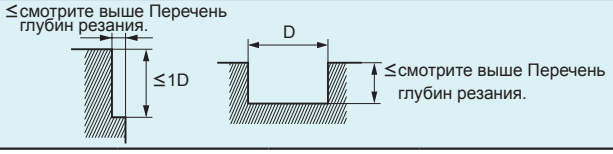
MS2SS
Шпоночная фреза, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

MS2MS
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
0.1	40000	40	0.001	40000	40	0.001
0.2	40000	100	0.002	40000	100	0.002
0.3	40000	200	0.005	40000	200	0.005
0.4	40000	600	0.01	40000	600	0.01
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015
0.6	40000	1200	0.02	40000	1200	0.02
0.7	40000	1400	0.02	40000	1400	0.02
0.8	40000	1600	0.03	40000	1600	0.03
0.9	40000	1800	0.04	40000	1600	0.04
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30
8	8000	1000	0.80	5600	550	0.40
10	6400	900	1.00	4500	500	0.50
12	5400	820	1.00	3800	450	0.50
16	2400	380	3.00	1200	100	0.80
20	1900	320	4.00	1000	80	1.00

Глубина резания



D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При фрезеровании пазов фрезами диаметром 3 мм или больше, необходимо сократить частоту вращения на 50—70%, а подачу на 40—60%.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

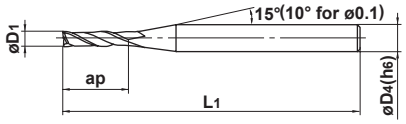
MS2JS

Шпоночная фреза, средняя рабочая часть, 2 зуба

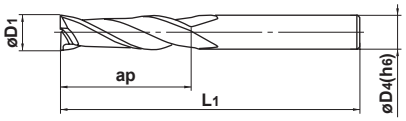


Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

D1=0.1	D1 >0.1			
0 - 0.01	0 - 0.02			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

2-х зубая концевая фреза для общего использования.

Единицы : мм

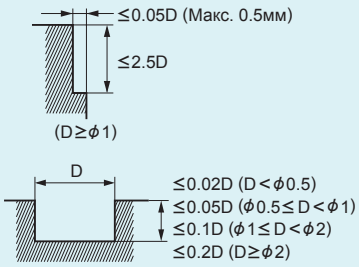
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2JSD0010	0.1	0.3	40	4	2	●	1
D0020	0.2	0.6	40	4	2	●	1
D0030	0.3	0.9	40	4	2	●	1
D0040	0.4	1.2	40	4	2	●	1
D0050	0.5	1.5	40	4	2	●	1
D0060	0.6	1.8	40	4	2	●	1
D0070	0.7	2.1	40	4	2	●	1
D0080	0.8	2.4	40	4	2	●	1
D0090	0.9	2.7	40	4	2	●	1
D0100	1	3	40	4	2	●	1
D0120	1.2	3.6	40	4	2	●	1
D0150	1.5	4.5	40	4	2	●	1
D0180	1.8	5.4	40	4	2	●	1
D0200	2	6	40	4	2	●	1
D0250	2.5	7.5	40	4	2	●	1
D0300	3	9	45	6	2	●	1
D0400	4	12	50	6	2	●	1
D0500	5	15	50	6	2	●	1
D0600	6	18	50	6	2	●	2
D0800	8	24	70	8	2	●	2
D1000	10	30	90	10	2	●	2
D1200	12	36	90	12	2	●	2

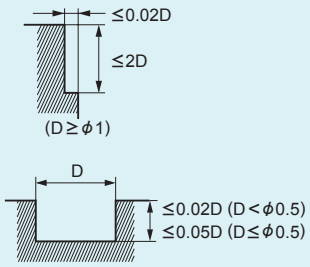
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
0.1	40000	— (40)	40000	— (40)	40000	— (35)	40000	— (25)
0.2	40000	— (45)	40000	— (45)	40000	— (35)	32000	— (25)
0.3	40000	— (55)	32000	— (45)	27000	— (35)	21000	— (25)
0.4	32000	— (60)	24000	— (45)	20000	— (35)	16000	— (25)
0.5	25000	— (60)	19000	— (45)	16000	— (35)	13000	— (25)
0.6	21000	— (60)	16000	— (45)	13000	— (35)	11000	— (25)
0.7	18000	— (60)	14000	— (45)	11000	— (35)	9100	— (25)
0.8	16000	— (60)	12000	— (45)	9900	— (35)	8000	— (25)
0.9	14000	— (60)	11000	— (45)	8800	— (35)	7100	— (25)
1	13000	60 (60)	9500	45 (45)	8000	35 (35)	6400	25 (25)
1.5	8500	60 (60)	6400	45 (45)	5300	35 (35)	4200	25 (25)
2	6400	60 (60)	4800	45 (45)	4000	35 (35)	3200	25 (25)
2.5	5100	60 (60)	3800	45 (45)	3200	40 (40)	2500	25 (25)
3	4200	65 (60)	3400	55 (45)	2600	40 (40)	2100	25 (25)
4	3400	80 (60)	2700	65 (45)	2100 (1600)	50 (30)	1700	35 (25)
5	2900	100 (60)	2300	80 (45)	1800 (1350)	60 (30)	1500	40 (25)
6	2500	120 (60)	2000	100 (50)	1500 (1100)	75 (30)	1300	50 (25)
8	1900	130 (60)	1500	100 (50)	1200 (900)	80 (30)	1000	50 (25)
10	1600	130 (60)	1300	100 (50)	950 (710)	75 (30)	800	50 (25)
12	1300	120 (60)	1100	100 (50)	800 (600)	75 (30)	670	50 (25)

Глубина резания





( ) : В скобках даны стандартные частота вращения и подача при обработке пазов.

D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

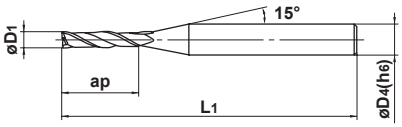
MS2LS

Концевая фреза, длинная режущая часть, 2-х зубая

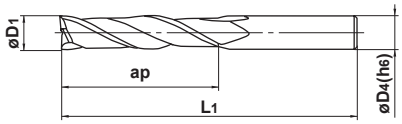


Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

0.2 ≤D1 ≤12				
0 - 0.020				
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

● 2-х зубая концевая фреза для общего использования.

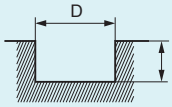
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2LSD0020	0.2	0.8	40	4	2	★	1
D0030	0.3	1.2	40	4	2	★	1
D0040	0.4	1.6	40	4	2	★	1
D0050	0.5	2	40	4	2	★	1
D0060	0.6	2.4	40	4	2	★	1
D0070	0.7	2.8	40	4	2	★	1
D0080	0.8	3.2	40	4	2	★	1
D0090	0.9	3.6	40	4	2	★	1
D0100	1	4	40	4	2	★	1
D0150	1.5	6	40	4	2	★	1
D0200	2	8	40	4	2	★	1
D0250	2.5	10	50	4	2	★	1
D0300	3	12	50	6	2	★	1
D0400	4	16	50	6	2	★	1
D0500	5	20	60	6	2	★	1
D0600	6	24	60	6	2	★	2
D0800	8	32	70	8	2	★	2
D1000	10	40	90	10	2	★	2
D1200	12	48	110	12	2	★	2

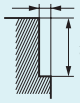
★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
0.2	40000	400	0.001	30000	250	0.001
0.3	40000	600	0.005	35000	420	0.005
0.4	40000	700	0.007	30000	420	0.007
0.5	40000	800	0.01	24000	380	0.01
0.6	33000	800	0.015	21000	480	0.01
0.7	28000	800	0.015	18000	480	0.015
0.8	25000	800	0.02	16000	480	0.02
0.9	22000	800	0.03	15000	500	0.03
1	20000	800	0.04	13000	500	0.04
1.5	13000	800	0.10	9000	500	0.10
2	10000	800	0.15	6700	500	0.15
2.5	9000	800	0.20	6000	500	0.20
3	8000	800	0.20	5200	460	0.20
4	6000	600	0.20	4000	340	0.20
5	4800	480	0.30	3200	280	0.20
6	4000	400	0.30	2600	210	0.20
8	3000	300	0.30	2000	170	0.30
10	2400	240	0.30	1600	140	0.30
12	2000	200	0.30	1300	110	0.30
Глубина резания	 ≤смотрите выше Перечень глубин резания. D : Диам.					

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
3	3500	370	0.05	2600	250	0.03
4	2800	370	0.06	2100	200	0.03
5	2200	330	0.06	1700	160	0.03
6	1800	300	0.06	1500	140	0.03
8	1600	270	0.08	1100	140	0.04
10	1400	240	0.10	900	140	0.05
12	1200	200	0.10	750	120	0.06
Глубина резания	≤смотрите выше Перечень глубин резания.  D : Диам.					

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

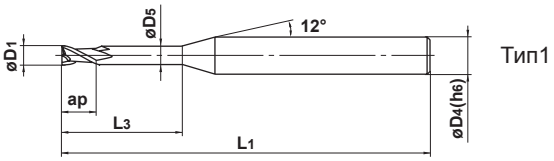
MS2XL

Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

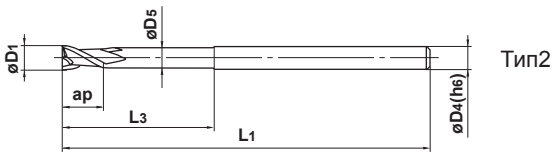


Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

D1 <0.5	D1 ≥0.5			
0 - 0.010	0 - 0.020			
4 ≤D4 ≤6				
0 - 0.008				

h6

Концевая фреза с 2 канавками с длинной шейкой.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2XLD0020N005	0.2	0.3	0.5	0.17	45	4	2	●	1
D0020N010	0.2	0.3	1	0.17	45	4	2	●	1
D0020N015	0.2	0.3	1.5	0.17	45	4	2	●	1
D0030N010	0.3	0.4	1	0.27	45	4	2	●	1
D0030N020	0.3	0.4	2	0.27	45	4	2	●	1
D0030N030	0.3	0.4	3	0.27	45	4	2	●	1
D0030N060	0.3	0.4	6	0.27	45	4	2	●	1
D0030N090	0.3	0.4	9	0.27	45	4	2	●	1
D0040N020	0.4	0.6	2	0.36	45	4	2	●	1
D0040N030	0.4	0.6	3	0.36	45	4	2	●	1
D0040N040	0.4	0.6	4	0.36	45	4	2	●	1
D0040N080	0.4	0.6	8	0.36	45	4	2	●	1
D0040N120	0.4	0.6	12	0.36	45	4	2	●	1
D0050N020	0.5	0.7	2	0.46	45	4	2	●	1
D0050N040	0.5	0.7	4	0.46	45	4	2	●	1
D0050N060	0.5	0.7	6	0.46	45	4	2	●	1
D0050N080	0.5	0.7	8	0.46	50	4	2	●	1
D0050N100	0.5	0.7	10	0.46	50	4	2	●	1
D0050N150	0.5	0.7	15	0.46	50	4	2	●	1
D0060N020	0.6	0.9	2	0.56	45	4	2	●	1
D0060N040	0.6	0.9	4	0.56	45	4	2	●	1
D0060N060	0.6	0.9	6	0.56	45	4	2	●	1
D0060N080	0.6	0.9	8	0.56	50	4	2	●	1
D0060N100	0.6	0.9	10	0.56	50	4	2	●	1
D0060N120	0.6	0.9	12	0.56	50	4	2	●	1
D0060N180	0.6	0.9	18	0.56	50	4	2	●	1
D0070N020	0.7	1	2	0.66	45	4	2	●	1
D0070N040	0.7	1	4	0.66	45	4	2	●	1
D0070N060	0.7	1	6	0.66	45	4	2	●	1
D0070N080	0.7	1	8	0.66	50	4	2	●	1
D0070N100	0.7	1	10	0.66	50	4	2	●	1
D0080N040	0.8	1.2	4	0.76	45	4	2	●	1
D0080N060	0.8	1.2	6	0.76	45	4	2	●	1
D0080N080	0.8	1.2	8	0.76	50	4	2	●	1

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2XLD0080N100	0.8	1.2	10	0.76	50	4	2	●	1
D0080N120	0.8	1.2	12	0.76	50	4	2	●	1
D0080N160	0.8	1.2	16	0.76	50	4	2	●	1
D0080N240	0.8	1.2	24	0.76	60	4	2	●	1
D0090N060	0.9	1.4	6	0.86	45	4	2	●	1
D0090N080	0.9	1.4	8	0.86	50	4	2	●	1
D0090N100	0.9	1.4	10	0.86	50	4	2	●	1
D0090N150	0.9	1.4	15	0.86	60	4	2	●	1
D0100N040	1	1.5	4	0.94	50	4	2	●	1
D0100N060	1	1.5	6	0.94	50	4	2	●	1
D0100N080	1	1.5	8	0.94	50	4	2	●	1
D0100N100	1	1.5	10	0.94	50	4	2	●	1
D0100N120	1	1.5	12	0.94	50	4	2	●	1
D0100N160	1	1.5	16	0.94	60	4	2	●	1
D0100N200	1	1.5	20	0.94	60	4	2	●	1
D0100N250	1	1.5	25	0.94	70	4	2	●	1
D0100N300	1	1.5	30	0.94	70	4	2	●	1
D0120N060	1.2	1.8	6	1.14	50	4	2	●	1
D0120N080	1.2	1.8	8	1.14	50	4	2	●	1
D0120N100	1.2	1.8	10	1.14	50	4	2	●	1
D0120N120	1.2	1.8	12	1.14	50	4	2	●	1
D0120N160	1.2	1.8	16	1.14	60	4	2	●	1
D0120N200	1.2	1.8	20	1.14	60	4	2	●	1
D0150N060	1.5	2.3	6	1.44	50	4	2	●	1
D0150N080	1.5	2.3	8	1.44	50	4	2	●	1
D0150N100	1.5	2.3	10	1.44	50	4	2	●	1
D0150N120	1.5	2.3	12	1.44	50	4	2	●	1
D0150N140	1.5	2.3	14	1.44	60	4	2	●	1
D0150N160	1.5	2.3	16	1.44	60	4	2	●	1
D0150N180	1.5	2.3	18	1.44	60	4	2	●	1
D0150N200	1.5	2.3	20	1.44	60	4	2	●	1
D0150N250	1.5	2.3	25	1.44	70	4	2	●	1
D0150N300	1.5	2.3	30	1.44	70	4	2	●	1
D0150N380	1.5	2.3	38	1.44	80	4	2	●	1
D0150N450	1.5	2.3	45	1.44	80	4	2	●	1
D0200N060	2	3	6	1.9	50	4	2	●	1
D0200N080	2	3	8	1.9	50	4	2	●	1
D0200N100	2	3	10	1.9	50	4	2	●	1
D0200N120	2	3	12	1.9	50	4	2	●	1
D0200N140	2	3	14	1.9	60	4	2	●	1
D0200N160	2	3	16	1.9	60	4	2	●	1
D0200N180	2	3	18	1.9	60	4	2	●	1
D0200N200	2	3	20	1.9	60	4	2	●	1
D0200N250	2	3	25	1.9	70	4	2	●	1
D0200N300	2	3	30	1.9	70	4	2	●	1
D0200N350	2	3	35	1.9	80	4	2	●	1
D0200N400	2	3	40	1.9	90	4	2	●	1
D0200N500	2	3	50	1.9	100	4	2	●	1
D0200N600	2	3	60	1.9	110	4	2	●	1
D0250N080	2.5	3.7	8	2.4	50	4	2	●	1
D0250N120	2.5	3.7	12	2.4	50	4	2	●	1
D0250N160	2.5	3.7	16	2.4	60	4	2	●	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XL

Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба,
Длинная шейка

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2XLD0250N200	2.5	3.7	20	2.4	60	4	2	●	1
D0250N250	2.5	3.7	25	2.4	70	4	2	●	1
D0250N300	2.5	3.7	30	2.4	70	4	2	●	1
D0250N400	2.5	3.7	40	2.4	90	4	2	●	1
D0250N500	2.5	3.7	50	2.4	100	4	2	●	1
D0300N080	3	4.5	8	2.8	50	6	2	●	1
D0300N120	3	4.5	12	2.8	50	6	2	●	1
D0300N160	3	4.5	16	2.8	60	6	2	●	1
D0300N200	3	4.5	20	2.8	60	6	2	●	1
D0300N250	3	4.5	25	2.8	70	6	2	●	1
D0300N300	3	4.5	30	2.8	70	6	2	●	1
D0300N400	3	4.5	40	2.8	90	6	2	●	1
D0300N500	3	4.5	50	2.8	100	6	2	●	1
D0400N120	4	6	12	3.8	50	6	2	●	1
D0400N160	4	6	16	3.8	60	6	2	●	1
D0400N200	4	6	20	3.8	60	6	2	●	1
D0400N250	4	6	25	3.8	70	6	2	●	1
D0400N300	4	6	30	3.8	70	6	2	●	1
D0400N350	4	6	35	3.8	80	6	2	●	1
D0400N400	4	6	40	3.8	90	6	2	●	1
D0400N450	4	6	45	3.8	90	6	2	●	1
D0400N500	4	6	50	3.8	100	6	2	●	1
D0400N600	4	6	60	3.8	110	6	2	●	1
D0500N160	5	7.5	16	4.8	60	6	2	●	1
D0500N250	5	7.5	25	4.8	70	6	2	●	1
D0500N350	5	7.5	35	4.8	80	6	2	●	1
D0500N500	5	7.5	50	4.8	110	6	2	●	1
D0500N600	5	7.5	60	4.8	120	6	2	●	1
D0600N200	6	9	20	5.8	80	6	2	●	2
D0600N300	6	9	30	5.8	90	6	2	●	2
D0600N400	6	9	40	5.8	100	6	2	●	2
D0600N500	6	9	50	5.8	110	6	2	●	2
D0600N600	6	9	60	5.8	120	6	2	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
0.2	**0.5**	40000	600	0.004
	1	40000	400	0.001
0.3	**1**	40000	650	0.007
	3	40000	500	0.002
	9	22000	150	0.001
0.4	**2**	40000	800	0.007
	4	40000	800	0.003
	12	17000	150	0.001
0.5	**2**	40000	950	0.01
	6	40000	700	0.003
	10	25000	400	0.002
	15	14000	150	0.001
0.6	**2**	40000	950	0.01
	6	40000	800	0.005
	10	25000	450	0.003
	18	12000	150	0.001
0.7	**2**	40000	1000	0.02
	6	40000	900	0.01
	8	30000	700	0.005
	10	11000	300	0.005
0.8	**4**	40000	1200	0.02
	8	40000	1000	0.01
	12	25000	400	0.003
	24	10000	150	0.001
0.9	**6**	40000	1300	0.02
	10	35000	1000	0.01
	15	9000	400	0.003
1	**6**	40000	1600	0.04
	8	40000	1600	0.03
	12	30000	1000	0.02
	20	15000	400	0.005
	30	8000	150	0.001
1.2	**6**	40000	1900	0.06
	8	40000	1900	0.04
	12	25000	1000	0.03
	20	6500	150	0.01

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
1.5	**6**	40000	2400	0.10
	10	30000	1800	0.05
	20	15000	600	0.02
	30	7500	300	0.005
	45	5000	150	0.001
1.6	**6**	40000	2400	0.12
	10	30000	1800	0.07
	16	20000	1000	0.04
2	**6**	40000	2400	0.18
	10	30000	1800	0.10
	16	20000	1000	0.06
	30	8000	500	0.04
	40	6000	250	0.01
	60	4200	150	0.003
2.5	**8**	25000	2500	0.20
	16	18000	1700	0.10
	20	12000	1000	0.08
	40	8000	400	0.03
	50	4000	150	0.015
3	**8**	20000	2000	0.30
	16	15000	1400	0.15
	20	10000	800	0.10
	40	5000	250	0.02
	50	3700	150	0.010
4	**12**	15000	3000	0.30
	20	11000	2200	0.22
	30	6400	1200	0.12
	40	4500	400	0.05
	50	2800	150	0.018
5	**16**	12000	2500	0.35
	35	5100	750	0.15
	60	2200	150	0.02
6	**20**	10000	2000	0.40
	40	4200	800	0.20
	60	1900	150	0.10

ap:Глубина резания в осевом направлении

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

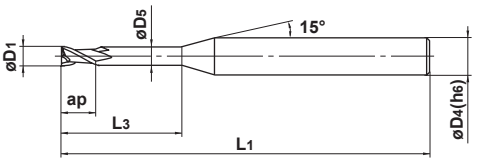
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XL6

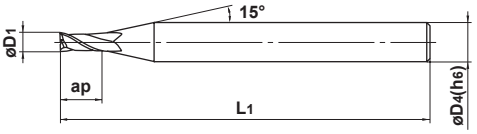
Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба, 6мм хвостовик

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

h6	0.3 ≤D1 ≤2.5				
	0 - 0.020				
	D4=6				
	0 - 0.008				

- Концевая фреза с 2 канавками с длинной шейкой.
- хвостовик &6 типа.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2XL6D0030N008	0.3	0.8	—	—	50	6	2	★	2
D0030N015	0.3	0.5	1.5	0.27	50	6	2	●	1
D0040N010	0.4	0.6	1	0.36	50	6	2	★	1
D0040N020	0.4	0.6	2	0.36	50	6	2	●	1
D0050N013	0.5	0.8	1.3	0.46	50	6	2	●	1
D0050N025	0.5	0.8	2.5	0.46	50	6	2	●	1
D0060N015	0.6	0.9	1.5	0.56	50	6	2	★	1
D0060N030	0.6	0.9	3	0.56	50	6	2	●	1
D0070N018	0.7	1.1	1.8	0.66	50	6	2	★	1
D0070N035	0.7	1.1	3.5	0.66	50	6	2	●	1
D0080N020	0.8	1.2	2	0.76	50	6	2	★	1
D0080N040	0.8	1.2	4	0.76	50	6	2	●	1
D0090N023	0.9	1.4	2.3	0.86	50	6	2	★	1
D0090N045	0.9	1.4	4.5	0.86	50	6	2	●	1
D0100N025	1	1.5	2.5	0.94	50	6	2	●	1
D0100N050	1	1.5	5	0.94	50	6	2	●	1
D0110N028	1.1	1.7	2.8	1.04	50	6	2	★	1
D0110N055	1.1	1.7	5.5	1.04	50	6	2	●	1
D0120N030	1.2	1.8	3	1.14	50	6	2	★	1
D0120N060	1.2	1.8	6	1.14	50	6	2	●	1
D0130N033	1.3	2	3.3	1.24	50	6	2	●	1
D0130N065	1.3	2	6.5	1.24	50	6	2	●	1
D0140N035	1.4	2.1	3.5	1.34	50	6	2	●	1
D0140N070	1.4	2.1	7	1.34	50	6	2	●	1
D0150N038	1.5	2.3	3.8	1.44	50	6	2	●	1
D0150N075	1.5	2.3	7.5	1.44	50	6	2	●	1
D0160N040	1.6	2.4	4	1.54	50	6	2	★	1
D0160N080	1.6	2.4	8	1.54	50	6	2	●	1
D0170N043	1.7	2.6	4.3	1.64	50	6	2	★	1
D0170N085	1.7	2.6	8.5	1.64	50	6	2	●	1
D0180N045	1.8	2.7	4.5	1.74	50	6	2	★	1
D0180N090	1.8	2.7	9	1.74	50	6	2	●	1
D0190N048	1.9	2.9	4.8	1.84	50	6	2	★	1
D0190N095	1.9	2.9	9.5	1.84	50	6	2	●	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2XL6D0200N050	2	3	5	1.90	50	6	2	●	1
D0200N100	2	3	10	1.90	50	6	2	●	1
D0210N053	2.1	3.2	5.3	2.00	50	6	2	★	1
D0210N105	2.1	3.2	10.5	2.00	60	6	2	●	1
D0220N055	2.2	3.3	5.5	2.10	50	6	2	★	1
D0220N110	2.2	3.3	11	2.10	60	6	2	●	1
D0230N058	2.3	3.5	5.8	2.20	50	6	2	★	1
D0230N115	2.3	3.5	11.5	2.20	60	6	2	●	1
D0240N060	2.4	3.6	6	2.30	50	6	2	★	1
D0240N120	2.4	3.6	12	2.30	60	6	2	●	1
D0250N063	2.5	3.8	6.3	2.40	50	6	2	●	1
D0250N125	2.5	3.8	12.5	2.40	60	6	2	●	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XL6

Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба, 6мм хвостовик

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (—30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
0.3	**—/0.8**	40000	500—1000	0.01	30000	300—800	0.01
	1.5			0.007			0.007
0.4	**1**	40000	500—1000	0.015	30000	300—800	0.015
	2			0.01			0.01
0.5	**1.3**	40000	500—1000	0.02	30000	300—800	0.02
	2.5			0.013			0.013
0.6	**1.5**	33000	500—1000	0.03	25000	300—800	0.03
	3			0.018			0.018
0.7	**1.8**	29000	500—1000	0.04	22000	300—800	0.04
	3.5			0.025			0.025
0.8	**2**	25000	500—1000	0.06	20000	300—800	0.06
	4			0.03			0.03
0.9	**2.3**	22000	500—1000	0.08	18000	300—800	0.08
	4.5			0.05			0.05
1	**2.5**	20000	500—1000	0.1	16000	300—800	0.1
	5			0.07			0.07
1.1	**2.8**	18000	500—1000	0.12	14000	300—800	0.12
	5.5			0.08			0.08
1.2	**3**	16000	500—1000	0.12	13000	300—800	0.12
	6			0.08			0.08
1.3	**3.3**	15000	500—1000	0.12	12000	300—800	0.12
	6.5			0.08			0.08
1.4	**3.5**	14000	500—1000	0.12	11000	300—800	0.12
	7			0.08			0.08
1.5	**3.8**	13000	500—1000	0.15	10000	300—800	0.15
	7.5			0.1			0.1
1.6	**4**	12000	500—1000	0.15	10000	300—800	0.15
	8			0.1			0.1
1.7	**4.3**	12000	500—1000	0.17	9500	300—800	0.17
	8.5			0.12			0.12
1.8	**4.5**	11000	500—1000	0.17	9000	300—800	0.17
	9			0.12			0.12
1.9	**4.8**	10000	500—1000	0.17	9000	300—800	0.17
	9.5			0.12			0.12
2	**5**	10000	500—1000	0.2	9000	300—800	0.2
	10			0.15			0.15
2.1	**5.3**	9800	500—1000	0.2	9000	300—800	0.2
	10.5			0.15			0.15
2.2	**5.5**	9600	500—1000	0.2	9000	300—800	0.2
	11			0.15			0.15
2.3	**5.8**	9400	500—1000	0.2	8800	300—800	0.2
	11.5			0.15			0.15
2.4	**6**	9200	500—1000	0.25	8700	300—800	0.25
	12			0.2			0.2
2.5	**6.3**	9000	500—1000	0.25	8500	300—800	0.25
	12.5			0.2			0.2

ap:Глубина резания в осевом направлении

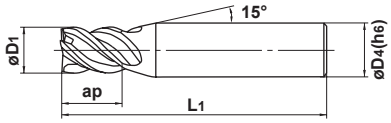
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

MSSHD

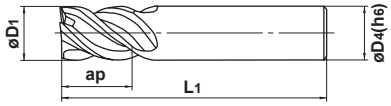
Высокопрочная, короткая режущая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		

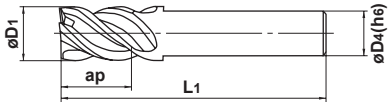




Тип1



Тип2



Тип3

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Высокопроизводительная концевая фреза с 4 канавками.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSSHDD0300	3	4.5	45	6	4	●	1
D0350	3.5	5.3	45	6	4	●	1
D0400	4	6	45	6	4	●	1
D0450	4.5	6.8	45	6	4	●	1
D0500	5	7.5	50	6	4	●	1
D0550	5.5	8.3	50	6	4	●	1
D0600	6	9	50	6	4	●	2
D0650	6.5	9.8	60	8	4	●	1
D0700	7	10.5	60	8	4	●	1
D0750	7.5	11.3	60	8	4	●	1
D0800	8	12	60	8	4	●	2
D0850	8.5	12.8	70	10	4	●	1
D0900	9	13.5	70	10	4	●	1
D0950	9.5	14.3	70	10	4	●	1
D1000	10	15	70	10	4	●	2
D1100	11	16.5	75	12	4	●	1
D1200	12	18	75	12	4	●	2
D1300	13	19.5	75	12	4	●	3
D1400	14	21	90	16	4	●	1
D1500	15	22.5	90	16	4	●	1
D1600	16	24	90	16	4	●	2
D1700	17	25.5	100	16	4	●	3
D1800	18	27	100	16	4	●	3
D1900	19	28.5	110	20	4	●	1
D2000	20	30	110	20	4	●	2

● : Есть на складе.

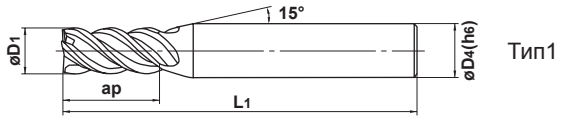
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MSMHD

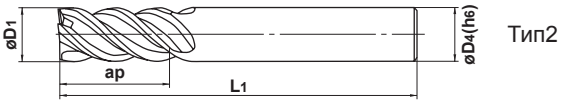
Высокопрочная, средняя режущая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	◎		

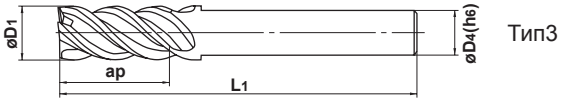




Тип1



Тип2



Тип3

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	20 ≤D4 ≤25	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Высокопроизводительная концевая фреза с 4 канавками.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHDD0200	2	4	45	4	4	●	1
D0210	2.1	5	45	4	4	●	1
D0220	2.2	5	45	4	4	●	1
D0230	2.3	5	45	4	4	●	1
D0240	2.4	5	45	4	4	●	1
D0250	2.5	5	45	4	4	●	1
D0260	2.6	6	45	4	4	●	1
D0270	2.7	6	45	4	4	●	1
D0280	2.8	6	45	4	4	●	1
D0290	2.9	6	45	4	4	●	1
D0300	3	8	45	6	4	●	1
D0310	3.1	8	45	6	4	●	1
D0320	3.2	8	45	6	4	●	1
D0330	3.3	8	45	6	4	●	1
D0340	3.4	8	45	6	4	●	1
D0350	3.5	8	45	6	4	●	1
D0360	3.6	11	45	6	4	●	1
D0370	3.7	11	45	6	4	●	1
D0380	3.8	11	45	6	4	●	1
D0390	3.9	11	45	6	4	●	1
D0400	4	11	45	6	4	●	1
D0410	4.1	12	45	6	4	●	1
D0420	4.2	12	45	6	4	●	1
D0430	4.3	12	45	6	4	●	1
D0440	4.4	12	45	6	4	●	1
D0450	4.5	12	45	6	4	●	1
D0460	4.6	13	50	6	4	●	1
D0470	4.7	13	50	6	4	●	1
D0480	4.8	13	50	6	4	●	1
D0490	4.9	13	50	6	4	●	1
D0500	5	13	50	6	4	●	1
D0510	5.1	13	50	6	4	●	1
D0520	5.2	13	50	6	4	●	1
D0530	5.3	13	50	6	4	●	1

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHDD0540	5.4	13	50	6	4	●	1
D0550	5.5	13	50	6	4	●	1
D0560	5.6	13	50	6	4	●	1
D0570	5.7	13	50	6	4	●	1
D0580	5.8	13	50	6	4	●	1
D0590	5.9	13	50	6	4	●	1
D0600	6	13	50	6	4	●	2
D0650	6.5	16	60	8	4	●	1
D0700	7	19	60	8	4	●	1
D0750	7.5	19	60	8	4	●	1
D0800	8	19	60	8	4	●	2
D0850	8.5	19	70	10	4	●	1
D0900	9	22	70	10	4	●	1
D0950	9.5	22	70	10	4	●	1
D1000	10	22	70	10	4	●	2
D1100	11	26	75	12	4	●	1
D1200S10	12	26	75	10	4	●	3
D1200	12	26	75	12	4	●	2
D1300	13	26	75	12	4	●	3
D1400	14	30	90	16	4	●	1
D1500	15	35	90	16	4	●	1
D1600	16	35	90	16	4	●	2
D1700	17	35	100	16	4	●	3
D1800	18	40	100	16	4	●	3
D1900	19	40	110	20	4	●	1
D2000	20	45	110	20	4	●	2
D2200	22	50	125	20	4	●	3
D2500	25	55	125	25	4	●	2

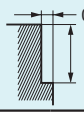
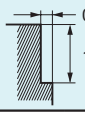
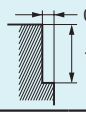
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MSSHD
Высокопрочная, короткая режущая часть, 4-х зубая

MSMHD
Высокопрочная, средняя режущая часть, 4-х зубая

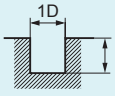
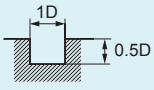
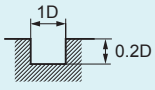
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	15000	550	10000	340	10000	320	6400	160	4800	100
3	11000	800	7400	500	7400	480	4800	250	4000	170
4	8000	900	5600	540	5600	520	3600	270	3200	240
5	6400	1000	4500	600	4500	580	2900	300	2600	240
6	5800	1100	3700	640	3700	600	2400	320	2100	230
8	4400	1100	2800	660	2800	600	1800	330	1600	220
10	3500	1000	2200	640	2200	560	1400	320	1300	200
12	2900	1000	1900	640	1900	530	1200	320	1100	170
16	2200	800	1400	500	1400	450	900	250	800	130
20	1800	750	1100	460	1100	440	720	230	640	100
25	1400	600	900	400	900	380	570	200	510	80
Глубина резания										

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	12000	400	7000	200	7000	100	4200	80	2300	40
3	9000	600	5300	300	5300	150	3200	130	1900	70
4	7200	720	4000	360	4000	180	2400	140	1400	95
5	5800	720	3200	360	3200	180	1900	150	1100	95
6	5000	800	2700	400	2700	200	1600	160	950	95
8	3700	800	2000	400	2000	200	1200	170	720	90
10	3000	720	1600	360	1600	180	960	160	570	80
12	2500	720	1300	360	1300	180	800	160	480	70
16	2000	600	1000	280	1000	150	600	130	360	50
20	1600	540	800	250	800	130	480	120	290	40
25	1300	480	640	220	640	120	380	100	230	35
Глубина резания										

D : Диам.

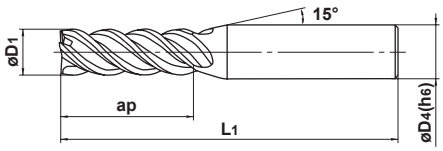
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MSJHD

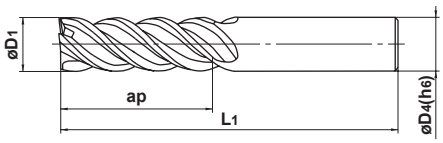
Высокопрочная, средняя режущая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	◎		





Тип1



Тип2

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

● Высокопроизводительная концевая фреза с 4 канавками.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSJHDD0200	2	8	60	6	4	●	1
D0250	2.5	10	60	6	4	●	1
D0300	3	12	60	6	4	●	1
D0350	3.5	14	60	6	4	●	1
D0400	4	16	60	6	4	●	1
D0450	4.5	18	60	6	4	●	1
D0500	5	20	60	6	4	●	1
D0600	6	24	60	6	4	●	2
D0700	7	25	80	8	4	●	1
D0800	8	28	80	8	4	●	2
D0900	9	32	90	10	4	●	1
D1000	10	35	90	10	4	●	2
D1100	11	35	100	12	4	●	1
D1200	12	36	100	12	4	●	2
D1400	14	42	110	16	4	●	1
D1500	15	45	110	16	4	●	1
D1600	16	48	125	16	4	●	2
D2000	20	55	140	20	4	●	2

● : Есть на складе.

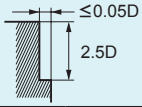
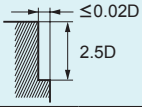
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MSJHD

Высокопрочная, средняя режущая часть, 4-х зубая

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	11000	370	7000	230	7000	210	5000	100	3800	55
3	8000	550	5100	320	5100	300	3800	190	2500	80
4	6200	620	4000	350	4000	340	3000	210	1900	110
5	5000	670	3200	370	3200	360	2400	220	1500	110
6	4200	750	2600	400	2600	390	2000	220	1300	110
8	3200	780	2000	420	2000	400	1500	230	960	100
10	2500	690	1600	410	1600	380	1200	210	760	100
12	2100	670	1300	380	1300	340	1000	190	640	80
16	1600	570	1000	320	1000	280	750	170	480	65
20	1200	470	800	290	800	260	600	150	380	50
Глубина резания										

D : Диам.

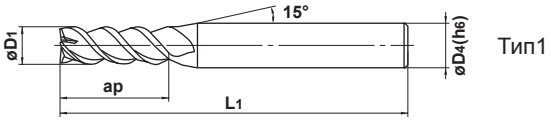
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MSMHZD

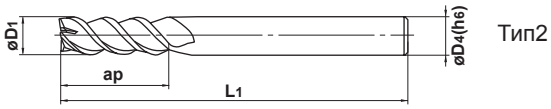
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 3-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	○		

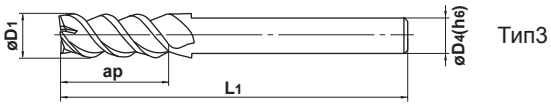




Тип1



Тип2



Тип3

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

● 3-х зубая концевая фреза для обработки пазов и сверления.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHZDD0100	1	2	45	4	3	●	1
D0150	1.5	3	45	4	3	●	1
D0200	2	4	50	6	3	●	1
D0250	2.5	5	50	6	3	●	1
D0300	3	6	50	6	3	●	1
D0350	3.5	8	50	6	3	●	1
D0400	4	8	50	6	3	●	1
D0450	4.5	10	50	6	3	●	1
D0500	5	10	50	6	3	●	1
D0550	5.5	13	50	6	3	●	1
D0600	6	13	60	6	3	●	2
D0650	6.5	16	60	8	3	●	1
D0700	7	16	60	8	3	●	1
D0750	7.5	16	60	8	3	●	1
D0800	8	19	70	8	3	●	2
D0850	8.5	19	70	10	3	●	1
D0900	9	19	70	10	3	●	1
D0950	9.5	19	70	10	3	●	1
D1000	10	22	80	10	3	●	2
D1100	11	22	80	12	3	●	1
D1200	12	26	90	12	3	●	2
D1300	13	26	90	12	3	●	3
D1400	14	26	90	12	3	●	3
D1500	15	26	110	16	3	●	1
D1600	16	30	110	16	3	●	2
D2000	20	32	140	20	3	●	2

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MSMHZD

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 3-х зубая

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	19000	600	13000	310	10000	200	9500	65
1.5	14000	600	9000	310	7500	210	6400	75
2	11000	600	7200	310	6000	210	4800	75
3	8500	770	5300	380	4400	220	3200	100
4	7200	850	4400	480	3700	250	2400	130
6	5300	940	3200	490	2700	270	1600	130
8	4000	1010	2400	560	2000	280	1200	120
10	3200	1000	1900	480	1600	300	950	110
12	2700	950	1600	440	1300	300	800	90
16	2000	720	1200	350	1000	260	600	70
20	1600	600	1000	290	800	240	480	60
Глубина резания	≤0.2D (D>ϕ3) ≤0.1D (D≤ϕ3) ≤1.5D		≤0.2D (D>ϕ3) ≤0.1D (D≤ϕ3) ≤1.5D		0.05D 1.5D			

D : Диам.

Плунжерная обработка

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	13000	80	10000	50	6000	10
1.5	12000	120	8000	80	6000	20
2	11000	200	7200	140	6000	30
3	8500	250	5300	180	4200	50
4	7200	300	4400	210	3300	60
6	5300	300	3200	210	2200	70
8	4000	320	2400	220	1600	80
10	3200	340	1900	240	1300	70
12	2700	320	1600	220	1100	70
16	2000	250	1200	180	800	55
20	1600	200	1000	140	640	55
Глубина резания	≤1D (D≥ϕ2) ≤0.5D (D<ϕ2)		≤0.5D (D≥ϕ2) ≤0.2D (D<ϕ2)			

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	13000	130	10000	80	6000	30	5700	25
1.5	12000	250	8000	150	6000	60	3800	30
2	11000	500	7200	260	6000	130	2800	35
3	8500	640	5300	320	4200	130	1900	50
4	7200	650	4400	370	3300	140	1400	70
6	5300	720	3200	380	2200	140	950	70
8	4000	780	2400	430	1600	140	720	60
10	3200	770	1900	370	1300	150	570	50
12	2700	730	1600	340	1100	150	480	40
16	2000	600	1200	290	800	130	360	30
20	1600	500	1000	240	640	120	290	25
Глубина резания	D ≤1D (D≥ϕ2) ≤0.5D (D<ϕ2)		D ≤0.5D (D≥ϕ2) ≤0.2D (D<ϕ2)		D 0.2D			

D : Диам.

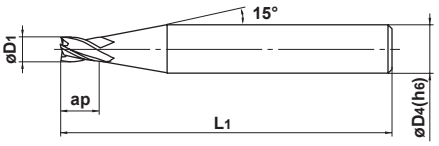
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MS4SC

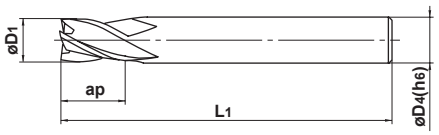
Концевая фреза, Маленькая рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

h6	1 ≤D1 ≤12				
	0 - 0.020				
	4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● 4-х зубая концевая фреза для общего использования.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4SCD0100	1	1.5	40	4	4	●	1
D0150	1.5	2.3	40	4	4	●	1
D0200	2	3	40	4	4	●	1
D0250	2.5	3.8	40	4	4	●	1
D0300	3	4.5	50	6	4	●	1
D0400	4	6	50	6	4	●	1
D0500	5	7.5	50	6	4	●	1
D0600	6	9	50	6	4	●	2
D0800	8	12	60	8	4	●	2
D1000	10	15	70	10	4	●	2
D1200	12	18	75	12	4	●	2

● : Есть на складе.

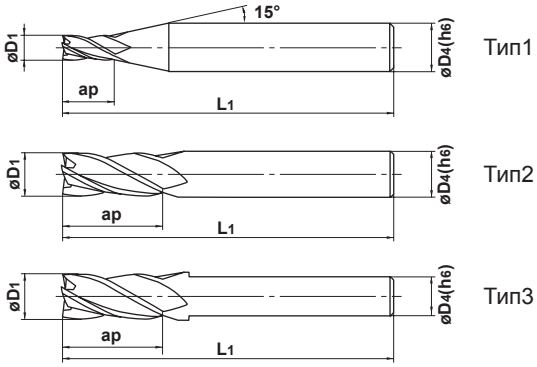
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4MC

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

4-х зубая концевая фреза для общего использования.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4MCD0100	1	2.5	40	4	4	●	1
D0150	1.5	3.8	40	4	4	●	1
D0200	2	5	40	4	4	●	1
D0250	2.5	6.3	40	4	4	●	1
D0300	3	7.5	50	6	4	●	1
D0350	3.5	9	50	6	4	★	1
D0400	4	10	50	6	4	●	1
D0450	4.5	11.5	50	6	4	★	1
D0500	5	12.5	50	6	4	●	1
D0550	5.5	14	50	6	4	★	1
D0600	6	15	50	6	4	●	2
D0650	6.5	16.5	60	8	4	★	1
D0700	7	17.5	60	8	4	★	1
D0750	7.5	19	60	8	4	★	1
D0800	8	20	60	8	4	●	2
D0850	8.5	21.5	70	10	4	★	1
D0900	9	22.5	70	10	4	★	1
D0950	9.5	24	70	10	4	★	1
D1000	10	25	70	10	4	●	2
D1100	11	27.5	75	12	4	★	1
D1200	12	30	90	12	4	●	2
D1400	14	35	90	12	4	★	3
D1600	16	40	100	16	4	●	2
D1800	18	45	100	16	4	●	3
D2000	20	50	110	20	4	●	2

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

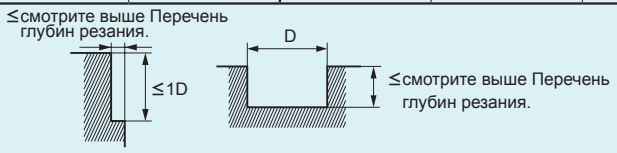
MS4SC
Концевая фреза, Маленькая рабочая часть, 4-х зубая

MS4MC
Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
1	40000	3000	0.06	32000	2400	0.06
1.5	40000	4500	0.12	32000	3600	0.08
2	30000	4500	0.18	24000	3600	0.10
2.5	24000	3900	0.25	19000	3000	0.13
3	20000	3500	0.30	16000	2700	0.15
4	15000	3000	0.40	12000	2400	0.20
5	12000	2400	0.50	9000	1800	0.25
6	10000	2100	0.60	7000	1500	0.30
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50
16	2400	550	3.00	1200	120	0.80
20	1900	480	4.00	1000	100	1.00

Глубина резания



D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При фрезеровании пазов фрезами диаметром 3 мм или больше, необходимо сократить частоту вращения на 50—70%, а подачу на 40—60%.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

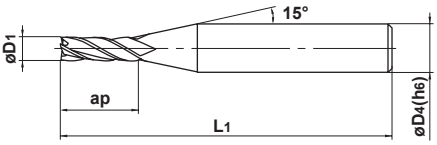
MS4JC

Концевая фреза, Полудлинная рабочая часть, 4-х зубая

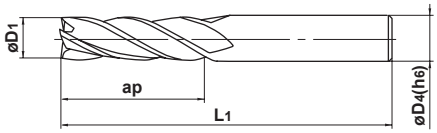


Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

1≤D1≤12				
0 - 0.020				
4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

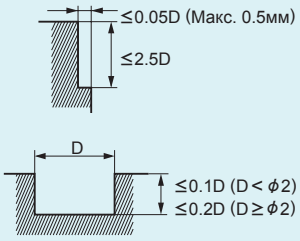
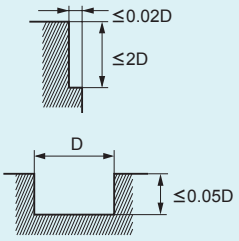
● 4-х зубая концевая фреза для общего использования.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4JCD0100	1	4	40	4	4	●	1
D0150	1.5	6	40	4	4	●	1
D0200	2	8	40	4	4	●	1
D0250	2.5	10	50	4	4	●	1
D0300	3	12	50	6	4	●	1
D0400	4	16	50	6	4	●	1
D0500	5	20	60	6	4	●	1
D0600	6	24	60	6	4	●	2
D0800	8	32	70	8	4	●	2
D1000	10	40	90	10	4	●	2
D1200	12	48	110	12	4	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	11100	85	9500	65	8000	50	6400	35
1.5	7400	85	6400	90	5300	50	4200	35
2	5600	85	4800	90	4000	50	3200	35
2.5	4500	85	3800	90	3200	55	2500	35
3	3700	90	3400	90	2600	60	2100	35
4	3000	110	2700	90	2100	70	1700	50
5	2600	140	2300	110	1800	85	1500	55
6	2300	170	2000	140	1500	110	1300	70
8	1700	180	1500	140	1200	110	1000	70
10	1400	180	1300	140	950	110	800	70
12	1200	170	1100	140	800	110	670	70
Глубина резания								

D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

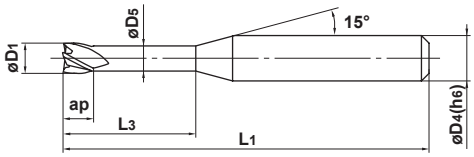
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4XL

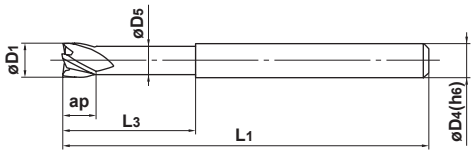
Концевая фреза, 4-х зубая, Длинная шейка

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

1≤D1≤10				
0 - 0.020				
4≤D4≤6	8≤D4≤10			
0 - 0.008	0 - 0.009			

h6

Концевая фреза с 4 канавками с длинной шейкой.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4XLD0100N040	1	1	4	0.94	50	4	4	★	1
D0100N060	1	1	6	0.94	50	4	4	●	1
D0100N080	1	1	8	0.94	50	4	4	●	1
D0100N100	1	1	10	0.94	50	4	4	●	1
D0100N120	1	1	12	0.94	50	4	4	●	1
D0100N160	1	1	16	0.94	60	4	4	●	1
D0110N060	1.1	1.1	6	1.04	50	4	4	★	1
D0110N100	1.1	1.1	10	1.04	50	4	4	★	1
D0110N160	1.1	1.1	16	1.04	60	4	4	★	1
D0120N060	1.2	1.2	6	1.14	50	4	4	★	1
D0120N080	1.2	1.2	8	1.14	50	4	4	★	1
D0120N100	1.2	1.2	10	1.14	50	4	4	★	1
D0120N120	1.2	1.2	12	1.14	50	4	4	★	1
D0120N160	1.2	1.2	16	1.14	60	4	4	★	1
D0130N060	1.3	1.3	6	1.24	50	4	4	★	1
D0130N120	1.3	1.3	12	1.24	50	4	4	★	1
D0130N180	1.3	1.3	18	1.24	60	4	4	★	1
D0140N060	1.4	1.4	6	1.34	50	4	4	★	1
D0140N080	1.4	1.4	8	1.34	50	4	4	★	1
D0140N100	1.4	1.4	10	1.34	50	4	4	★	1
D0140N120	1.4	1.4	12	1.34	50	4	4	★	1
D0140N140	1.4	1.4	14	1.34	60	4	4	★	1
D0140N160	1.4	1.4	16	1.34	60	4	4	★	1
D0140N220	1.4	1.4	22	1.34	60	4	4	★	1
D0150N060	1.5	1.5	6	1.44	50	4	4	●	1
D0150N080	1.5	1.5	8	1.44	50	4	4	●	1
D0150N100	1.5	1.5	10	1.44	50	4	4	●	1
D0150N120	1.5	1.5	12	1.44	50	4	4	●	1
D0150N140	1.5	1.5	14	1.44	60	4	4	●	1
D0150N160	1.5	1.5	16	1.44	60	4	4	●	1
D0150N180	1.5	1.5	18	1.44	60	4	4	★	1
D0150N200	1.5	1.5	20	1.44	60	4	4	★	1
D0160N060	1.6	1.6	6	1.54	50	4	4	★	1
D0160N080	1.6	1.6	8	1.54	50	4	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4XLD0160N100	1.6	1.6	10	1.54	50	4	4	★	1
D0160N120	1.6	1.6	12	1.54	50	4	4	★	1
D0160N140	1.6	1.6	14	1.54	60	4	4	★	1
D0160N160	1.6	1.6	16	1.54	60	4	4	★	1
D0160N180	1.6	1.6	18	1.54	60	4	4	★	1
D0160N200	1.6	1.6	20	1.54	60	4	4	★	1
D0160N260	1.6	1.6	26	1.54	70	4	4	★	1
D0170N060	1.7	1.7	6	1.64	50	4	4	★	1
D0170N140	1.7	1.7	14	1.64	60	4	4	★	1
D0170N240	1.7	1.7	24	1.64	70	4	4	★	1
D0180N060	1.8	1.8	6	1.74	50	4	4	★	1
D0180N080	1.8	1.8	8	1.74	50	4	4	★	1
D0180N100	1.8	1.8	10	1.74	50	4	4	★	1
D0180N120	1.8	1.8	12	1.74	50	4	4	★	1
D0180N140	1.8	1.8	14	1.74	60	4	4	★	1
D0180N160	1.8	1.8	16	1.74	60	4	4	★	1
D0180N180	1.8	1.8	18	1.74	60	4	4	★	1
D0180N200	1.8	1.8	20	1.74	60	4	4	★	1
D0180N250	1.8	1.8	25	1.74	70	4	4	★	1
D0190N060	1.9	1.9	6	1.84	50	4	4	★	1
D0190N160	1.9	1.9	16	1.84	60	4	4	★	1
D0190N280	1.9	1.9	28	1.84	70	4	4	★	1
D0200N060	2	2	6	1.9	50	4	4	●	1
D0200N080	2	2	8	1.9	50	4	4	●	1
D0200N100	2	2	10	1.9	50	4	4	●	1
D0200N120	2	2	12	1.9	50	4	4	●	1
D0200N140	2	2	14	1.9	60	4	4	★	1
D0200N160	2	2	16	1.9	60	4	4	●	1
D0200N180	2	2	18	1.9	60	4	4	★	1
D0200N200	2	2	20	1.9	60	4	4	●	1
D0200N250	2	2	25	1.9	70	4	4	★	1
D0200N300	2	2	30	1.9	70	4	4	●	1
D0250N080	2.5	2.5	8	2.4	50	4	4	★	1
D0250N120	2.5	2.5	12	2.4	50	4	4	★	1
D0250N160	2.5	2.5	16	2.4	60	4	4	★	1
D0250N200	2.5	2.5	20	2.4	60	4	4	★	1
D0250N250	2.5	2.5	25	2.4	70	4	4	★	1
D0300N080	3	3	8	2.9	50	6	4	●	1
D0300N120	3	3	12	2.9	50	6	4	●	1
D0300N160	3	3	16	2.9	60	6	4	●	1
D0300N200	3	3	20	2.9	60	6	4	●	1
D0300N250	3	3	25	2.9	70	6	4	●	1
D0300N300	3	3	30	2.9	70	6	4	●	1
D0350N150	3.5	3.5	15	3.4	60	6	4	●	1
D0350N250	3.5	3.5	25	3.4	70	6	4	●	1
D0350N350	3.5	3.5	35	3.4	80	6	4	●	1
D0400N120	4	4	12	3.9	50	6	4	●	1
D0400N160	4	4	16	3.9	60	6	4	●	1
D0400N200	4	4	20	3.9	60	6	4	●	1
D0400N250	4	4	25	3.9	70	6	4	●	1
D0400N300	4	4	30	3.9	70	6	4	●	1
D0400N350	4	4	35	3.9	80	6	4	●	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4XL

Концевая фреза, 4-х зубая, Длинная шейка

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4XLD0400N400	4	4	40	3.9	90	6	4	●	1
D0400N450	4	4	45	3.9	90	6	4	●	1
D0400N500	4	4	50	3.9	100	6	4	●	1
D0500N160	5	5	16	4.9	60	6	4	●	1
D0500N250	5	5	25	4.9	70	6	4	●	1
D0500N350	5	5	35	4.9	80	6	4	●	1
D0500N500	5	5	50	4.9	110	6	4	●	1
D0600N200	6	6	20	5.85	80	6	4	●	2
D0600N300	6	6	30	5.85	90	6	4	●	2
D0600N400	6	6	40	5.85	100	6	4	●	2
D0600N500	6	6	50	5.85	110	6	4	●	2
D0800N300	8	8	30	7.85	90	8	4	●	2
D0800N500	8	8	50	7.85	110	8	4	●	2
D0800N700	8	8	70	7.85	130	8	4	●	2
D1000N400	10	10	40	9.7	100	10	4	●	2
D1000N600	10	10	60	9.7	120	10	4	●	2
D1000N800	10	10	80	9.7	140	10	4	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
1	4	40000	3000	0.04
	8	36000	2400	0.03
	12	20000	1000	0.02
	16	10000	500	0.005
1.2	6	40000	3000	0.05
	10	36000	2400	0.04
	12	20000	1200	0.03
	16	12000	600	0.01
1.5	6	40000	3200	0.06
	12	32000	2400	0.05
	16	16000	1100	0.03
	20	10000	600	0.01
1.8	6	40000	3600	0.08
	12	32000	2800	0.06
	20	12000	1000	0.02
	25	7000	600	0.01
2	6	40000	4000	0.1
	12	32000	3200	0.07
	16	24000	2400	0.05
	20	12000	1200	0.03
	30	5000	500	0.01
2.5	8	32000	4000	0.2
	25	9000	1100	0.04
	50	2500	300	0.005
3	8	25000	3600	0.4
	16	18000	2500	0.2
	25	12000	1700	0.1
	30	7000	800	0.05

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
3.5	15	20000	3000	0.6
	25	11000	1600	0.15
	35	5500	800	0.06
4	12	18000	3000	1
	20	12000	2000	0.5
	30	8000	1300	0.2
	40	4200	700	0.08
	50	2400	400	0.03
5	16	14000	2700	1
	25	9500	1800	0.5
	35	6400	1200	0.2
	50	3200	600	0.05
6	20	11000	2200	1.2
	30	8000	1600	0.6
	40	5400	1100	0.25
	50	3200	640	0.15
8	30	8000	1600	1.6
	50	4000	800	0.5
	70	2000	400	0.2
10	40	6400	1300	2
	60	3200	640	0.6
	80	1600	320	0.3

ap:Глубина резания в осевом направлении

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

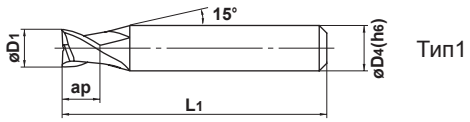
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2ES

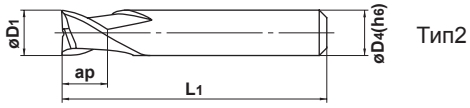
Шпоночная фреза, 2 зуба, Для небольших станков с ЧПУ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		

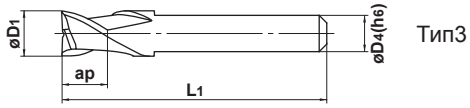




Тип1



Тип2



Тип3

3 ≤D1 ≤12				
0 - 0.020				
4 ≤D4 ≤6	7 ≤D4 ≤10			
0 - 0.008	0 - 0.009			

h6

● 2-х зубая концевая фреза.

Полная длина 35мм

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2ESD0300L35S04	3	3	35	4	2	★	1
D0350L35S04	3.5	3.5	35	4	2	★	1
D0400L35S04	4	4	35	4	2	★	2
D0500L35S05	5	5	35	5	2	★	2
D0500L35S06	5	5	35	6	2	★	1
D0600L35S05	6	6	35	5	2	★	3
D0600L35S06	6	6	35	6	2	★	2
D0700L35S07	7	6	35	7	2	★	2
D0800L35S07	8	6	35	7	2	★	3
D0800L35S08	8	6	35	8	2	★	2
D1000L35S07	10	6	35	7	2	★	3
D1000L35S10	10	6	35	10	2	★	2
D1200L35S10	12	6	35	10	2	★	3

Полная длина 45мм

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2ESD0300L45S04	3	3	45	4	2	★	1
D0350L45S04	3.5	3.5	45	4	2	★	1
D0400L45S04	4	4	45	4	2	★	2
D0500L45S06	5	5	45	6	2	★	1
D0600L45S06	6	6	45	6	2	★	2
D0700L45S07	7	7	45	7	2	★	2
D0800L45S07	8	8	45	7	2	★	3
D0800L45S08	8	8	45	8	2	★	2
D1000L45S07	10	10	45	7	2	★	3
D1000L45S10	10	10	45	10	2	★	2
D1200L45S10	12	12	45	10	2	★	3

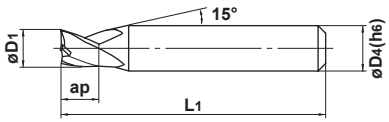
★ : Со склада в Японии.

MS3ES

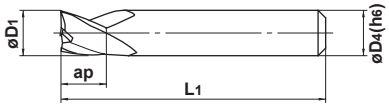
Концевая фреза, 3-х зубая, Для небольших станков с ЧПУ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		

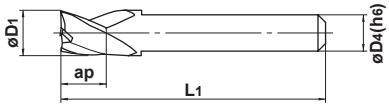




Тип1



Тип2



Тип3



3 ≤D1 ≤12				
0 - 0.020				
4 ≤D4 ≤6	7 ≤D4 ≤10			
0 - 0.008	0 - 0.009			

● 3-х зубая концевая фреза.

Полная длина 35мм

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS3ESD0300L35S04	3	3	35	4	3	★	1
D0350L35S04	3.5	3.5	35	4	3	★	1
D0400L35S04	4	4	35	4	3	★	2
D0500L35S05	5	5	35	5	3	★	2
D0500L35S06	5	5	35	6	3	★	1
D0600L35S05	6	6	35	5	3	★	3
D0600L35S06	6	6	35	6	3	★	2
D0700L35S07	7	6	35	7	3	★	2
D0800L35S07	8	6	35	7	3	★	3
D0800L35S08	8	6	35	8	3	★	2
D1000L35S07	10	6	35	7	3	★	3
D1000L35S10	10	6	35	10	3	★	2
D1200L35S10	12	6	35	10	3	★	3

Полная длина 45мм

Единицы : мм

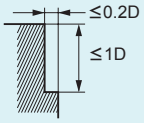
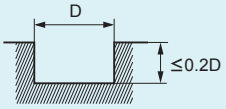
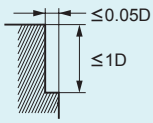
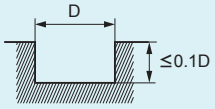
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS3ESD0300L45S04	3	3	45	4	3	★	1
D0350L45S04	3.5	3.5	45	4	3	★	1
D0400L45S04	4	4	45	4	3	★	2
D0500L45S06	5	5	45	6	3	★	1
D0600L45S06	6	6	45	6	3	★	2
D0700L45S07	7	7	45	7	3	★	2
D0800L45S07	8	8	45	7	3	★	3
D0800L45S08	8	8	45	8	3	★	2
D1000L45S07	10	10	45	7	3	★	3
D1000L45S10	10	10	45	10	3	★	2
D1200L45S10	12	12	45	10	3	★	3

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2ES
Шпоночная фреза, 2 зуба, Для небольших станков с ЧПУ

MS3ES
Концевая фреза, 3-х зубая, Для небольших станков с ЧПУ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	10000	600	7000	400	6000	300	5000	120
4	7500	600	5200	400	4500	300	4000	120
5	6000	600	4200	400	3600	300	3200	120
6	5000	600	3500	400	3000	300	2700	120
7	4500	560	3000	360	2700	280	2300	110
8	4000	520	2800	350	2400	260	2000	110
10	3200	450	2200	300	1900	230	1600	100
12	2700	410	1900	270	1600	210	1300	100
Глубина резания	 				 			

D : Диам.

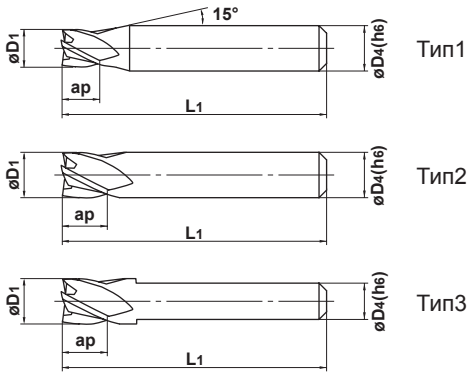
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MS4EC

Концевая фреза, 4-х зубая, Для небольших станков с ЧПУ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1 Тип2 Тип3

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4≤D4≤6	7≤D4≤10			
0 - 0.008	0 - 0.009			

h6

● 4-х зубая концевая фреза.

Полная длина 35мм

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4ECD0300L35S04	3	3	35	4	4	★	1
D0350L35S04	3.5	3.5	35	4	4	★	1
D0400L35S04	4	4	35	4	4	★	2
D0500L35S05	5	5	35	5	4	★	2
D0500L35S06	5	5	35	6	4	★	1
D0600L35S05	6	6	35	5	4	★	3
D0600L35S06	6	6	35	6	4	★	2
D0700L35S07	7	6	35	7	4	★	2
D0800L35S07	8	6	35	7	4	★	3
D0800L35S08	8	6	35	8	4	★	2
D1000L35S07	10	6	35	7	4	★	3
D1000L35S10	10	6	35	10	4	★	2
D1200L35S10	12	6	35	10	4	★	3

Полная длина 45мм

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4ECD0300L45S04	3	3	45	4	4	★	1
D0350L45S04	3.5	3.5	45	4	4	★	1
D0400L45S04	4	4	45	4	4	★	2
D0500L45S06	5	5	45	6	4	★	1
D0600L45S06	6	6	45	6	4	★	2
D0700L45S07	7	7	45	7	4	★	2
D0800L45S07	8	8	45	7	4	★	3
D0800L45S08	8	8	45	8	4	★	2
D1000L45S07	10	10	45	7	4	★	3
D1000L45S10	10	10	45	10	4	★	2
D1200L45S10	12	12	45	10	4	★	3
D1400L45S10	14	14	45	10	4	★	3

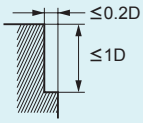
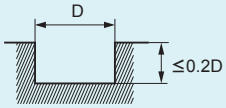
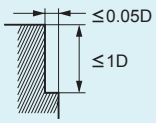
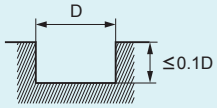
★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4EC

Концевая фреза, 4-х зубая, Для небольших станков с ЧПУ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	10000	900	7000	600	6000	450	5000	180
4	7500	900	5200	600	4500	450	4000	180
5	6000	900	4200	600	3600	450	3200	180
6	5000	900	3500	600	3000	450	2700	180
7	4500	840	3000	540	2700	420	2300	160
8	4000	780	2800	520	2400	390	2000	160
10	3200	680	2200	450	1900	340	1600	140
12	2700	620	1900	410	1600	310	1300	120
14	2300	550	1600	350	1400	280	1200	120
Глубина резания								

D : Диам.

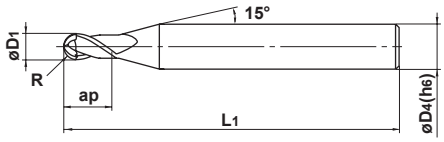
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MS2SB

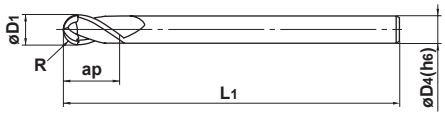
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

R	0.1≤R≤3	4≤R≤6			
	±0.005	±0.007			
	0.2≤D1≤12				
	0 - 0.020				
h5	4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

2 зубая концевая сферическая для общего использования.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2SBR0010S04	0.1	0.2	0.3	45	4	2	●	1
R0010S06	0.1	0.2	0.3	50	6	2	●	1
R0015S04	0.15	0.3	0.5	45	4	2	●	1
R0015S06	0.15	0.3	0.5	50	6	2	●	1
R0020S04	0.2	0.4	0.6	45	4	2	●	1
R0020S06	0.2	0.4	0.6	50	6	2	●	1
R0025S04	0.25	0.5	0.8	45	4	2	●	1
R0025S06	0.25	0.5	0.8	50	6	2	●	1
R0030S04	0.3	0.6	0.9	45	4	2	●	1
R0030S06	0.3	0.6	0.9	50	6	2	●	1
R0035S04	0.35	0.7	1.1	45	4	2	●	1
R0040S04	0.4	0.8	1.2	45	4	2	●	1
R0040S06	0.4	0.8	1.2	50	6	2	●	1
R0045S04	0.45	0.9	1.4	45	4	2	●	1
R0050S04	0.5	1	1.5	45	4	2	●	1
R0050S06	0.5	1	1.5	50	6	2	●	1
R0060S04	0.6	1.2	1.8	45	4	2	●	1
R0060S06	0.6	1.2	1.8	50	6	2	●	1
R0070S04	0.7	1.4	2.1	45	4	2	●	1
R0070S06	0.7	1.4	2.1	50	6	2	●	1
R0075S04	0.75	1.5	2.3	45	4	2	●	1
R0075S06	0.75	1.5	2.3	50	6	2	●	1
R0080S04	0.8	1.6	2.4	45	4	2	●	1
R0080S06	0.8	1.6	2.4	50	6	2	●	1
R0090S04	0.9	1.8	2.7	45	4	2	●	1
R0090S06	0.9	1.8	2.7	50	6	2	●	1
R0100S04	1	2	3	50	4	2	●	1
R0100S06	1	2	3	50	6	2	●	1
R0125S04	1.25	2.5	3.8	50	4	2	●	1
R0125S06	1.25	2.5	3.8	50	6	2	●	1
R0150S06	1.5	3	4.5	70	6	2	●	1
R0200S06	2	4	6	70	6	2	●	1
R0250S06	2.5	5	7.5	80	6	2	●	1
R0300S06	3	6	9	80	6	2	●	2

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2SB

Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2SBR0400S08	4	8	12	90	8	2	●	2
R0500S10	5	10	15	100	10	2	●	2
R0600S12	6	12	18	110	12	2	●	2

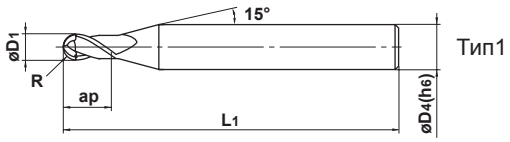
● : Есть на складе.

MS2MB

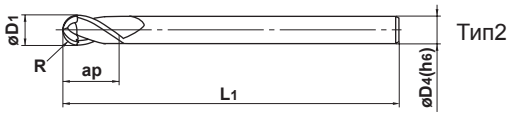
Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

R				
0.25≤R≤3	4≤R≤6			
±0.005	±0.007			
0.5≤D1≤12				
0 - 0.020				
h5	4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12	
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

2 зубая концевая сферическая для общего использования.

Единицы : мм

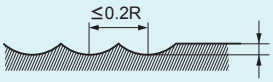
Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MBR0025	0.25	0.5	1	45	4	2	●	1
R0030	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1
R0040	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1
R0050	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1
R0060	0.6	1.2	2.5	45	4	2	●	1
R0070	0.7	1.4	3	45	4	2	●	1
R0075	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1
R0080	0.8	1.6	4	45	4	2	●	1
R0090	0.9	1.8	5	45	4	2	●	1
R0100	1	2	6	50	4	2	●	1
R0125	1.25	2.5	6	50	4	2	●	1
R0150S03	1.5	3	8	70	3	2	●	2
R0150	1.5	3	8	70	6	2	●	1
R0175	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1
R0200S04	2	4	8	70	4	2	●	2
R0200	2	4	8	70	6	2	●	1
R0250	2.5	5	12	80	6	2	●	1
R0300	3	6	12	80	6	2	●	2
R0400	4	8	14	90	8	2	●	2
R0500	5	10	18	100	10	2	●	2
R0600	6	12	22	110	12	2	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

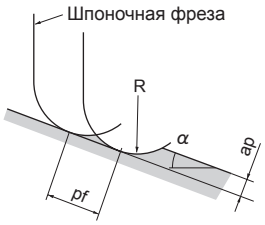
MS2SB
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

MS2MB
Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25					Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51				
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	
R 0.1	40000	300	40000	250	0.003	40000	300	40000	250	0.003
R 0.15	40000	500	40000	350	0.007	40000	500	40000	350	0.007
R 0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	40000	1300	40000	950	0.015
R 0.25	40000	2400	40000	1400	0.025	40000	1900	40000	1100	0.020
R 0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	40000	2500	40000	1300	0.025
R 0.4	40000	4800	40000	2400	0.05	40000	4000	40000	1900	0.04
R 0.5	40000	5600	40000	3200	0.06	40000	5600	40000	3000	0.05
R 0.75	40000	6500	40000	4000	0.09	40000	6500	32000	3200	0.08
R 1	40000	6500	39000	4700	0.11	40000	6500	31000	3500	0.11
R 1.25	40000	7000	33000	4500	0.12	36000	6500	26000	3500	0.12
R 1.5	40000	7500	27000	4300	0.13	32000	6000	22000	3400	0.13
R 2	32000	7500	20000	3600	0.15	25000	6000	16000	2700	0.15
R 2.5	25000	6000	16000	2900	0.20	20000	5400	13000	2300	0.20
R 3	21000	5800	13000	2600	0.25	17000	4700	10000	2000	0.25
R 4	16000	4500	10000	2000	0.30	13000	3600	8000	1500	0.30
R 5	13000	3600	8000	1700	0.50	10000	2900	6400	1200	0.50
R 6	9000	2500	6000	1300	0.50	7200	2000	4800	1000	0.50
Глубина резания	 ≤смотрите выше Перечень глубин резания. R : Радиус									

1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

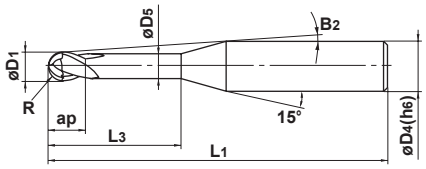


MS2XLB

Сферическая, Маленькая рабочая часть,
2 зуба, Длинная шейка

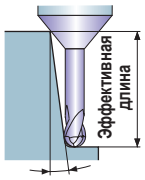
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		

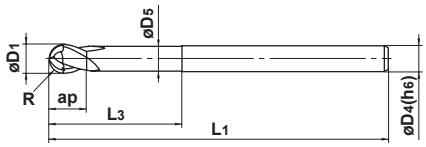




Тип1

Эффективная длина для угла наклона





Тип2

R	0.1≤R≤3			
	±0.005			
	0.2≤D1≤6			
	0 - 0.020			
h6	4≤D4≤6			
	0 - 0.005			

2 зубая концевая сферическая с длинной шейкой.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MS2XLBR0010N005	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	14.1°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0010N005S06	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	14.4°	50	6	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0010N008S06	0.1	0.2	0.2	0.8	0.17	14.1°	50	6	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1
R0010N010	0.1	0.2	0.2	1	0.17	13.3°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0010N010S06	0.1	0.2	0.2	1	0.17	13.8°	50	6	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0010N013	0.1	0.2	0.2	1.25	0.17	12.9°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
R0010N013S06	0.1	0.2	0.2	1.25	0.17	13.6°	50	6	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
R0010N015	0.1	0.2	0.2	1.5	0.17	12.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0010N015S06	0.1	0.2	0.2	1.5	0.17	13.3°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0010N018	0.1	0.2	0.2	1.75	0.17	12.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2	2.2
R0010N018S06	0.1	0.2	0.2	1.75	0.17	13.1°	50	6	2	●	1	1.8	1.9	2	2.2
R0010N020	0.1	0.2	0.2	2	0.17	11.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0010N020S06	0.1	0.2	0.2	2	0.17	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0010N025	0.1	0.2	0.2	2.5	0.17	11.3°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0010N030	0.1	0.2	0.2	3	0.17	10.7°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.7
R0015N008S06	0.15	0.3	0.3	0.8	0.27	14.1°	50	6	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1
R0015N010	0.15	0.3	0.3	1	0.27	13.3°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0015N010S06	0.15	0.3	0.3	1	0.27	13.9°	50	6	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0015N012S06	0.15	0.3	0.3	1.2	0.27	13.7°	50	6	2	●	1	1.2	1.3	1.4	1.5
R0015N015	0.15	0.3	0.3	1.5	0.27	12.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0015N015S06	0.15	0.3	0.3	1.5	0.27	13.3°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0015N020	0.15	0.3	0.3	2	0.27	11.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0015N020S06	0.15	0.3	0.3	2	0.27	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0015N025	0.15	0.3	0.3	2.5	0.27	11.2°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0015N030	0.15	0.3	0.3	3	0.27	10.7°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.7
R0015N040	0.15	0.3	0.3	4	0.27	9.7°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0020N010	0.2	0.4	0.4	1	0.36	13.4°	50	4	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N010S06	0.2	0.4	0.4	1	0.36	13.9°	50	6	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N012S06	0.2	0.4	0.4	1.2	0.36	13.7°	50	6	2	●	1	1.2	1.3	1.4	1.5
R0020N015	0.2	0.4	0.4	1.5	0.36	12.6°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0020N015S06	0.2	0.4	0.4	1.5	0.36	13.4°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0020N020	0.2	0.4	0.4	2	0.36	11.9°	50	4	2	●	1	2	2.1	2.3	2.5
R0020N020S06	0.2	0.4	0.4	2	0.36	12.8°	50	6	2	●	1	2	2.1	2.3	2.5
R0020N025	0.2	0.4	0.4	2.5	0.36	11.2°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XLB

Сферическая, Маленькая рабочая часть,
2 зуба, Длинная шейка

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MS2XLBR0020N025S06	0.2	0.4	0.4	2.5	0.36	12.4°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0020N030	0.2	0.4	0.4	3	0.36	10.7°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0020N030S06	0.2	0.4	0.4	3	0.36	11.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0020N035	0.2	0.4	0.4	3.5	0.36	10.2°	50	4	2	●	1	3.6	3.7	4	4.3
R0020N040	0.2	0.4	0.4	4	0.36	9.7°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0020N045	0.2	0.4	0.4	4.5	0.36	9.3°	50	4	2	●	1	4.7	4.8	5.2	5.6
R0020N050	0.2	0.4	0.4	5	0.36	8.9°	50	4	2	●	1	5.2	5.3	5.7	6.2
R0020N055	0.2	0.4	0.4	5.5	0.36	8.5°	50	4	2	●	1	5.7	5.9	6.3	6.8
R0020N060	0.2	0.4	0.4	6	0.36	8.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.4
R0025N015	0.25	0.5	0.5	1.5	0.46	12.6°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0025N015S06	0.25	0.5	0.5	1.5	0.46	13.4°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0025N020	0.25	0.5	0.5	2	0.46	11.9°	50	4	2	●	1	2	2.1	2.3	2.4
R0025N020S06	0.25	0.5	0.5	2	0.46	12.9°	50	6	2	●	1	2	2.1	2.3	2.4
R0025N025	0.25	0.5	0.5	2.5	0.46	11.2°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0025N025S06	0.25	0.5	0.5	2.5	0.46	12.4°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0025N030	0.25	0.5	0.5	3	0.46	10.6°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0025N030S06	0.25	0.5	0.5	3	0.46	11.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0025N035	0.25	0.5	0.5	3.5	0.46	10.1°	50	4	2	●	1	3.6	3.7	4	4.3
R0025N035S06	0.25	0.5	0.5	3.5	0.46	11.5°	50	6	2	●	1	3.6	3.7	4	4.3
R0025N040	0.25	0.5	0.5	4	0.46	9.6°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0025N040S06	0.25	0.5	0.5	4	0.46	11.1°	50	6	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0025N045	0.25	0.5	0.5	4.5	0.46	9.2°	50	4	2	●	1	4.6	4.8	5.2	5.6
R0025N045S06	0.25	0.5	0.5	4.5	0.46	10.7°	50	6	2	●	1	4.6	4.8	5.2	5.6
R0025N050	0.25	0.5	0.5	5	0.46	8.8°	50	4	2	●	1	5.2	5.3	5.7	6.2
R0025N050S06	0.25	0.5	0.5	5	0.46	10.4°	50	6	2	●	1	5.2	5.3	5.7	6.2
R0025N055	0.25	0.5	0.5	5.5	0.46	8.4°	50	4	2	●	1	5.7	5.9	6.3	6.8
R0025N055S06	0.25	0.5	0.5	5.5	0.46	10.1°	50	6	2	●	1	5.7	5.9	6.3	6.8
R0025N060	0.25	0.5	0.5	6	0.46	8.1°	50	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.4
R0025N060S06	0.25	0.5	0.5	6	0.46	9.7°	50	6	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.4
R0025N070	0.25	0.5	0.5	7	0.46	7.5°	50	4	2	●	1	7.2	7.5	8	8.7
R0025N070S06	0.25	0.5	0.5	7	0.46	9.2°	50	6	2	●	1	7.2	7.5	8	8.7
R0025N080	0.25	0.5	0.5	8	0.46	7°	50	4	2	●	1	8.3	8.5	9.2	9.9
R0025N080S06	0.25	0.5	0.5	8	0.46	8.7°	50	6	2	●	1	8.3	8.5	9.2	9.9
R0025N100	0.25	0.5	0.5	10	0.46	6.2°	50	4	2	●	1	10.3	10.7	11.5	12.4
R0025N100S06	0.25	0.5	0.5	10	0.46	7.8°	50	6	2	●	1	10.3	10.7	11.5	12.4
R0030N018S06	0.3	0.6	0.6	1.8	0.56	13°	50	6	2	●	1	1.9	1.9	2.1	2.3
R0030N020	0.3	0.6	0.6	2	0.56	11.8°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0030N020S06	0.3	0.6	0.6	2	0.56	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0030N025	0.3	0.6	0.6	2.5	0.56	11.1°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0030N025S06	0.3	0.6	0.6	2.5	0.56	12.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.1
R0030N030	0.3	0.6	0.6	3	0.56	10.5°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.8
R0030N030S06	0.3	0.6	0.6	3	0.56	11.8°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.8
R0030N035	0.3	0.6	0.6	3.5	0.56	10°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.4
R0030N035S06	0.3	0.6	0.6	3.5	0.56	11.4°	50	6	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.4
R0030N040	0.3	0.6	0.6	4	0.56	9.5°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0030N040S06	0.3	0.6	0.6	4	0.56	11°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0030N045	0.3	0.6	0.6	4.5	0.56	9.1°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.2	5.6
R0030N045S06	0.3	0.6	0.6	4.5	0.56	10.6°	50	6	2	●	1	4.7	4.9	5.2	5.6
R0030N050	0.3	0.6	0.6	5	0.56	8.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.8	6.2
R0030N050S06	0.3	0.6	0.6	5	0.56	10.3°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	5.8	6.2
R0030N060	0.3	0.6	0.6	6	0.56	8°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0030N060S06	0.3	0.6	0.6	6	0.56	9.7°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MS2XLBR0030N070	0.3	0.6	0.6	7	0.56	7.4°	50	4	2	●	1	7.3	7.5	8.1	8.7
R0030N080	0.3	0.6	0.6	8	0.56	6.9°	50	4	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0030N080S06	0.3	0.6	0.6	8	0.56	8.6°	50	6	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0030N090	0.3	0.6	0.6	9	0.56	6.4°	50	4	2	●	1	9.4	9.7	10.4	11.2
R0030N100	0.3	0.6	0.6	10	0.56	6°	50	4	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.5
R0030N100S06	0.3	0.6	0.6	10	0.56	7.8°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.5
R0030N110	0.3	0.6	0.6	11	0.56	5.7°	50	4	2	●	1	11.4	11.8	12.7	13.7
R0030N120	0.3	0.6	0.6	12	0.56	5.4°	50	4	2	●	1	12.5	12.9	13.8	15
R0040N020	0.4	0.8	0.8	2	0.76	11.7°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0040N020S06	0.4	0.8	0.8	2	0.76	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0040N024S06	0.4	0.8	0.8	2.4	0.76	12.4°	50	6	2	●	1	2.5	2.6	2.8	3
R0040N030	0.4	0.8	0.8	3	0.76	10.4°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.7
R0040N030S06	0.4	0.8	0.8	3	0.76	11.8°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.7
R0040N040	0.4	0.8	0.8	4	0.76	9.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0040N040S06	0.4	0.8	0.8	4	0.76	11°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0040N050	0.4	0.8	0.8	5	0.76	8.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.8	6.2
R0040N060	0.4	0.8	0.8	6	0.76	7.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0040N060S06	0.4	0.8	0.8	6	0.76	9.6°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0040N070	0.4	0.8	0.8	7	0.76	7.2°	50	4	2	●	1	7.3	7.5	8.1	8.7
R0040N080	0.4	0.8	0.8	8	0.76	6.7°	50	4	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0040N080S06	0.4	0.8	0.8	8	0.76	8.5°	50	6	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0040N100	0.4	0.8	0.8	10	0.76	5.9°	50	4	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0040N100S06	0.4	0.8	0.8	10	0.76	7.7°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0040N120	0.4	0.8	0.8	12	0.76	5.2°	50	4	2	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
R0050N030	0.5	1	1	3	0.94	10.1°	50	4	2	●	1	3.2	3.3	3.6	3.9
R0050N030S06	0.5	1	1	3	0.94	11.6°	50	6	2	●	1	3.2	3.3	3.6	3.9
R0050N040	0.5	1	1	4	0.94	9.1°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0050N040S06	0.5	1	1	4	0.94	10.8°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0050N050	0.5	1	1	5	0.94	8.2°	50	4	2	●	1	5.3	5.5	6	6.4
R0050N050S06	0.5	1	1	5	0.94	10.1°	50	6	2	●	1	5.3	5.5	6	6.4
R0050N060	0.5	1	1	6	0.94	7.5°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
R0050N060S06	0.5	1	1	6	0.94	9.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
R0050N070	0.5	1	1	7	0.94	6.9°	50	4	2	●	1	7.4	7.7	8.3	8.9
R0050N080	0.5	1	1	8	0.94	6.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.2
R0050N080S06	0.5	1	1	8	0.94	8.3°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.2
R0050N090	0.5	1	1	9	0.94	6°	50	4	2	●	1	9.5	9.9	10.6	11.4
R0050N100	0.5	1	1	10	0.94	5.6°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0050N100S06	0.5	1	1	10	0.94	7.5°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0050N120	0.5	1	1	12	0.94	5°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0050N120S06	0.5	1	1	12	0.94	6.8°	55	6	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0050N140	0.5	1	1	14	0.94	4.5°	50	4	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0050N160	0.5	1	1	16	0.94	4.1°	55	4	2	●	1	16.8	17.4	18.6	20.1
R0050N160S06	0.5	1	1	16	0.94	5.7°	60	6	2	●	1	16.8	17.4	18.6	20.1
R0050N180	0.5	1	1	18	0.94	3.7°	55	4	2	●	1	18.9	19.5	20.9	22.6
R0050N200	0.5	1	1	20	0.94	3.4°	55	4	2	●	1	20.9	21.6	23.2	25.1
R0050N200S06	0.5	1	1	20	0.94	5°	60	6	2	●	1	20.9	21.6	23.2	25.1
R0060N036S06	0.6	1.2	1.2	3.6	1.14	11.1°	50	6	2	●	1	3.8	4	4.3	4.7
R0060N060	0.6	1.2	1.2	6	1.14	7.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
R0060N060S06	0.6	1.2	1.2	6	1.14	9.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
R0060N080	0.6	1.2	1.2	8	1.14	6.2°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0060N080S06	0.6	1.2	1.2	8	1.14	8.2°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0060N100	0.6	1.2	1.2	10	1.14	5.4°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XLB

Сферическая, Маленькая рабочая часть,
2 зуба, Длинная шейка

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MS2XLBR0060N100S06	0.6	1.2	1.2	10	1.14	7.4°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0060N120	0.6	1.2	1.2	12	1.14	4.8°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0060N120S06	0.6	1.2	1.2	12	1.14	6.7°	55	6	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0060N140	0.6	1.2	1.2	14	1.14	4.3°	50	4	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0060N160	0.6	1.2	1.2	16	1.14	3.9°	55	4	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20.1
R0060N160S06	0.6	1.2	1.2	16	1.14	5.6°	60	6	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20.1
R0060N180	0.6	1.2	1.2	18	1.14	3.5°	55	4	2	●	1	18.8	19.5	20.9	22.6
R0060N240	0.6	1.2	1.2	24	1.14	2.8°	65	4	2	●	1	25.1	25.9	27.8	*
R0070N080	0.7	1.4	1.4	8	1.34	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0070N120	0.7	1.4	1.4	12	1.34	4.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0070N160	0.7	1.4	1.4	16	1.34	3.7°	55	4	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20.1
R0075N045S06	0.75	1.5	1.5	4.5	1.44	10.2°	50	6	2	●	1	4.7	5	5.4	5.7
R0075N060	0.75	1.5	1.5	6	1.44	7°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
R0075N060S06	0.75	1.5	1.5	6	1.44	9.2°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
R0075N075S06	0.75	1.5	1.5	7.5	1.44	8.3°	50	6	2	●	1	7.9	8.2	8.8	9.5
R0075N080	0.75	1.5	1.5	8	1.44	5.9°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0075N080S06	0.75	1.5	1.5	8	1.44	8.1°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0075N100	0.75	1.5	1.5	10	1.44	5.1°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0075N100S06	0.75	1.5	1.5	10	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0075N120	0.75	1.5	1.5	12	1.44	4.4°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0075N120S06	0.75	1.5	1.5	12	1.44	6.5°	55	6	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0075N140	0.75	1.5	1.5	14	1.44	4°	50	4	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0075N140S06	0.75	1.5	1.5	14	1.44	5.9°	55	6	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0075N160	0.75	1.5	1.5	16	1.44	3.6°	55	4	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20
R0075N160S06	0.75	1.5	1.5	16	1.44	5.4°	60	6	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20
R0075N180	0.75	1.5	1.5	18	1.44	3.3°	55	4	2	●	1	18.8	19.5	20.9	22.5
R0075N200	0.75	1.5	1.5	20	1.44	3°	55	4	2	●	1	20.9	21.6	23.2	*
R0075N200S06	0.75	1.5	1.5	20	1.44	4.6°	60	6	2	●	1	20.9	21.6	23.2	25
R0075N220	0.75	1.5	1.5	22	1.44	2.8°	60	4	2	●	1	23	23.8	25.5	*
R0075N300	0.75	1.5	1.5	30	1.44	2.1°	70	4	2	●	1	31.2	32.3	34.7	*
R0080N080	0.8	1.6	1.6	8	1.54	5.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0080N120	0.8	1.6	1.6	12	1.54	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0080N160	0.8	1.6	1.6	16	1.54	3.5°	55	4	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20
R0080N200	0.8	1.6	1.6	20	1.54	2.9°	55	4	2	●	1	20.9	21.6	23.2	*
R0090N080	0.9	1.8	1.8	8	1.74	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0090N120	0.9	1.8	1.8	12	1.74	4.1°	50	4	2	●	1	12.6	13	14	15
R0090N160	0.9	1.8	1.8	16	1.74	3.3°	55	4	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20
R0090N200	0.9	1.8	1.8	20	1.74	2.7°	55	4	2	●	1	20.9	21.6	23.2	*
R0100N040	1	2	2	4	1.9	8.2°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0100N040S06	1	2	2	4	1.9	10.6°	50	6	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0100N060	1	2	2	6	1.9	6.4°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	6.9	7.4
R0100N060S06	1	2	2	6	1.9	9°	50	6	2	●	1	6.2	6.5	6.9	7.4
R0100N080	1	2	2	8	1.9	5.3°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.2	9.9
R0100N080S06	1	2	2	8	1.9	7.8°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.2	9.9
R0100N100	1	2	2	10	1.9	4.5°	50	4	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0100N100S06	1	2	2	10	1.9	6.9°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0100N120	1	2	2	12	1.9	3.9°	50	4	2	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
R0100N120S06	1	2	2	12	1.9	6.1°	55	6	2	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
R0100N140	1	2	2	14	1.9	3.4°	50	4	2	●	1	14.6	15.1	16.1	17.4
R0100N140S06	1	2	2	14	1.9	5.6°	55	6	2	●	1	14.6	15.1	16.1	17.4
R0100N160	1	2	2	16	1.9	3.1°	55	4	2	●	1	16.7	17.2	18.4	19.9
R0100N160S06	1	2	2	16	1.9	5.1°	60	6	2	●	1	16.7	17.2	18.4	19.9

* Нет помех

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MS2XLBR0100N180	1	2	2	18	1.9	2.8°	55	4	2	●	1	18.7	19.4	20.7	*
R0100N180S06	1	2	2	18	1.9	4.7°	60	6	2	●	1	18.7	19.4	20.7	22.3
R0100N200	1	2	2	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.8	21.5	23	*
R0100N200S06	1	2	2	20	1.9	4.3°	60	6	2	●	1	20.8	21.5	23	24.8
R0100N220	1	2	2	22	1.9	2.3°	60	4	2	●	1	22.9	23.6	25.3	*
R0100N250	1	2	2	25	1.9	2.1°	65	4	2	●	1	26	26.8	28.8	*
R0100N250S06	1	2	2	25	1.9	3.7°	65	6	2	●	1	26	26.8	28.8	31
R0100N300	1	2	2	30	1.9	1.8°	70	4	2	●	1	31.1	32.2	*	*
R0100N300S06	1	2	2	30	1.9	3.2°	70	6	2	●	1	31.1	32.2	34.5	37.3
R0100N350	1	2	2	35	1.9	1.6°	70	4	2	●	1	36.3	37.5	*	*
R0100N350S06	1	2	2	35	1.9	2.8°	80	6	2	●	1	36.3	37.5	40.3	*
R0125N060S06	1.25	2.5	2.5	6	2.4	8.6°	50	6	2	●	1	6.2	6.5	6.9	7.4
R0125N075S06	1.25	2.5	2.5	7.5	2.4	7.7°	50	6	2	●	1	7.8	8.1	8.6	9.2
R0125N100S06	1.25	2.5	2.5	10	2.4	6.5°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.3
R0125N125S06	1.25	2.5	2.5	12.5	2.4	5.6°	50	6	2	●	1	13	13.5	14.4	15.4
R0125N160S06	1.25	2.5	2.5	16	2.4	4.7°	60	6	2	●	1	16.7	17.2	18.4	19.8
R0125N200S06	1.25	2.5	2.5	20	2.4	4°	60	6	2	●	1	20.8	21.5	23	24.8
R0125N250S06	1.25	2.5	2.5	25	2.4	3.3°	65	6	2	●	1	26	26.8	28.7	31
R0125N300S06	1.25	2.5	2.5	30	2.4	2.9°	70	6	2	●	1	31.1	32.2	34.5	*
R0125N350S06	1.25	2.5	2.5	35	2.4	2.5°	80	6	2	●	1	36.3	37.5	40.2	*
R0150N080	1.5	3	3	8	2.9	7°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.2	9.8
R0150N100	1.5	3	3	10	2.9	6°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.3
R0150N120	1.5	3	3	12	2.9	5.3°	60	6	2	●	1	12.5	12.9	13.8	14.8
R0150N140	1.5	3	3	14	2.9	4.7°	60	6	2	●	1	14.6	15	16.1	17.3
R0150N160	1.5	3	3	16	2.9	4.3°	60	6	2	●	1	16.6	17.2	18.4	19.7
R0150N200	1.5	3	3	20	2.9	3.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.5	23	24.7
R0150N250	1.5	3	3	25	2.9	3°	70	6	2	●	1	26	26.8	28.7	*
R0150N300	1.5	3	3	30	2.9	2.6°	70	6	2	●	1	31.1	32.2	34.5	*
R0150N350	1.5	3	3	35	2.9	2.2°	80	6	2	●	1	36.3	37.5	40.2	*
R0150N400	1.5	3	3	40	2.9	2°	90	6	2	●	1	41.5	42.9	*	*
R0200N100	2	4	4	10	3.9	4.8°	70	6	2	●	1	10.4	10.7	11.4	12.2
R0200N120	2	4	4	12	3.9	4.1°	70	6	2	●	1	12.5	12.9	13.7	14.6
R0200N140	2	4	4	14	3.9	3.6°	70	6	2	●	1	14.6	15	16	17.1
R0200N160	2	4	4	16	3.9	3.2°	70	6	2	●	1	16.6	17.1	18.3	19.6
R0200N200	2	4	4	20	3.9	2.7°	70	6	2	●	1	20.8	21.4	22.9	*
R0200N250	2	4	4	25	3.9	2.2°	70	6	2	●	1	25.9	26.8	28.6	*
R0200N300	2	4	4	30	3.9	1.8°	70	6	2	●	1	31.1	32.1	*	*
R0200N350	2	4	4	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.3	37.5	*	*
R0200N400	2	4	4	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.4	42.8	*	*
R0200N450	2	4	4	45	3.9	1.3°	90	6	2	●	1	46.6	48.2	*	*
R0200N500	2	4	4	50	3.9	1.2°	100	6	2	●	1	51.8	53.5	*	*
R0250N200	2.5	5	5	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.7	21.4	*	*
R0250N250	2.5	5	5	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	25.9	26.7	*	*
R0250N300	2.5	5	5	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.1	*	*	*
R0250N350	2.5	5	5	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.3	*	*	*
R0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
R0300N500	3	6	6	50	5.85	—	120	6	2	●	2	*	*	*	*

* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XLB

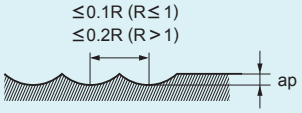
Сферическая, Маленькая рабочая часть,
2 зуба, Длинная шейка

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45–55HRC) X40CrMoV51		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R 0.1	0.5	50000	400	0.003	50000	320	0.003
	1	50000	400	0.002	50000	320	0.002
	1.5	40000	300	0.001	40000	240	0.001
	2	40000	200	0.001	40000	160	0.001
	2.5	40000	100	0.001	40000	80	0.001
	3	30000	50	0.001	30000	40	0.001
R 0.15	1	50000	600	0.007	50000	480	0.007
	1.5	50000	600	0.005	50000	480	0.005
	2	50000	600	0.003	50000	480	0.003
	2.5	40000	400	0.003	40000	320	0.003
	3	40000	300	0.002	40000	240	0.002
	4	30000	200	0.002	30000	160	0.002
R 0.2	1	50000	1800	0.015	50000	1400	0.015
	2	50000	1300	0.01	50000	1000	0.01
	3	50000	900	0.005	50000	700	0.005
	4	40000	600	0.004	40000	480	0.004
	5	40000	400	0.003	40000	320	0.003
	6	30000	200	0.002	30000	160	0.002
R 0.25	2	50000	2500	0.02	50000	2000	0.02
	3	50000	1500	0.015	50000	1200	0.015
	4	45000	1200	0.01	45000	950	0.01
	5	45000	900	0.007	45000	700	0.007
	6	36000	600	0.006	36000	480	0.006
	7	32000	400	0.005	32000	320	0.005
	8	32000	300	0.003	32000	240	0.003
	10	26000	200	0.002	26000	160	0.002
R 0.3	2	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03
	3	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03
	4	44000	2500	0.02	44000	2000	0.02
	5	37000	1200	0.01	37000	950	0.01
	6	37000	1000	0.008	37000	800	0.008
	7	35000	750	0.008	35000	600	0.008
	8	35000	600	0.006	35000	480	0.006
	9	30000	500	0.004	30000	400	0.004
	10	30000	500	0.003	30000	400	0.003
	11	22000	300	0.002	22000	240	0.002
	12	22000	200	0.002	22000	160	0.002
R 0.4	2	50000	4400	0.04	50000	3500	0.04
	3	50000	4000	0.04	50000	3200	0.04
	4	50000	4000	0.02	50000	3200	0.02
	5	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02
	6	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02
	7	30000	1500	0.015	30000	1200	0.015
	8	30000	1500	0.01	30000	1200	0.01
	10	30000	700	0.008	30000	560	0.008
	12	22000	500	0.006	22000	400	0.006
R 0.5	3	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05
	4	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05
	6	35000	3000	0.03	35000	2400	0.03
	8	30000	2000	0.02	30000	1600	0.02

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45–55HRC) X40CrMoV51		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R 0.5	10	20000	1000	0.01	20000	800	0.01
	12	20000	1000	0.01	20000	800	0.01
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.008
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.005
	20	13000	250	0.005	13000	200	0.005
R 0.6	3.6	40000	4400	0.06	40000	3500	0.06
	6	40000	4400	0.04	40000	3500	0.04
	8	40000	4000	0.04	40000	3200	0.04
	10	27000	1900	0.02	27000	1500	0.02
	12	16000	1400	0.02	16000	1100	0.02
	18	15000	700	0.008	15000	560	0.008
	24	11000	300	0.006	11000	240	0.006
R 0.75	6	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07
	8	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07
	10	40000	5000	0.06	36000	3600	0.06
	12	32000	3400	0.04	29000	2400	0.04
	16	15000	1400	0.03	15000	1100	0.03
	20	12000	900	0.02	12000	720	0.02
	30	9000	400	0.01	9000	320	0.01
R 1	4	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1
	6	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1
	8	40000	6000	0.1	32000	3800	0.1
	10	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08
	12	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08
	16	32000	3500	0.05	26000	2200	0.05
	20	10000	1000	0.04	10000	800	0.04
	25	10000	1000	0.04	10000	800	0.04
	30	10000	800	0.02	10000	640	0.02
	35	10000	600	0.02	10000	480	0.02
R 1.5	8	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15
	10	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15
	16	32000	5000	0.1	26000	3200	0.1
	20	27000	3800	0.1	22000	2400	0.1
	25	21000	2700	0.08	17000	1700	0.08
	30	6000	700	0.08	6000	560	0.08
	35	6000	700	0.06	6000	560	0.06
	40	6000	600	0.04	6000	480	0.04
R 2	10	24000	6000	0.2	19000	3800	0.2
	20	24000	3800	0.15	19000	2400	0.15
	30	20000	3000	0.1	16000	1900	0.1
	40	12000	1700	0.1	12000	1400	0.1
	50	8000	1000	0.05	8000	800	0.05
R 2.5	20	22000	6000	0.2	18000	3800	0.2
	25	22000	4400	0.2	18000	2800	0.2
	30	22000	3800	0.15	18000	2400	0.15
	35	22000	3600	0.1	18000	2300	0.1
R 3	30	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2
	50	20000	3000	0.15	16000	1900	0.15

Глубина резания



R : Радиус

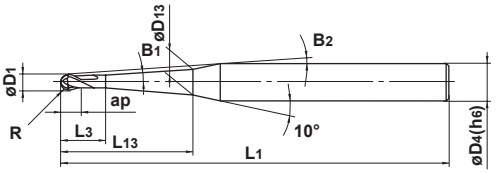
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

MS2XB

Сферическая, 2 зуба, Коническая шейка

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



R	0.1≤R≤2				
	±0.01				
	0.2≤D1≤4				
	0 - 0.020				
h6	4≤D4≤6	D4=8			
	0 - 0.008	0 - 0.009			

2 зубая концевая сферическая фреза с конической шейкой.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	B1	ap	L13	L3	B2	D13	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
														30'	1°	2°	3°
MS2XBR0010T0030L015	0.1	0.2	30'	0.2	1.5	0.6	8.8°	0.19	50	4	2	★	1	1.7	1.8	2.0	2.3
R0010T0030L020	0.1	0.2	30'	0.2	2	0.6	8.5°	0.20	50	4	2	★	1	2.2	2.4	2.6	3.0
R0010T0100L015	0.1	0.2	1°	0.2	1.5	0.6	8.8°	0.21	50	4	2	★	1	—	1.8	2.0	2.2
R0010T0100L020	0.1	0.2	1°	0.2	2	0.6	8.5°	0.22	50	4	2	★	1	—	2.3	2.5	2.9
R0010T0130L015	0.1	0.2	1°30'	0.2	1.5	0.6	8.9°	0.22	50	4	2	★	1	—	—	1.9	2.2
R0010T0130L020	0.1	0.2	1°30'	0.2	2	0.6	8.6°	0.25	50	4	2	★	1	—	—	2.4	2.8
R0010T0200L015	0.1	0.2	2°	0.2	1.5	0.6	8.9°	0.24	50	4	2	★	1	—	—	1.8	2.1
R0010T0200L020	0.1	0.2	2°	0.2	2	0.6	8.6°	0.27	50	4	2	★	1	—	—	2.3	2.6
R0010T0300L015	0.1	0.2	3°	0.2	1.5	0.6	9.0°	0.27	50	4	2	★	1	—	—	—	1.9
R0010T0300L020	0.1	0.2	3°	0.2	2	0.6	8.7°	0.32	50	4	2	★	1	—	—	—	2.4
R0010T0500L020	0.1	0.2	5°	0.2	2	0.6	9.0°	0.42	50	4	2	★	1	—	—	—	—
R0015T0030L030	0.15	0.3	30'	0.3	3	0.7	7.9°	0.32	50	4	2	★	1	3.2	3.4	3.8	4.3
R0015T0100L030	0.15	0.3	1°	0.3	3	0.7	7.9°	0.36	50	4	2	★	1	—	3.3	3.7	4.2
R0015T0130L030	0.15	0.3	1°30'	0.3	3	0.7	8.0°	0.40	50	4	2	★	1	—	—	3.5	4.0
R0015T0200L030	0.15	0.3	2°	0.3	3	0.7	8.1°	0.44	50	4	2	★	1	—	—	3.3	3.8
R0015T0300L030	0.15	0.3	3°	0.3	3	0.7	8.2°	0.52	50	4	2	★	1	—	—	—	3.4
R0015T0500L030	0.15	0.3	5°	0.3	3	0.7	8.6°	0.68	50	4	2	★	1	—	—	—	—
R0020T0030L020	0.2	0.4	30'	0.4	2	1.2	8.4°	0.38	50	4	2	★	1	2.3	2.4	2.7	3.0
R0020T0030L030	0.2	0.4	30'	0.4	3	1.2	7.8°	0.40	50	4	2	★	1	3.3	3.5	3.9	4.4
R0020T0030L040	0.2	0.4	30'	0.4	4	1.2	7.3°	0.41	50	4	2	★	1	4.3	4.5	5.1	5.7
R0020T0030L050	0.2	0.4	30'	0.4	5	1.2	6.8°	0.43	50	4	2	★	1	5.3	5.6	6.2	7.1
R0020T0100L020	0.2	0.4	1°	0.4	2	1.2	8.4°	0.39	50	4	2	★	1	—	2.3	2.6	3.0
R0020T0100L030	0.2	0.4	1°	0.4	3	1.2	7.9°	0.43	50	4	2	★	1	—	3.3	3.7	4.2
R0020T0100L040	0.2	0.4	1°	0.4	4	1.2	7.4°	0.46	50	4	2	★	1	—	4.3	4.9	5.5
R0020T0100L050	0.2	0.4	1°	0.4	5	1.2	6.9°	0.50	50	4	2	★	1	—	5.3	6.0	6.8
R0020T0130L020	0.2	0.4	1°30'	0.4	2	1.2	8.5°	0.41	50	4	2	★	1	—	—	2.5	2.9
R0020T0130L030	0.2	0.4	1°30'	0.4	3	1.2	7.9°	0.46	50	4	2	★	1	—	—	3.6	4.1
R0020T0130L040	0.2	0.4	1°30'	0.4	4	1.2	7.5°	0.51	50	4	2	★	1	—	—	4.7	5.3
R0020T0130L050	0.2	0.4	1°30'	0.4	5	1.2	7.0°	0.56	50	4	2	★	1	—	—	5.7	6.5
R0020T0200L020	0.2	0.4	2°	0.4	2	1.2	8.5°	0.42	50	4	2	★	1	—	—	2.5	2.8
R0020T0200L030	0.2	0.4	2°	0.4	3	1.2	8.0°	0.49	50	4	2	★	1	—	—	3.5	4.0
R0020T0200L040	0.2	0.4	2°	0.4	4	1.2	7.5°	0.56	50	4	2	★	1	—	—	4.5	5.1
R0020T0200L050	0.2	0.4	2°	0.4	5	1.2	7.1°	0.63	50	4	2	★	1	—	—	5.5	6.2
R0025T0030L030	0.25	0.5	30'	0.5	3	1.5	7.8°	0.49	50	4	2	★	1	3.3	3.5	3.9	4.4

★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XB

Сферическая, 2 зуба, Коническая шейка

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	B1	ap	L13	L3	B2	D13	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
														30'	1°	2°	3°
MS2XBR0025T0030L050	0.25	0.5	30'	0.5	5	1.5	6.8°	0.53	50	4	2	★	1	5.3	5.6	6.2	7.1
R0025T0100L030	0.25	0.5	1°	0.5	3	1.5	7.8°	0.52	50	4	2	★	1	—	3.4	3.8	4.3
R0025T0100L050	0.25	0.5	1°	0.5	5	1.5	6.9°	0.59	50	4	2	★	1	—	5.4	6.0	6.8
R0025T0130L030	0.25	0.5	1°30'	0.5	3	1.5	7.9°	0.54	50	4	2	★	1	—	—	3.7	4.1
R0025T0130L050	0.25	0.5	1°30'	0.5	5	1.5	7.0°	0.65	50	4	2	★	1	—	—	5.8	6.6
R0025T0200L030	0.25	0.5	2°	0.5	3	1.5	7.9°	0.57	50	4	2	★	1	—	—	3.5	4.0
R0025T0200L050	0.25	0.5	2°	0.5	5	1.5	7.1°	0.71	50	4	2	★	1	—	—	5.5	6.3
R0030T0030L050	0.3	0.6	30'	0.6	5	1.6	6.8°	0.62	50	4	2	★	1	5.3	5.6	6.2	7.1
R0030T0030L080	0.3	0.6	30'	0.6	8	1.6	5.7°	0.68	50	4	2	★	1	8.3	8.7	9.8	11.1
R0030T0100L050	0.3	0.6	1°	0.6	5	1.6	6.8°	0.68	50	4	2	★	1	—	5.4	6.0	6.8
R0030T0100L080	0.3	0.6	1°	0.6	8	1.6	5.8°	0.79	50	4	2	★	1	—	8.4	9.4	10.7
R0030T0100L100	0.3	0.6	1°	0.6	10	1.6	5.2°	0.86	50	4	2	★	1	—	10.4	11.6	13.2
R0030T0100L120	0.3	0.6	1°	0.6	12	1.6	4.8°	0.93	50	4	2	★	1	—	12.4	13.9	15.8
R0030T0100L150	0.3	0.6	1°	0.6	15	1.6	4.2°	1.03	50	4	2	★	1	—	15.4	17.2	19.6
R0030T0130L050	0.3	0.6	1°30'	0.6	5	1.6	6.9°	0.74	50	4	2	★	1	—	—	5.8	6.6
R0030T0130L080	0.3	0.6	1°30'	0.6	8	1.6	5.9°	0.90	50	4	2	★	1	—	—	9.0	10.2
R0030T0200L060	0.3	0.6	2°	0.6	6	1.6	6.6°	0.87	50	4	2	★	1	—	—	6.6	7.4
R0030T0200L080	0.3	0.6	2°	0.6	8	1.6	6.0°	1.01	50	4	2	★	1	—	—	8.6	9.7
R0040T0030L080	0.4	0.8	30'	0.8	8	1.8	5.5°	0.87	50	4	2	★	1	8.3	8.7	9.8	11.1
R0040T0030L120	0.4	0.8	30'	0.8	12	1.8	4.5°	0.94	60	4	2	★	1	12.3	13.0	14.5	16.5
R0040T0100L080	0.4	0.8	1°	0.8	8	1.8	5.6°	0.98	50	4	2	★	1	—	8.4	9.4	10.7
R0040T0100L120	0.4	0.8	1°	0.8	12	1.8	4.6°	1.12	60	4	2	★	1	—	12.4	13.9	15.8
R0040T0130L080	0.4	0.8	1°30'	0.8	8	1.8	5.8°	1.09	50	4	2	★	1	—	—	9.0	10.2
R0040T0130L120	0.4	0.8	1°30'	0.8	12	1.8	4.8°	1.30	60	4	2	★	1	—	—	13.2	15.0
R0040T0200L080	0.4	0.8	2°	0.8	8	1.8	5.9°	1.20	60	4	2	★	1	—	—	8.6	9.7
R0040T0300L120	0.4	0.8	3°	0.8	12	1.8	5.2°	1.83	60	4	2	★	1	—	—	—	12.8
R0050T0030L100	0.5	1	30'	1	10	2.5	6.1°	1.08	60	6	2	●	1	10.4	10.9	12.2	13.9
R0050T0030L150	0.5	1	30'	1	15	2.5	5.1°	1.16	60	6	2	●	1	15.4	16.2	18.2	20.7
R0050T0030L200	0.5	1	30'	1	20	2.5	4.4°	1.25	70	6	2	●	1	20.4	21.5	24.1	27.4
R0050T0030L250	0.5	1	30'	1	25	2.5	3.8°	1.34	70	6	2	●	1	25.4	26.8	30.0	34.2
R0050T0030L300	0.5	1	30'	1	30	2.5	3.4°	1.42	70	6	2	●	1	30.4	32.0	35.9	41.0
R0050T0100L100	0.5	1	1°	1	10	2.5	6.2°	1.21	60	6	2	●	1	—	10.5	11.8	13.4
R0050T0100L150	0.5	1	1°	1	15	2.5	5.2°	1.38	60	6	2	●	1	—	15.5	17.4	19.8
R0050T0100L200	0.5	1	1°	1	20	2.5	4.5°	1.56	70	6	2	●	1	—	20.5	23.0	26.2
R0050T0100L250	0.5	1	1°	1	25	2.5	3.9°	1.73	70	6	2	●	1	—	25.5	28.6	32.6
R0050T0100L300	0.5	1	1°	1	30	2.5	3.5°	1.91	70	6	2	●	1	—	30.5	34.2	39.0
R0050T0100L350	0.5	1	1°	1	35	2.5	3.2°	2.08	80	6	2	●	1	—	35.5	39.8	45.4
R0050T0130L100	0.5	1	1°30'	1	10	2.5	6.3°	1.34	60	6	2	●	1	—	—	11.3	12.8
R0050T0130L150	0.5	1	1°30'	1	15	2.5	5.3°	1.60	60	6	2	●	1	—	—	16.6	18.9
R0050T0130L200	0.5	1	1°30'	1	20	2.5	4.6°	1.86	70	6	2	●	1	—	—	21.9	24.9
R0050T0200L150	0.5	1	2°	1	15	2.5	5.4°	1.82	60	6	2	●	1	—	—	15.8	18.0
R0050T0200L200	0.5	1	2°	1	20	2.5	4.7°	2.17	70	6	2	●	1	—	—	20.8	23.7
R0050T0300L200	0.5	1	3°	1	20	2.5	5.0°	2.78	70	6	2	●	1	—	—	—	21.2
R0050T0300L400	0.5	1	3°	1	40	2.5	3.4°	4.88	80	6	2	●	1	—	—	—	41.2
R0050T0500L200	0.5	1	5°	1	20	2.5	5.7°	4.01	70	6	2	●	1	—	—	—	—
R0060T0030L120	0.6	1.2	30'	1.2	12	2.7	5.6°	1.31	60	6	2	●	1	12.4	13.1	14.6	16.6
R0060T0030L240	0.6	1.2	30'	1.2	24	2.7	3.8°	1.52	70	6	2	●	1	24.4	25.7	28.8	32.8
R0060T0100L120	0.6	1.2	1°	1.2	12	2.7	5.7°	1.47	60	6	2	●	1	—	12.5	14.0	15.9
R0060T0100L240	0.6	1.2	1°	1.2	24	2.7	3.9°	1.89	70	6	2	●	1	—	24.5	27.5	31.3
R0060T0130L120	0.6	1.2	1°30'	1.2	12	2.7	5.8°	1.63	60	6	2	●	1	—	—	13.4	15.2
R0060T0130L240	0.6	1.2	1°30'	1.2	24	2.7	4.1°	2.26	70	6	2	●	1	—	—	26.2	29.8
R0060T0200L120	0.6	1.2	2°	1.2	12	2.7	5.9°	1.79	60	6	2	●	1	—	—	12.8	14.6

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	B_1	ap	L_{13}	L_3	B_2	D_{13}	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
														30'	1°	2°	3°
MS2XBR0060T0200L240	0.6	1.2	2°	1.2	24	2.7	4.2°	2.63	70	6	2	●	1	—	—	24.8	28.3
R0075T0030L100	0.75	1.5	30'	1.5	10	3	5.9°	1.57	60	6	2	●	1	10.4	10.9	12.2	13.8
R0075T0030L150	0.75	1.5	30'	1.5	15	3	4.9°	1.65	60	6	2	●	1	15.4	16.2	18.1	20.6
R0075T0030L300	0.75	1.5	30'	1.5	30	3	3.2°	1.92	70	6	2	●	1	30.4	32.0	35.9	40.9
R0075T0100L100	0.75	1.5	1°	1.5	10	3	6.0°	1.69	60	6	2	●	1	—	10.5	11.8	13.3
R0075T0100L150	0.75	1.5	1°	1.5	15	3	5.0°	1.86	60	6	2	●	1	—	15.5	17.4	19.7
R0075T0100L200	0.75	1.5	1°	1.5	20	3	4.2°	2.04	70	6	2	●	1	—	20.5	23.0	26.1
R0075T0100L300	0.75	1.5	1°	1.5	30	3	3.3°	2.39	70	6	2	●	1	—	30.5	34.2	39.0
R0075T0130L100	0.75	1.5	1°30'	1.5	10	3	6.1°	1.81	60	6	2	●	1	—	—	11.3	12.8
R0075T0130L150	0.75	1.5	1°30'	1.5	15	3	5.1°	2.07	60	6	2	●	1	—	—	16.6	18.9
R0075T0130L300	0.75	1.5	1°30'	1.5	30	3	3.4°	2.86	70	6	2	●	1	—	—	32.5	37.0
R0075T0200L100	0.75	1.5	2°	1.5	10	3	6.2°	1.93	60	6	2	●	1	—	—	10.9	12.3
R0075T0200L150	0.75	1.5	2°	1.5	15	3	5.2°	2.28	60	6	2	●	1	—	—	15.9	18.0
R0075T0200L300	0.75	1.5	2°	1.5	30	3	3.5°	3.33	70	6	2	●	1	—	—	30.9	35.1
R0100T0030L200	1	2	30'	2	20	4	3.9°	2.18	60	6	2	●	1	20.7	21.7	24.3	27.6
R0100T0030L300	1	2	30'	2	30	4	2.9°	2.36	70	6	2	●	1	30.7	32.3	36.2	*
R0100T0030L400	1	2	30'	2	40	4	2.4°	2.53	80	6	2	●	1	40.7	42.8	48.0	*
R0100T0100L200	1	2	1°	2	20	4	4.0°	2.46	60	6	2	●	1	—	20.8	23.3	26.4
R0100T0100L250	1	2	1°	2	25	4	3.4°	2.64	60	6	2	●	1	—	25.8	28.9	32.9
R0100T0100L300	1	2	1°	2	30	4	3.0°	2.81	70	6	2	●	1	—	30.8	34.5	39.3
R0100T0100L350	1	2	1°	2	35	4	2.7°	2.99	80	6	2	●	1	—	35.8	40.1	*
R0100T0100L400	1	2	1°	2	40	4	2.5°	3.16	80	6	2	●	1	—	40.8	45.8	*
R0100T0100L500	1	2	1°	2	50	4	2.1°	3.51	90	6	2	●	1	—	50.8	57.0	*
R0100T0130L200	1	2	1°30'	2	20	4	4.1°	2.74	60	6	2	●	1	—	—	22.3	25.3
R0100T0130L300	1	2	1°30'	2	30	4	3.1°	3.27	70	6	2	●	1	—	—	32.9	37.4
R0100T0130L400	1	2	1°30'	2	40	4	2.6°	3.79	80	6	2	●	1	—	—	43.5	*
R0100T0200L300	1	2	2°	2	30	4	3.3°	3.72	70	6	2	●	1	—	—	31.3	35.5
R0100T0200L400	1	2	2°	2	40	4	2.7°	4.42	80	6	2	●	1	—	—	41.3	*
R0100T0300L300	1	2	3°	2	30	4	3.5°	4.63	70	6	2	●	1	—	—	—	31.8
R0100T0300L400	1	2	3°	2	40	4	2.9°	5.68	80	6	2	●	1	—	—	—	*
R0100T0500L200	1	2	5°	2	20	4	5.1°	4.70	60	6	2	●	1	—	—	—	—
R0100T0500L380	1	2	5°	2	38	4	4.6°	7.85	80	8	2	●	1	—	—	—	—
R0150T0030L300	1.5	3	30'	3	30	6	2.4°	3.32	70	6	2	●	1	30.7	32.3	36.2	*
R0150T0030L400	1.5	3	30'	3	40	6	1.9°	3.50	80	6	2	●	1	40.7	42.9	*	*
R0150T0030L500	1.5	3	30'	3	50	6	1.6°	3.67	90	6	2	●	1	50.7	53.4	*	*
R0150T0100L300	1.5	3	1°	3	30	6	2.5°	3.74	70	6	2	●	1	—	31.0	34.7	*
R0150T0100L400	1.5	3	1°	3	40	6	2.0°	4.09	80	6	2	●	1	—	41.0	45.9	*
R0150T0100L500	1.5	3	1°	3	50	6	1.7°	4.44	90	6	2	●	1	—	51.0	*	*
R0150T0130L300	1.5	3	1°30'	3	30	6	2.6°	4.16	70	6	2	●	1	—	—	33.1	*
R0150T0130L400	1.5	3	1°30'	3	40	6	2.1°	4.69	80	6	2	●	1	—	—	43.8	*
R0150T0130L500	1.5	3	1°30'	3	50	6	1.7°	5.21	90	6	2	●	1	—	—	*	*
R0150T0200L300	1.5	3	2°	3	30	6	2.7°	4.58	70	6	2	●	1	—	—	31.6	*
R0150T0200L480	1.5	3	2°	3	48	6	1.9°	5.84	90	6	2	●	1	—	—	*	*
R0150T0300L300	1.5	3	3°	3	30	6	2.9°	5.42	70	6	2	●	1	—	—	—	*
R0150T0300L500	1.5	3	3°	3	50	6	2.9°	7.52	90	8	2	●	1	—	—	—	*
R0200T0030L600	2	4	30'	4	60	7	1.0°	4.83	110	6	2	●	1	60.8	64.0	*	*
R0200T0100L600	2	4	1°	4	60	7	1.0°	5.76	110	6	2	●	1	—	61.1	*	*

* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2XB

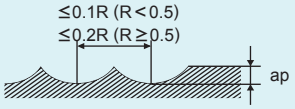
Сферическая, 2 зуба, Коническая шейка

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал				Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25	
R (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R0.1	30'	1.5	0.005	30000	300
	30'	2	0.005		
	1°	1.5	0.005		
	1°	2	0.005		
	2°	1.5	0.01		
	2°	2	0.01		
	3°	1.5	0.01		
	3°	2	0.01		
	5°	2	0.01		
R0.15	30'	3	0.005	30000	300
	1°	3	0.005		
	2°	3	0.01		
	3°	3	0.01		
	5°	3	0.01		
R0.2	30'	2	0.02	30000	300
	30'	5	0.01		
	1°	2	0.02		
	1°	5	0.01		
	2°	2	0.02		
	2°	5	0.01		
R0.25	30'	3	0.03	30000	300
	30'	5	0.02		
	1°	3	0.03		
	1°	5	0.02		
	2°	3	0.03		
	2°	5	0.02		
R0.3	30'	5	0.03	30000	400
	30'	8	0.02		
	1°	5	0.03		
	1°	10	0.02		
	1°	15	0.01		
	2°	6	0.03		
	2°	8	0.02		
R0.4	30'	8	0.05	30000	500
	30'	12	0.04		
	1°	8	0.05		
	1°	12	0.04		
	2°	8	0.08		
	3°	12	0.06		

Обрабатываемый материал				Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25	
R (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R0.5	30'	10	0.05	22000	530
	30'	20	0.02		
	30'	30	0.005		
	1°	10	0.05		
	1°	20	0.02		
	1°	35	0.005		
	2°	20	0.03		
	3°	40	0.05		
	5°	20	0.05		
R0.6	30'	12	0.05	22000	600
	30'	24	0.02		
	1°	12	0.05		
	1°	24	0.02		
	2°	12	0.06		
	2°	24	0.03		
R0.75	30'	10	0.1	20000	700
	30'	30	0.02		
	1°	10	0.1		
	1°	30	0.05		
	2°	30	0.1		
R1	30'	20	0.05	18000	1000
	30'	30	0.03		
	30'	40	0.02		
	1°	20	0.05		
	1°	40	0.03		
	1°	50	0.02		
	2°	40	0.1		
	3°	40	0.1		
	5°	38.2	0.1		
R1.5	30'	30	0.1	16000	1300
	30'	50	0.03		
	1°	30	0.1		
	1°	50	0.03		
	2°	48.9	0.1		
	3°	50	0.1		
R2	30'	60	0.1	14000	1100
	1°	60	0.1		

Глубина резания



R : Радиус

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

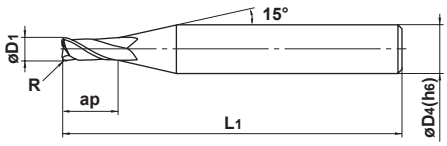
MS2MRB

Обработка пазов, радиусная режущая кромка,
Средняя рабочая часть, 2 зуба

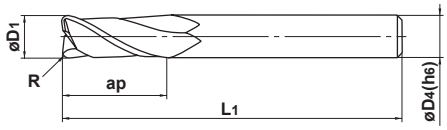
UWC MS 30° D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

h6	1 ≤D1 ≤12				
	0 - 0.020				
	4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

Концевая фреза с угловым радиусом с 2 канавками общего назначения.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MRBD0100R010	1	0.1	2	40	4	2	●	1
D0100R020	1	0.2	2	40	4	2	●	1
D0100R030	1	0.3	2	40	4	2	●	1
D0150R010	1.5	0.1	3	40	4	2	●	1
D0150R020	1.5	0.2	3	40	4	2	●	1
D0150R030	1.5	0.3	3	40	4	2	●	1
D0150R050	1.5	0.5	3	40	4	2	●	1
D0200R010	2	0.1	4	40	4	2	●	1
D0200R020	2	0.2	4	40	4	2	●	1
D0200R030	2	0.3	4	40	4	2	●	1
D0200R050	2	0.5	4	40	4	2	●	1
D0250R010	2.5	0.1	5	40	4	2	●	1
D0250R020	2.5	0.2	5	40	4	2	●	1
D0250R030	2.5	0.3	5	40	4	2	●	1
D0250R050	2.5	0.5	5	40	4	2	●	1
D0300R010	3	0.1	6	50	6	2	●	1
D0300R020	3	0.2	6	50	6	2	●	1
D0300R030	3	0.3	6	50	6	2	●	1
D0300R050	3	0.5	6	50	6	2	●	1
D0300R100	3	1	6	50	6	2	●	1
D0400R010	4	0.1	8	50	6	2	●	1
D0400R020	4	0.2	8	50	6	2	●	1
D0400R030	4	0.3	8	50	6	2	●	1
D0400R050	4	0.5	8	50	6	2	●	1
D0400R100	4	1	8	50	6	2	●	1
D0500R010	5	0.1	10	50	6	2	●	1
D0500R020	5	0.2	10	50	6	2	●	1
D0500R030	5	0.3	10	50	6	2	●	1
D0500R050	5	0.5	10	50	6	2	●	1
D0500R100	5	1	10	50	6	2	●	1
D0600R010	6	0.1	12	50	6	2	●	2
D0600R020	6	0.2	12	50	6	2	●	2
D0600R030	6	0.3	12	50	6	2	●	2
D0600R050	6	0.5	12	50	6	2	●	2

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2MRB

Обработка пазов, радиусная режущая кромка,
Средняя рабочая часть, 2 зуба

Единицы : мм

Обозначение	D_1	R	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MRBD0600R100	6	1	12	50	6	2	●	2
D0600R150	6	1.5	12	50	6	2	●	2
D0600R200	6	2	12	50	6	2	●	2
D0800R020	8	0.2	16	60	8	2	●	2
D0800R030	8	0.3	16	60	8	2	●	2
D0800R050	8	0.5	16	60	8	2	●	2
D0800R100	8	1	16	60	8	2	●	2
D0800R150	8	1.5	16	60	8	2	●	2
D0800R200	8	2	16	60	8	2	●	2
D0800R250	8	2.5	16	60	8	2	●	2
D0800R300	8	3	16	60	8	2	●	2
D1000R020	10	0.2	20	70	10	2	●	2
D1000R030	10	0.3	20	70	10	2	●	2
D1000R050	10	0.5	20	70	10	2	●	2
D1000R100	10	1	20	70	10	2	●	2
D1000R150	10	1.5	20	70	10	2	●	2
D1000R200	10	2	20	70	10	2	●	2
D1000R250	10	2.5	20	70	10	2	●	2
D1000R300	10	3	20	70	10	2	●	2
D1200R020	12	0.2	24	75	12	2	●	2
D1200R030	12	0.3	24	75	12	2	●	2
D1200R050	12	0.5	24	75	12	2	●	2
D1200R100	12	1	24	75	12	2	●	2
D1200R150	12	1.5	24	75	12	2	●	2
D1200R200	12	2	24	75	12	2	●	2
D1200R250	12	2.5	24	75	12	2	●	2
D1200R300	12	3	24	75	12	2	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30
8	8000	1000	0.80	5600	550	0.40
10	6400	900	1.00	4500	500	0.50
12	5400	820	1.00	3800	450	0.50
Глубина резания	≤смотрите выше Перечень глубин резания. ≤1D			D ≤смотрите выше Перечень глубин резания.		

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При фрезеровании пазов фрезами диаметром 3 мм или больше, необходимо сократить частоту вращения на 50—70%, а подачу на 40—60%.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

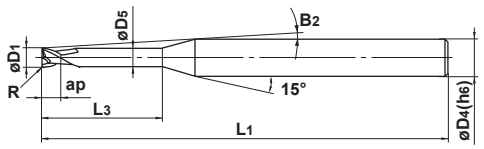
MS2XLRB

Обработка пазов, радиусная режущая кромка,
Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

UWC MS 30° D1<3 D1≥3

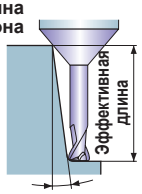
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		

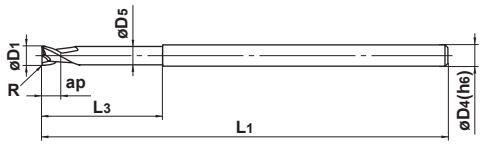




Тип1

Эффективная длина для угла наклона





Тип2

1 ≤D1 ≤6			
0 - 0.020			
D4=6			
0 - 0.008			

2-х зубая концевая фреза с длинной шейкой и угловым радиусом.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MS2XLRBD0100R010N020	1	0.1	1	2	0.94	12.3°	60	6	2	●	1	2.1	2.3	2.4	2.8
D0100R010N050	1	0.1	1	5	0.94	9.8°	60	6	2	●	1	5.3	5.6	6.0	6.5
D0200R010N040	2	0.1	2	4	1.90	9.9°	60	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
D0200R010N100	2	0.1	2	10	1.90	6.5°	60	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R030N040	2	0.3	2	4	1.90	10°	60	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
D0200R030N100	2	0.3	2	10	1.90	6.6°	60	6	2	●	1	10.5	10.8	11.6	12.6
D0300R010N060	3	0.1	3	6	2.90	7.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0300R010N150	3	0.1	3	15	2.90	4.2°	60	6	2	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
D0300R030N060	3	0.3	3	6	2.90	7.5°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.0	7.6
D0300R030N150	3	0.3	3	15	2.90	4.2°	60	6	2	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
D0400R010N080	4	0.1	4	8	3.90	4.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.7	9.4	10.1
D0400R010N200	4	0.1	4	20	3.90	2.5°	60	6	2	●	1	20.8	21.6	23.2	*
D0400R030N080	4	0.3	4	8	3.90	5°	50	6	2	●	1	8.4	8.7	9.3	10.1
D0400R030N200	4	0.3	4	20	3.90	2.5°	60	6	2	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0400R050N080	4	0.5	4	8	3.90	5°	50	6	2	●	1	8.4	8.7	9.3	10.0
D0400R050N200	4	0.5	4	20	3.90	2.5°	60	6	2	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0600R010N120	6	0.1	6	12	5.85	—	50	6	2	●	1	*	*	*	*
D0600R010N300	6	0.1	6	30	5.85	—	70	6	2	●	1	*	*	*	*
D0600R030N120	6	0.3	6	12	5.85	—	50	6	2	●	1	*	*	*	*
D0600R030N300	6	0.3	6	30	5.85	—	70	6	2	●	1	*	*	*	*
D0600R050N120	6	0.5	6	12	5.85	—	50	6	2	●	2	*	*	*	*
D0600R050N300	6	0.5	6	30	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*

* Нет помех

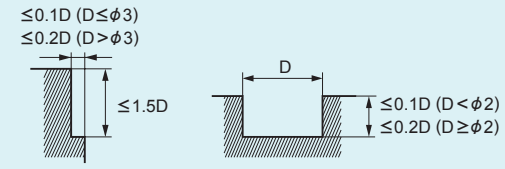
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

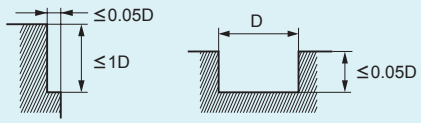
Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)		Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	**2**	(**2D**)	30000	600	20000	400	18000	300	15000	120
2	**4**		15000	600	10000	400	9100	300	8000	120
3	**6**		10000	600	7000	400	6000	300	5000	120
4	**8**		7500	600	5200	400	4500	300	4000	120
6	**12**		5000	600	3500	400	3000	300	2700	120
1	**5**	(**5D**)	22000	350	17000	280	14000	200	12000	100
2	**10**		11000	350	8800	280	7200	200	6400	100
3	**15**		7400	350	5800	280	4800	200	4200	100
4	**20**		5600	350	4400	280	3600	200	3200	100
6	**30**		3700	350	2900	280	2400	200	2100	100

Глубина резания

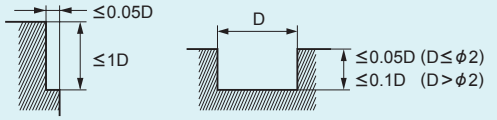
(Длина шейки=2D)



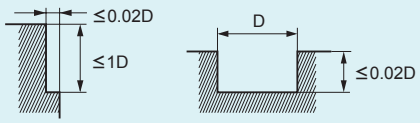
(Длина шейки=5D)



(Длина шейки=2D)



(Длина шейки=5D)



D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.

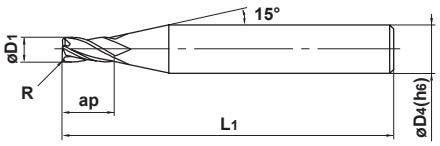
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4MRB

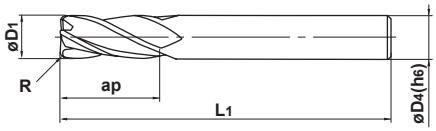
Концевая фреза с радиусной кромкой,
Средняя рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Концевая фреза с угловым радиусом с 4 канавками общего назначения.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4MRBD0300R010	3	0.1	8	45	6	4	●	1
D0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
D0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
D0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
D0300R100	3	1	8	45	6	4	●	1
D0400R010	4	0.1	11	45	6	4	●	1
D0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
D0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
D0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
D0400R100	4	1	11	45	6	4	●	1
D0500R010	5	0.1	13	50	6	4	●	1
D0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
D0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
D0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
D0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
D0600R010	6	0.1	13	50	6	4	●	2
D0600R020	6	0.2	13	50	6	4	●	2
D0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
D0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
D0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
D0600R150	6	1.5	13	50	6	4	●	2
D0600R200	6	2	13	50	6	4	●	2
D0800R020	8	0.2	19	60	8	4	●	2
D0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
D0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
D0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
D0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
D0800R200	8	2	19	60	8	4	●	2
D0800R250	8	2.5	19	60	8	4	●	2
D0800R300	8	3	19	60	8	4	●	2
D1000R020	10	0.2	22	70	10	4	●	2
D1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
D1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
D1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2

● : Есть на складе.

Единицы : мм

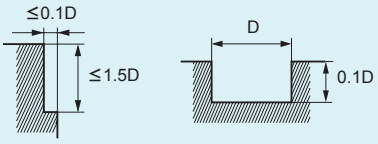
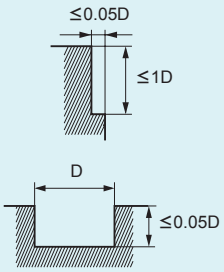
Обозначение	D_1	R	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4MRBD1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
D1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
D1000R250	10	2.5	22	70	10	4	●	2
D1000R300	10	3	22	70	10	4	●	2
D1200R020	12	0.2	26	75	12	4	●	2
D1200R030	12	0.3	26	75	12	4	●	2
D1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
D1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
D1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
D1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
D1200R250	12	2.5	26	75	12	4	●	2
D1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2
D1600R050	16	0.5	32	90	16	4	●	2
D1600R100	16	1	32	90	16	4	●	2
D1600R150	16	1.5	32	90	16	4	●	2
D1600R200	16	2	32	90	16	4	●	2
D1600R250	16	2.5	32	90	16	4	●	2
D1600R300	16	3	32	90	16	4	●	2
D2000R050	20	0.5	38	100	20	4	●	2
D2000R100	20	1	38	100	20	4	●	2
D2000R150	20	1.5	38	100	20	4	●	2
D2000R200	20	2	38	100	20	4	●	2
D2000R250	20	2.5	38	100	20	4	●	2
D2000R300	20	3	38	100	20	4	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4MRB

Концевая фреза с радиусной кромкой,
Средняя рабочая часть, 4-х зубая

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	40000	1500	30000	800	22000	480	24000	240
1.5	32000	1500	20000	800	15000	480	16000	240
2	24000	1500	15000	800	11000	480	12000	240
2.5	19000	1500	12000	800	8800	480	9600	240
3	16000	1500	10000	800	7400	480	8000	240
4	12000	1800	8000	1000	5600	600	6000	240
5	9600	1800	6400	1000	4400	600	4800	240
6	8000	1800	5300	1000	3700	600	4000	240
8	6000	1600	4000	900	2800	560	3000	240
10	4800	1400	3200	800	2200	500	2400	240
12	4000	1200	2700	700	1800	430	2000	230
16	3000	960	2000	560	1400	360	1500	190
20	2400	800	1600	480	1100	300	1200	170
Глубина резания								

D : Диам.

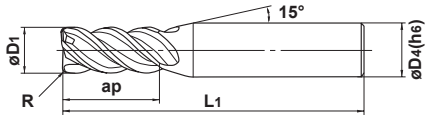
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MSMHDRB

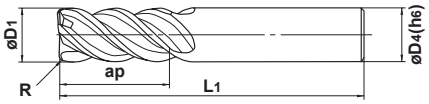
Концевая фреза с угловым радиусом,
высокопрочная, средняя режущая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	◎		

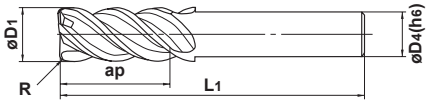




Тип1



Тип2



Тип3

R					
	0.2 ≤R ≤6.35				
	±0.020				
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			
h6	4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

Высокопроизводительная концевая фреза с угловым радиусом фреза с 4 канавками.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHDRBD0200R020	2	0.2	4	45	4	4	●	1
D0200R030	2	0.3	4	45	4	4	●	1
D0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
D0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
D0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
D0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
D0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
D0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
D0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
D0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
D0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
D0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
D0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
D0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
D0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
D0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
D0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
D0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
D0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
D1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
D1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
D1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2
D1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
D1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
D1200R050S10	12	0.5	26	75	10	4	●	3
D1200R100S10	12	1	26	75	10	4	●	3
D1200R150S10	12	1.5	26	75	10	4	●	3
D1200R200S10	12	2	26	75	10	4	●	3
D1200R300S10	12	3	26	75	10	4	●	3
D1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
D1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
D1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
D1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
D1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MSMHDRB

Концевая фреза с угловым радиусом,
высокопрочная, средняя режущая часть, 4-х зубая

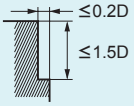
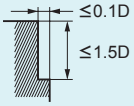
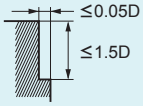
Единицы : мм

Обозначение	D_1	R	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHDRBD1600R100	16	1	35	90	16	4	●	2
D1600R150	16	1.5	35	90	16	4	●	2
D1600R200	16	2	35	90	16	4	●	2
D1600R300	16	3	35	90	16	4	●	2
D1600R500	16	5	35	90	16	4	★	2
D1800R100	18	1	40	100	16	4	●	3
D1800R150	18	1.5	40	100	16	4	●	3
D1800R200	18	2	40	100	16	4	●	3
D1800R300	18	3	40	100	16	4	●	3
D2000R100	20	1	45	110	20	4	●	2
D2000R150	20	1.5	45	110	20	4	●	2
D2000R200	20	2	45	110	20	4	●	2
D2000R300	20	3	45	110	20	4	●	2
D2000R500	20	5	45	110	20	4	★	2
D2000R635	20	6.35	45	110	20	4	★	2

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

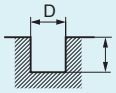
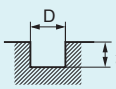
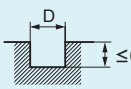
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	15000	550	10000	340	10000	320	6400	160	4800	100
3	11000	800	7400	500	7400	480	4800	250	4000	170
4	8000	900	5600	540	5600	520	3600	270	3200	240
5	6400	1000	4500	600	4500	580	2900	300	2600	240
6	5900	1100	3700	640	3700	600	2400	320	2100	230
8	4400	1100	2800	660	2800	600	1800	330	1600	220
10	3500	1000	2300	640	2300	560	1400	320	1300	200
12	2900	1000	1900	640	1900	530	1200	320	1100	170
16	2200	800	1400	500	1400	450	900	250	800	130
18	2000	800	1250	480	1250	450	800	240	710	110
20	1800	750	1100	460	1100	440	720	230	650	100
Глубина резания	 ≤0.2D ≤1.5D				 ≤0.1D ≤1.5D		 ≤0.05D ≤1.5D			

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	12000	400	7000	200	7000	100	4200	80	2300	40
3	9000	600	5300	300	5300	150	3200	130	1900	70
4	7200	720	4000	360	4000	180	2400	140	1400	95
5	5800	720	3200	360	3200	180	1900	150	1100	95
6	5000	800	2700	400	2700	200	1600	160	950	95
8	3700	800	2000	400	2000	200	1200	170	720	90
10	3000	720	1600	360	1600	180	960	160	570	80
12	2500	600	1300	290	1300	150	800	140	480	70
16	2000	480	1000	230	1000	120	600	110	360	50
18	1800	460	900	210	900	110	550	110	320	45
20	1600	430	800	200	800	100	480	100	290	40
Глубина резания	 ≤1D (Макс. 12мм)				 ≤0.5D		 ≤0.2D			

D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

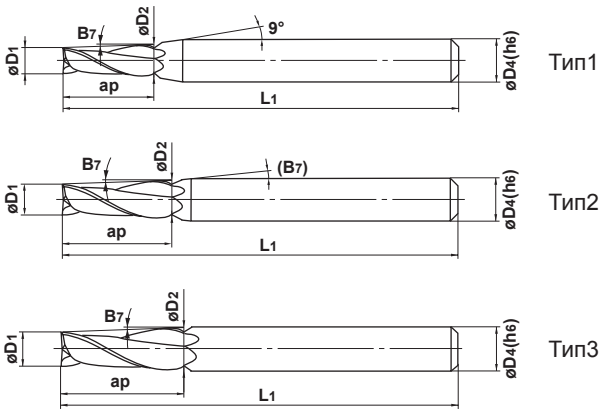
MS2MT

Коническая шпоночная фреза,
2 зуба, Средняя рабочая часть



Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





D1<0.5	D1≥0.5			
0 - 0.020	0 - 0.030			
±5'				
4≤D4≤6	8≤D4≤10	12≤D4≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

2-х зубая коническая концевая фреза для общего применения.

Единицы : мм

Обозначение	D1	B7	ap	D2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MTD0020T0030	0.2	30'	0.8	0.21	45	4	2	★	1
D0020T0100	0.2	1°	0.8	0.23	45	4	2	★	1
D0020T0130	0.2	1° 30'	0.8	0.24	45	4	2	★	1
D0020T0200	0.2	2°	0.8	0.26	45	4	2	★	1
D0020T0300	0.2	3°	0.8	0.28	45	4	2	★	1
D0020T0400	0.2	4°	0.8	0.31	45	4	2	★	1
D0020T0500	0.2	5°	0.8	0.34	45	4	2	★	1
D0020T0700	0.2	7°	0.8	0.4	45	4	2	★	1
D0020T1000	0.2	10°	0.8	0.48	45	4	2	★	2
D0030T0030	0.3	30'	1.2	0.32	45	4	2	★	1
D0030T0100	0.3	1°	1.2	0.34	45	4	2	★	1
D0030T0130	0.3	1° 30'	1.2	0.36	45	4	2	★	1
D0030T0200	0.3	2°	1.2	0.38	45	4	2	★	1
D0030T0300	0.3	3°	1.2	0.43	45	4	2	★	1
D0030T0400	0.3	4°	1.2	0.47	45	4	2	★	1
D0030T0500	0.3	5°	1.2	0.51	45	4	2	★	1
D0030T0700	0.3	7°	1.2	0.59	45	4	2	★	1
D0030T1000	0.3	10°	1.2	0.72	45	4	2	★	2
D0040T0030	0.4	30'	1.6	0.43	45	4	2	★	1
D0040T0100	0.4	1°	1.6	0.46	45	4	2	★	1
D0040T0130	0.4	1° 30'	1.6	0.48	45	4	2	★	1
D0040T0200	0.4	2°	1.6	0.51	45	4	2	★	1
D0040T0300	0.4	3°	1.6	0.57	45	4	2	★	1
D0040T0400	0.4	4°	1.6	0.62	45	4	2	★	1
D0040T0500	0.4	5°	1.6	0.68	45	4	2	★	1
D0040T0700	0.4	7°	1.6	0.79	45	4	2	★	1
D0040T1000	0.4	10°	1.6	0.96	45	4	2	★	2
D0050T0030	0.5	30'	2	0.53	45	4	2	★	1
D0050T0100	0.5	1°	2	0.57	45	4	2	★	1
D0050T0130	0.5	1° 30'	2	0.6	45	4	2	★	1
D0050T0200	0.5	2°	2	0.64	45	4	2	★	1
D0050T0300	0.5	3°	2	0.71	45	4	2	★	1
D0050T0400	0.5	4°	2	0.78	45	4	2	★	1
D0050T0500	0.5	5°	2	0.85	45	4	2	★	1

★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MTD0050T0700	0.5	7°	2	0.99	45	4	2	★	1
D0050T1000	0.5	10°	2	1.21	45	4	2	★	2
D0060T0030	0.6	30'	2	0.63	45	4	2	★	1
D0060T0100	0.6	1°	2	0.67	45	4	2	★	1
D0060T0130	0.6	1° 30'	2	0.7	45	4	2	★	1
D0060T0200	0.6	2°	2	0.74	45	4	2	★	1
D0060T0230	0.6	2° 30'	2	0.77	45	4	2	★	1
D0060T0300	0.6	3°	2	0.81	45	4	2	★	1
D0060T0400	0.6	4°	2	0.88	45	4	2	★	1
D0060T0500	0.6	5°	2	0.95	45	4	2	★	1
D0060T0700	0.6	7°	2	1.09	45	4	2	★	1
D0060T1000	0.6	10°	2	1.31	45	4	2	★	2
D0070T0030	0.7	30'	2	0.73	45	4	2	★	1
D0070T0100	0.7	1°	2	0.77	45	4	2	★	1
D0070T0130	0.7	1° 30'	2	0.8	45	4	2	★	1
D0070T0200	0.7	2°	2	0.84	45	4	2	★	1
D0070T0300	0.7	3°	2	0.91	45	4	2	★	1
D0070T0400	0.7	4°	2	0.98	45	4	2	★	1
D0070T0500	0.7	5°	2	1.05	45	4	2	★	1
D0070T0700	0.7	7°	2	1.19	45	4	2	★	1
D0070T1000	0.7	10°	2	1.41	45	4	2	★	2
D0080T0030	0.8	30'	3	0.85	45	4	2	★	1
D0080T0100	0.8	1°	3	0.9	45	4	2	★	1
D0080T0130	0.8	1° 30'	3	0.96	45	4	2	★	1
D0080T0200	0.8	2°	3	1.01	45	4	2	★	1
D0080T0230	0.8	2° 30'	3	1.06	45	4	2	★	1
D0080T0300	0.8	3°	3	1.11	45	4	2	★	1
D0080T0400	0.8	4°	3	1.22	45	4	2	★	1
D0080T0500	0.8	5°	3	1.32	45	4	2	★	1
D0080T0700	0.8	7°	3	1.54	45	4	2	★	1
D0080T1000	0.8	10°	3	1.86	45	4	2	★	2
D0090T0030	0.9	30'	3	0.95	45	4	2	★	1
D0090T0100	0.9	1°	3	1	45	4	2	★	1
D0090T0130	0.9	1° 30'	3	1.06	45	4	2	★	1
D0090T0200	0.9	2°	3	1.11	45	4	2	★	1
D0090T0300	0.9	3°	3	1.21	45	4	2	★	1
D0090T0400	0.9	4°	3	1.32	45	4	2	★	1
D0090T0500	0.9	5°	3	1.42	45	4	2	★	1
D0090T0700	0.9	7°	3	1.64	45	4	2	★	1
D0090T1000	0.9	10°	3	1.96	45	4	2	★	2
D0100T0030	1	30'	4	1.07	45	4	2	★	1
D0100T0100	1	1°	4	1.14	45	4	2	★	1
D0100T0130	1	1° 30'	4	1.21	45	4	2	★	1
D0100T0200	1	2°	4	1.28	45	4	2	★	1
D0100T0230	1	2° 30'	4	1.35	45	4	2	★	1
D0100T0300	1	3°	4	1.42	45	4	2	★	1
D0100T0400	1	4°	4	1.56	45	4	2	★	1
D0100T0500	1	5°	4	1.7	45	4	2	★	1
D0100T0700	1	7°	4	1.98	45	4	2	★	1
D0100T1000	1	10°	4	2.41	45	4	2	★	2
D0150T0030	1.5	30'	5	1.59	45	4	2	★	1
D0150T0100	1.5	1°	5	1.67	45	4	2	★	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2MT

Коническая шпоночная фреза, 2 зуба, Средняя рабочая часть

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MTD0150T0130	1.5	1° 30'	5	1.76	45	4	2	★	1
D0150T0200	1.5	2°	5	1.85	45	4	2	★	1
D0150T0230	1.5	2° 30'	5	1.94	45	4	2	★	1
D0150T0300	1.5	3°	5	2.02	45	4	2	★	1
D0150T0400	1.5	4°	5	2.2	45	4	2	★	1
D0150T0500	1.5	5°	5	2.37	45	4	2	★	1
D0150T0700	1.5	7°	5	2.73	45	4	2	★	1
D0150T1000	1.5	10°	5	3.26	45	4	2	★	2
D0200T0030	2	30'	6	2.1	45	4	2	★	1
D0200T0100	2	1°	6	2.21	45	4	2	★	1
D0200T0130	2	1° 30'	6	2.31	45	4	2	★	1
D0200T0200	2	2°	6	2.42	45	4	2	★	1
D0200T0230	2	2° 30'	6	2.52	45	4	2	★	1
D0200T0300	2	3°	6	2.63	45	4	2	★	1
D0200T0400	2	4°	6	2.84	45	4	2	★	1
D0200T0500	2	5°	6	3.05	45	4	2	★	1
D0200T0700	2	7°	6	3.47	45	4	2	★	2
D0200T1000	2	10°	6	4.12	50	6	2	★	2
D0250T0030	2.5	30'	8	2.64	45	4	2	★	1
D0250T0100	2.5	1°	8	2.78	45	4	2	★	1
D0250T0130	2.5	1° 30'	8	2.92	45	4	2	★	1
D0250T0200	2.5	2°	8	3.06	45	4	2	★	1
D0250T0230	2.5	2° 30'	8	3.2	45	4	2	★	1
D0250T0300	2.5	3°	8	3.34	45	4	2	★	1
D0250T0400	2.5	4°	8	3.62	45	4	2	★	2
D0250T0500	2.5	5°	8	3.9	45	4	2	★	2
D0250T0700	2.5	7°	8	4.46	50	4	2	★	3
D0250T1000	2.5	10°	8	5.32	50	6	2	★	2
D0300T0030	3	30'	10	3.17	50	6	2	★	1
D0300T0100	3	1°	10	3.35	50	6	2	★	1
D0300T0130	3	1° 30'	10	3.52	50	6	2	★	1
D0300T0200	3	2°	10	3.7	50	6	2	★	1
D0300T0300	3	3°	10	4.05	50	6	2	★	1
D0300T0400	3	4°	10	4.4	50	6	2	★	1
D0300T0500	3	5°	10	4.75	50	6	2	★	1
D0300T0700	3	7°	10	5.46	50	6	2	★	2
D0300T1000	3	10°	10	6.53	50	6	2	★	3
D0400T0030	4	30'	15	4.26	50	6	2	★	1
D0400T0100	4	1°	15	4.52	50	6	2	★	1
D0400T0130	4	1° 30'	15	4.79	50	6	2	★	1
D0400T0200	4	2°	15	5.05	50	6	2	★	1
D0400T0300	4	3°	15	5.57	50	6	2	★	1
D0400T0400	4	4°	15	6.1	55	6	2	★	3
D0400T0500	4	5°	15	6.62	55	6	2	★	3
D0400T0700	4	7°	15	7.68	55	6	2	★	3
D0400T1000	4	10°	15	9.29	60	8	2	★	3
D0500T0030	5	30'	20	5.35	55	6	2	★	1
D0500T0100	5	1°	20	5.7	55	6	2	★	1
D0500T0130	5	1° 30'	20	6.05	55	6	2	★	3
D0500T0200	5	2°	20	6.4	55	6	2	★	3
D0500T0300	5	3°	20	7.1	55	6	2	★	3
D0500T0400	5	4°	20	7.8	60	6	2	★	3

★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MTD0500T0500	5	5°	20	8.5	60	8	2	★	3
D0500T0700	5	7°	20	9.91	70	10	2	★	2
D0500T1000	5	10°	20	12.05	80	12	2	★	3
D0600T0030	6	30'	20	6.35	60	6	2	★	3
D0600T0100	6	1°	20	6.7	60	6	2	★	3
D0600T0130	6	1° 30'	20	7.05	60	6	2	★	3
D0600T0200	6	2°	20	7.4	60	6	2	★	3
D0600T0300	6	3°	20	8.1	65	8	2	★	3
D0600T0500	6	5°	20	9.5	70	8	2	★	3
D0800T0030	8	30'	25	8.44	70	8	2	★	3
D0800T0100	8	1°	25	8.87	70	8	2	★	3
D0800T0130	8	1° 30'	25	9.31	70	8	2	★	3
D0800T0200	8	2°	25	9.75	70	8	2	★	3
D0800T0300	8	3°	25	10.62	75	10	2	★	3
D0800T0500	8	5°	25	12.37	95	12	2	★	3
D1000T0030	10	30'	35	10.61	90	10	2	★	3
D1000T0100	10	1°	35	11.22	90	10	2	★	3
D1000T0130	10	1° 30'	35	11.83	90	10	2	★	3
D1000T0200	10	2°	35	12.44	95	12	2	★	3
D1000T0300	10	3°	35	13.67	95	12	2	★	3
D1000T0500	10	5°	35	16.12	95	16	2	★	3

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2MT

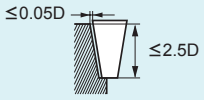
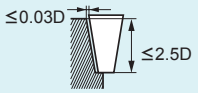
Коническая шпоночная фреза, 2 зуба, Средняя рабочая часть

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51			Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		
Меньший диаметр фрезы (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
0.2	40000	320	0.005	40000	180	0.004	40000	100	0.002
0.3	40000	400	0.006	40000	220	0.005	35000	130	0.003
0.4	40000	450	0.008	40000	270	0.006	31000	150	0.004
0.5	37000	500	0.010	32000	320	0.008	25000	160	0.005
0.6	32000	530	0.013	26000	340	0.010	21000	170	0.006
0.7	27000	560	0.015	23000	380	0.011	18000	180	0.007
0.8	24000	610	0.018	20000	410	0.013	16000	210	0.008
0.9	21000	610	0.020	18000	450	0.015	14000	210	0.009
1	19000	610	0.025	16000	450	0.020	13000	210	0.010
1.5	13000	720	0.040	11000	540	0.030	8500	270	0.015
Глубина резания	 Смотрите перечень.								

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51	
Меньший диаметр фрезы (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	9500	720	8000	540	6400	300
2.5	7800	800	6300	540	5000	300
3	6400	800	5300	540	4200	300
4	4800	800	4000	540	3200	300
5	3800	800	3200	540	2500	300
6	3200	800	2600	540	2100	300
8	2400	700	2000	480	1600	270
10	1900	600	1600	410	1300	240
Глубина резания						

D : Диаметр конечной точки

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

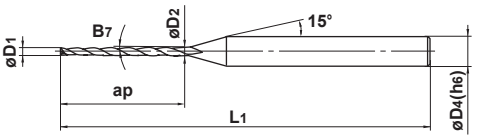
MS4LT

Коническая концевая фреза,
Длина режущей части, 4-х зубая



Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1

D1<0.5	D1 ≥0.5			
0 - 0.020	0 - 0.040			
±5'				
D4=3	4 ≤D4 ≤6			
0 - 0.006	0 - 0.008			

4-х зубая коническая концевая фреза для обработки ребер и тонких стенок.

Единицы : мм

Обозначение	D1	B7	ap	D2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTD0020T0030L02	0.2	30'	2	0.23	40	3	4	★	1
D0020T0100L02	0.2	1°	2	0.27	40	3	4	★	1
D0020T0130L02	0.2	1° 30'	2	0.3	40	3	4	★	1
D0020T0200L02	0.2	2°	2	0.34	40	3	4	★	1
D0030T0030L03	0.3	30'	3	0.35	40	3	4	★	1
D0030T0100L03	0.3	1°	3	0.4	40	3	4	★	1
D0030T0130L03	0.3	1° 30'	3	0.46	40	3	4	★	1
D0030T0200L03	0.3	2°	3	0.51	40	3	4	★	1
D0040T0030L04	0.4	30'	4	0.47	40	3	4	★	1
D0040T0100L04	0.4	1°	4	0.54	40	3	4	★	1
D0040T0130L04	0.4	1° 30'	4	0.61	40	3	4	★	1
D0040T0200L04	0.4	2°	4	0.68	40	3	4	★	1
D0050T0030L04	0.5	30'	4	0.57	40	3	4	★	1
D0050T0030L06	0.5	30'	6	0.6	40	3	4	★	1
D0050T0100L04	0.5	1°	4	0.64	40	3	4	★	1
D0050T0100L06	0.5	1°	6	0.71	40	3	4	★	1
D0050T0130L04	0.5	1° 30'	4	0.71	40	3	4	★	1
D0050T0130L06	0.5	1° 30'	6	0.81	40	3	4	★	1
D0050T0200L04	0.5	2°	4	0.78	40	3	4	★	1
D0050T0200L06	0.5	2°	6	0.92	40	3	4	★	1
D0060T0030L04	0.6	30'	4	0.67	40	3	4	★	1
D0060T0030L06	0.6	30'	6	0.7	40	3	4	●	1
D0060T0100L04	0.6	1°	4	0.74	40	3	4	★	1
D0060T0100L06	0.6	1°	6	0.81	40	3	4	●	1
D0060T0130L04	0.6	1° 30'	4	0.81	40	3	4	★	1
D0060T0130L06	0.6	1° 30'	6	0.91	40	3	4	★	1
D0060T0200L04	0.6	2°	4	0.88	40	3	4	★	1
D0060T0200L06	0.6	2°	6	1.02	40	3	4	★	1
D0070T0030L06	0.7	30'	6	0.8	40	3	4	★	1
D0070T0030L08	0.7	30'	8	0.84	45	3	4	★	1
D0070T0100L06	0.7	1°	6	0.91	40	3	4	★	1
D0070T0100L08	0.7	1°	8	0.98	45	3	4	★	1
D0070T0130L06	0.7	1° 30'	6	1.01	40	3	4	★	1
D0070T0130L08	0.7	1° 30'	8	1.12	45	3	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4LT

Коническая концевая фреза,
Длина режущей части, 4-х зубая

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTD0070T0200L06	0.7	2°	6	1.12	40	3	4	★	1
D0070T0200L08	0.7	2°	8	1.26	45	3	4	★	1
D0080T0015L04	0.8	15'	4	0.83	45	4	4	★	1
D0080T0015L06	0.8	15'	6	0.85	45	4	4	★	1
D0080T0015L08	0.8	15'	8	0.87	45	4	4	★	1
D0080T0015L10	0.8	15'	10	0.89	45	4	4	★	1
D0080T0030L04	0.8	30'	4	0.87	45	4	4	★	1
D0080T0030L06	0.8	30'	6	0.9	45	4	4	★	1
D0080T0030L08	0.8	30'	8	0.94	45	4	4	★	1
D0080T0030L10	0.8	30'	10	0.97	45	4	4	●	1
D0080T0030L12	0.8	30'	12	1.01	50	4	4	★	1
D0080T0100L04	0.8	1°	4	0.94	45	4	4	★	1
D0080T0100L06	0.8	1°	6	1.01	45	4	4	★	1
D0080T0100L08	0.8	1°	8	1.08	45	4	4	★	1
D0080T0100L10	0.8	1°	10	1.15	45	4	4	●	1
D0080T0100L12	0.8	1°	12	1.22	50	4	4	★	1
D0080T0130L04	0.8	1° 30'	4	1.01	45	4	4	★	1
D0080T0130L06	0.8	1° 30'	6	1.11	45	4	4	★	1
D0080T0130L08	0.8	1° 30'	8	1.22	45	4	4	★	1
D0080T0130L10	0.8	1° 30'	10	1.32	45	4	4	★	1
D0080T0130L12	0.8	1° 30'	12	1.43	50	4	4	★	1
D0080T0200L04	0.8	2°	4	1.08	45	4	4	★	1
D0080T0200L06	0.8	2°	6	1.22	45	4	4	★	1
D0080T0200L08	0.8	2°	8	1.36	45	4	4	★	1
D0080T0200L10	0.8	2°	10	1.5	45	4	4	★	1
D0080T0200L12	0.8	2°	12	1.64	50	4	4	★	1
D0100T0015L06	1	15'	6	1.05	45	4	4	★	1
D0100T0015L08	1	15'	8	1.07	45	4	4	★	1
D0100T0015L10	1	15'	10	1.09	45	4	4	★	1
D0100T0015L12	1	15'	12	1.1	50	4	4	★	1
D0100T0030L06	1	30'	6	1.1	45	4	4	●	1
D0100T0030L08	1	30'	8	1.14	45	4	4	★	1
D0100T0030L10	1	30'	10	1.17	45	4	4	●	1
D0100T0030L12	1	30'	12	1.21	50	4	4	★	1
D0100T0100L06	1	1°	6	1.21	45	4	4	●	1
D0100T0100L08	1	1°	8	1.28	45	4	4	★	1
D0100T0100L10	1	1°	10	1.35	45	4	4	●	1
D0100T0100L12	1	1°	12	1.42	50	4	4	★	1
D0100T0100L16	1	1°	16	1.56	55	4	4	●	1
D0100T0130L06	1	1° 30'	6	1.31	45	4	4	●	1
D0100T0130L08	1	1° 30'	8	1.42	45	4	4	★	1
D0100T0130L10	1	1° 30'	10	1.52	45	4	4	●	1
D0100T0130L12	1	1° 30'	12	1.63	50	4	4	★	1
D0100T0130L16	1	1° 30'	16	1.84	55	4	4	●	1
D0100T0200L06	1	2°	6	1.42	45	4	4	★	1
D0100T0200L08	1	2°	8	1.56	45	4	4	★	1
D0100T0200L10	1	2°	10	1.7	45	4	4	★	1
D0100T0200L12	1	2°	12	1.84	50	4	4	★	1
D0100T0200L16	1	2°	16	2.12	55	4	4	★	1
D0120T0015L06	1.2	15'	6	1.25	45	4	4	★	1
D0120T0015L10	1.2	15'	10	1.29	45	4	4	★	1
D0120T0015L12	1.2	15'	12	1.3	50	4	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTD0120T0015L16	1.2	15'	16	1.34	55	4	4	★	1
D0120T0030L06	1.2	30'	6	1.3	45	4	4	●	1
D0120T0030L10	1.2	30'	10	1.37	45	4	4	●	1
D0120T0030L12	1.2	30'	12	1.41	50	4	4	★	1
D0120T0030L16	1.2	30'	16	1.48	55	4	4	●	1
D0120T0100L06	1.2	1°	6	1.41	45	4	4	●	1
D0120T0100L10	1.2	1°	10	1.55	45	4	4	●	1
D0120T0100L12	1.2	1°	12	1.62	50	4	4	★	1
D0120T0100L16	1.2	1°	16	1.76	55	4	4	●	1
D0120T0100L20	1.2	1°	20	1.9	55	4	4	★	1
D0120T0130L06	1.2	1° 30'	6	1.51	45	4	4	★	1
D0120T0130L10	1.2	1° 30'	10	1.72	45	4	4	★	1
D0120T0130L12	1.2	1° 30'	12	1.83	50	4	4	★	1
D0120T0130L16	1.2	1° 30'	16	2.04	55	4	4	★	1
D0120T0130L20	1.2	1° 30'	20	2.25	55	4	4	★	1
D0120T0200L06	1.2	2°	6	1.62	45	4	4	★	1
D0120T0200L10	1.2	2°	10	1.9	45	4	4	★	1
D0120T0200L12	1.2	2°	12	2.04	50	4	4	★	1
D0120T0200L16	1.2	2°	16	2.32	55	4	4	★	1
D0120T0200L20	1.2	2°	20	2.6	55	4	4	★	1
D0130T0030L12	1.3	30'	12	1.51	50	4	4	★	1
D0130T0100L12	1.3	1°	12	1.72	50	4	4	★	1
D0130T0130L12	1.3	1° 30'	12	1.93	50	4	4	★	1
D0130T0200L12	1.3	2°	12	2.14	50	4	4	★	1
D0140T0030L12	1.4	30'	12	1.61	50	4	4	★	1
D0140T0100L12	1.4	1°	12	1.82	50	4	4	★	1
D0140T0130L12	1.4	1° 30'	12	2.03	50	4	4	★	1
D0140T0200L12	1.4	2°	12	2.24	50	4	4	★	1
D0150T0015L06	1.5	15'	6	1.55	45	4	4	★	1
D0150T0015L08	1.5	15'	8	1.57	45	4	4	★	1
D0150T0015L10	1.5	15'	10	1.59	45	4	4	★	1
D0150T0015L12	1.5	15'	12	1.6	50	4	4	★	1
D0150T0015L16	1.5	15'	16	1.64	55	4	4	★	1
D0150T0015L20	1.5	15'	20	1.67	55	4	4	★	1
D0150T0030L06	1.5	30'	6	1.6	45	4	4	★	1
D0150T0030L08	1.5	30'	8	1.64	45	4	4	★	1
D0150T0030L10	1.5	30'	10	1.67	45	4	4	★	1
D0150T0030L12	1.5	30'	12	1.71	50	4	4	●	1
D0150T0030L16	1.5	30'	16	1.78	55	4	4	★	1
D0150T0030L20	1.5	30'	20	1.85	55	4	4	●	1
D0150T0100L06	1.5	1°	6	1.71	45	4	4	★	1
D0150T0100L08	1.5	1°	8	1.78	45	4	4	★	1
D0150T0100L10	1.5	1°	10	1.85	45	4	4	★	1
D0150T0100L12	1.5	1°	12	1.92	50	4	4	●	1
D0150T0100L16	1.5	1°	16	2.06	55	4	4	★	1
D0150T0100L20	1.5	1°	20	2.2	55	4	4	●	1
D0150T0100L25	1.5	1°	25	2.37	60	4	4	★	1
D0150T0130L06	1.5	1° 30'	6	1.81	45	4	4	★	1
D0150T0130L08	1.5	1° 30'	8	1.92	45	4	4	★	1
D0150T0130L10	1.5	1° 30'	10	2.02	45	4	4	★	1
D0150T0130L12	1.5	1° 30'	12	2.13	50	4	4	★	1
D0150T0130L16	1.5	1° 30'	16	2.34	55	4	4	★	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4LT

Коническая концевая фреза, Длина режущей части, 4-х зубая

Единицы : мм

Обозначение	D1	B7	ap	D2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTD0150T0130L20	1.5	1° 30'	20	2.55	55	4	4	★	1
D0150T0130L25	1.5	1° 30'	25	2.81	60	4	4	★	1
D0150T0200L06	1.5	2°	6	1.92	45	4	4	★	1
D0150T0200L08	1.5	2°	8	2.06	45	4	4	★	1
D0150T0200L10	1.5	2°	10	2.2	45	4	4	★	1
D0150T0200L12	1.5	2°	12	2.34	50	4	4	★	1
D0150T0200L16	1.5	2°	16	2.62	55	4	4	★	1
D0150T0200L20	1.5	2°	20	2.9	55	4	4	★	1
D0150T0200L25	1.5	2°	25	3.25	60	4	4	★	1
D0160T0030L08	1.6	30'	8	1.74	45	4	4	★	1
D0160T0030L12	1.6	30'	12	1.81	50	4	4	★	1
D0160T0030L16	1.6	30'	16	1.88	55	4	4	★	1
D0160T0030L20	1.6	30'	20	1.95	55	4	4	★	1
D0160T0100L08	1.6	1°	8	1.88	45	4	4	★	1
D0160T0100L12	1.6	1°	12	2.02	50	4	4	★	1
D0160T0100L16	1.6	1°	16	2.16	55	4	4	★	1
D0160T0100L20	1.6	1°	20	2.3	55	4	4	★	1
D0160T0130L08	1.6	1° 30'	8	2.02	45	4	4	★	1
D0160T0130L12	1.6	1° 30'	12	2.23	50	4	4	★	1
D0160T0130L16	1.6	1° 30'	16	2.44	55	4	4	★	1
D0160T0130L20	1.6	1° 30'	20	2.65	55	4	4	★	1
D0160T0200L08	1.6	2°	8	2.16	45	4	4	★	1
D0160T0200L12	1.6	2°	12	2.44	50	4	4	★	1
D0160T0200L16	1.6	2°	16	2.72	55	4	4	★	1
D0160T0200L20	1.6	2°	20	3	55	4	4	★	1
D0180T0015L08	1.8	15'	8	1.87	45	4	4	★	1
D0180T0015L16	1.8	15'	16	1.94	55	4	4	★	1
D0180T0015L24	1.8	15'	24	2.01	60	4	4	★	1
D0180T0030L08	1.8	30'	8	1.94	45	4	4	●	1
D0180T0030L16	1.8	30'	16	2.08	55	4	4	●	1
D0180T0030L24	1.8	30'	24	2.22	60	4	4	★	1
D0180T0100L08	1.8	1°	8	2.08	45	4	4	●	1
D0180T0100L16	1.8	1°	16	2.36	55	4	4	●	1
D0180T0100L24	1.8	1°	24	2.64	60	4	4	★	1
D0180T0130L08	1.8	1° 30'	8	2.22	45	4	4	★	1
D0180T0130L16	1.8	1° 30'	16	2.64	55	4	4	★	1
D0180T0130L24	1.8	1° 30'	24	3.06	60	4	4	★	1
D0180T0200L08	1.8	2°	8	2.36	45	4	4	★	1
D0180T0200L16	1.8	2°	16	2.92	55	4	4	★	1
D0180T0200L24	1.8	2°	24	3.48	60	4	4	★	1
D0200T0015L08	2	15'	8	2.07	45	4	4	★	1
D0200T0015L10	2	15'	10	2.09	45	4	4	★	1
D0200T0015L12	2	15'	12	2.1	50	4	4	★	1
D0200T0015L16	2	15'	16	2.14	55	4	4	★	1
D0200T0015L20	2	15'	20	2.17	55	4	4	★	1
D0200T0015L25	2	15'	25	2.22	60	4	4	★	1
D0200T0030L08	2	30'	8	2.14	45	4	4	★	1
D0200T0030L10	2	30'	10	2.17	45	4	4	★	1
D0200T0030L12	2	30'	12	2.21	50	4	4	●	1
D0200T0030L16	2	30'	16	2.28	55	4	4	★	1
D0200T0030L20	2	30'	20	2.35	55	4	4	●	1
D0200T0030L25	2	30'	25	2.44	60	4	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTD0200T0030L30	2	30'	30	2.52	65	4	4	●	1
D0200T0100L08	2	1°	8	2.28	45	4	4	★	1
D0200T0100L10	2	1°	10	2.35	45	4	4	★	1
D0200T0100L12	2	1°	12	2.42	50	4	4	●	1
D0200T0100L16	2	1°	16	2.56	55	4	4	★	1
D0200T0100L20	2	1°	20	2.7	55	4	4	●	1
D0200T0100L25	2	1°	25	2.87	60	4	4	★	1
D0200T0100L30	2	1°	30	3.05	65	4	4	●	1
D0200T0130L08	2	1° 30'	8	2.42	45	4	4	★	1
D0200T0130L10	2	1° 30'	10	2.52	45	4	4	★	1
D0200T0130L12	2	1° 30'	12	2.63	50	4	4	●	1
D0200T0130L16	2	1° 30'	16	2.84	55	4	4	★	1
D0200T0130L20	2	1° 30'	20	3.05	55	4	4	●	1
D0200T0130L25	2	1° 30'	25	3.31	60	4	4	★	1
D0200T0130L30	2	1° 30'	30	3.57	65	4	4	●	1
D0200T0200L08	2	2°	8	2.56	45	4	4	★	1
D0200T0200L10	2	2°	10	2.7	45	4	4	★	1
D0200T0200L12	2	2°	12	2.84	50	4	4	★	1
D0200T0200L16	2	2°	16	3.12	55	4	4	★	1
D0200T0200L20	2	2°	20	3.4	55	4	4	★	1
D0200T0200L25	2	2°	25	3.75	60	4	4	★	1
D0200T0200L30	2	2°	30	4.1	65	6	4	★	1
D0200T0300L12	2	3°	12	3.26	50	4	4	★	1
D0200T0300L16	2	3°	16	3.68	55	4	4	★	1
D0200T0300L20	2	3°	20	4.1	55	6	4	★	1
D0200T0300L25	2	3°	25	4.62	60	6	4	★	1
D0200T0300L30	2	3°	30	5.14	65	6	4	★	1
D0250T0030L10	2.5	30'	10	2.67	45	4	4	★	1
D0250T0030L16	2.5	30'	16	2.78	50	4	4	★	1
D0250T0030L20	2.5	30'	20	2.85	55	4	4	★	1
D0250T0030L25	2.5	30'	25	2.94	60	4	4	★	1
D0250T0030L30	2.5	30'	30	3.02	65	4	4	★	1
D0250T0100L10	2.5	1°	10	2.85	45	4	4	★	1
D0250T0100L16	2.5	1°	16	3.06	50	4	4	★	1
D0250T0100L20	2.5	1°	20	3.2	55	4	4	★	1
D0250T0100L25	2.5	1°	25	3.37	60	4	4	★	1
D0250T0100L30	2.5	1°	30	3.55	65	4	4	★	1
D0250T0130L10	2.5	1° 30'	10	3.02	45	4	4	★	1
D0250T0130L16	2.5	1° 30'	16	3.34	50	4	4	★	1
D0250T0130L20	2.5	1° 30'	20	3.55	55	4	4	★	1
D0250T0130L25	2.5	1° 30'	25	3.81	60	4	4	★	1
D0250T0130L30	2.5	1° 30'	30	4.07	65	6	4	★	1
D0250T0200L10	2.5	2°	10	3.2	45	4	4	★	1
D0250T0200L16	2.5	2°	16	3.62	50	4	4	★	1
D0250T0200L20	2.5	2°	20	3.9	55	4	4	★	1
D0250T0200L25	2.5	2°	25	4.25	60	6	4	★	1
D0250T0200L30	2.5	2°	30	4.6	65	6	4	★	1
D0300T0030L25	3	30'	25	3.44	65	6	4	●	1
D0300T0030L40	3	30'	40	3.7	80	6	4	●	1
D0300T0100L25	3	1°	25	3.87	65	6	4	●	1
D0300T0100L40	3	1°	40	4.4	80	6	4	●	1
D0300T0130L25	3	1° 30'	25	4.31	65	6	4	●	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4LT

Коническая концевая фреза, Длина режущей части, 4-х зубая

Единицы : мм

Обозначение	D_1	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTD0300T0130L40	3	1° 30'	40	5.09	80	6	4	●	1
D0300T0200L25	3	2°	25	4.75	65	6	4	★	1
D0300T0200L40	3	2°	40	5.79	80	6	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		
Меньший диаметр фрезы (мм)	Длина режущей части (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
0.2	**2**	20000—40000	200—500	0.001	20000—40000	150—300	0.001
0.3	**3**	20000—40000	200—500	0.002	20000—40000	150—300	0.001
0.4	**4**	20000—40000	200—500	0.003	20000—36000	150—300	0.002
0.5	**4**	20000—38000	200—500	0.01	16000—29000	200—400	0.005
	6			0.005			0.003
0.6	**4**	18000—32000	250—600	0.01	13000—24000	200—400	0.005
	6			0.007			0.004
0.7	**6**	16000—27000	250—600	0.015	11000—20000	200—400	0.008
	8			0.01			0.005
0.8	**4**	14000—24000	250—600	0.03	10000—18000	200—400	0.015
	8			0.02			0.01
	12			0.013			0.007
1.0	**6**	11000—19000	300—800	0.03	8000—14000	200—500	0.015
	10			0.02			0.01
	16			0.015			0.008
1.2	**6**	9200—16000	300—800	0.04	6600—12000	200—500	0.02
	10			0.03			0.015
	16			0.02			0.01
	20			0.01			0.007
1.3	**12**	8500—15000	300—800	0.03	6100—11000	200—500	0.015
1.4	**12**	8000—14000	300—800	0.035	5700—10000	200—500	0.018
1.5	**6**	7500—13000	300—800	0.06	5300—9500	200—500	0.03
	10			0.04			0.02
	16			0.03			0.015
	25			0.015			0.008
1.6	**8**	7000—12000	300—800	0.06	5000—9000	200—500	0.03
	12			0.045			0.025
	16			0.035			0.02
	20			0.025			0.015
1.8	**8**	6200—11000	300—800	0.08	4400—8000	200—500	0.04
	16			0.05			0.03
	24			0.03			0.015
2.0	**8**	5500—9500	300—800	0.1	4000—7200	200—500	0.05
	12			0.07			0.04
	20			0.04			0.02
	30			0.02			0.01
2.5	**10**	4400—7600	300—800	0.1	3200—5700	200—500	0.05
	20			0.06			0.03
	30			0.03			0.015
3.0	**25**	3700—6400	300—800	0.08	2700—4800	200—500	0.04
	40			0.04			0.02

ap:Глубина резания в осевом направлении

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

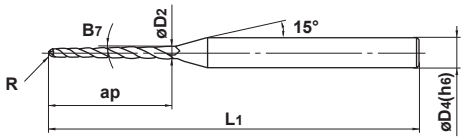
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4LTB

Сферический торец, 4-х зубая, коническая, для рёберного фрезерования

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1

R	0.3 ≤R ≤1
	±0.03
	±5'
h6	4 ≤D4 ≤6
	0 - 0.008

Коническая сферическая фреза с 4 канавками для фрезерования ребер.

Единицы : мм

Обозначение	R	B7	ap	D2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTBR0030T0030L04	0.3	30'	4	0.66	45	4	4	★	1
R0030T0030L06	0.3	30'	6	0.70	45	4	4	●	1
R0030T0100L04	0.3	1°	4	0.73	45	4	4	★	1
R0030T0100L06	0.3	1°	6	0.80	45	4	4	●	1
R0030T0130L04	0.3	1° 30'	4	0.79	45	4	4	★	1
R0030T0130L06	0.3	1° 30'	6	0.90	45	4	4	★	1
R0030T0200L04	0.3	2°	4	0.86	45	4	4	★	1
R0030T0200L06	0.3	2°	6	1.00	45	4	4	★	1
R0040T0030L06	0.4	30'	6	0.90	50	4	4	★	1
R0040T0030L08	0.4	30'	8	0.93	50	4	4	★	1
R0040T0030L10	0.4	30'	10	0.97	50	4	4	●	1
R0040T0100L06	0.4	1°	6	1.00	50	4	4	★	1
R0040T0100L08	0.4	1°	8	1.07	50	4	4	★	1
R0040T0100L10	0.4	1°	10	1.14	50	4	4	●	1
R0040T0130L06	0.4	1° 30'	6	1.09	50	4	4	★	1
R0040T0130L08	0.4	1° 30'	8	1.20	50	4	4	★	1
R0040T0130L10	0.4	1° 30'	10	1.30	50	4	4	★	1
R0040T0200L06	0.4	2°	6	1.19	50	4	4	★	1
R0040T0200L08	0.4	2°	8	1.33	50	4	4	★	1
R0040T0200L10	0.4	2°	10	1.47	50	4	4	★	1
R0050T0030L08	0.5	30'	8	1.13	50	4	4	★	1
R0050T0030L10	0.5	30'	10	1.17	50	4	4	●	1
R0050T0030L12	0.5	30'	12	1.20	50	4	4	★	1
R0050T0030L16	0.5	30'	16	1.27	55	4	4	●	1
R0050T0100L08	0.5	1°	8	1.26	50	4	4	★	1
R0050T0100L10	0.5	1°	10	1.33	50	4	4	●	1
R0050T0100L12	0.5	1°	12	1.40	50	4	4	★	1
R0050T0100L16	0.5	1°	16	1.54	55	4	4	●	1
R0050T0130L08	0.5	1° 30'	8	1.39	50	4	4	★	1
R0050T0130L10	0.5	1° 30'	10	1.50	50	4	4	●	1
R0050T0130L12	0.5	1° 30'	12	1.60	50	4	4	★	1
R0050T0130L16	0.5	1° 30'	16	1.81	55	4	4	●	1
R0050T0200L08	0.5	2°	8	1.52	50	4	4	★	1
R0050T0200L10	0.5	2°	10	1.66	50	4	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	R	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTBR0050T0200L12	0.5	2°	12	1.80	50	4	4	★	1
R0050T0200L16	0.5	2°	16	2.08	55	4	4	★	1
R0060T0030L08	0.6	30'	8	1.33	50	4	4	★	1
R0060T0030L10	0.6	30'	10	1.36	50	4	4	●	1
R0060T0030L12	0.6	30'	12	1.40	50	4	4	★	1
R0060T0030L16	0.6	30'	16	1.47	55	4	4	●	1
R0060T0100L08	0.6	1°	8	1.46	50	4	4	★	1
R0060T0100L10	0.6	1°	10	1.53	50	4	4	●	1
R0060T0100L12	0.6	1°	12	1.60	50	4	4	★	1
R0060T0100L16	0.6	1°	16	1.74	55	4	4	●	1
R0060T0130L08	0.6	1° 30'	8	1.59	50	4	4	★	1
R0060T0130L10	0.6	1° 30'	10	1.69	50	4	4	★	1
R0060T0130L12	0.6	1° 30'	12	1.80	50	4	4	★	1
R0060T0130L16	0.6	1° 30'	16	2.01	55	4	4	★	1
R0060T0200L08	0.6	2°	8	1.72	50	4	4	★	1
R0060T0200L10	0.6	2°	10	1.86	50	4	4	★	1
R0060T0200L12	0.6	2°	12	2.00	50	4	4	★	1
R0060T0200L16	0.6	2°	16	2.28	55	4	4	★	1
R0075T0030L08	0.75	30'	8	1.63	50	4	4	★	1
R0075T0030L10	0.75	30'	10	1.66	50	4	4	★	1
R0075T0030L12	0.75	30'	12	1.70	50	4	4	●	1
R0075T0030L16	0.75	30'	16	1.77	55	4	4	★	1
R0075T0030L20	0.75	30'	20	1.84	60	4	4	●	1
R0075T0100L08	0.75	1°	8	1.75	50	4	4	★	1
R0075T0100L10	0.75	1°	10	1.82	50	4	4	★	1
R0075T0100L12	0.75	1°	12	1.89	50	4	4	●	1
R0075T0100L16	0.75	1°	16	2.03	55	4	4	★	1
R0075T0100L20	0.75	1°	20	2.17	60	4	4	●	1
R0075T0130L08	0.75	1° 30'	8	1.88	50	4	4	★	1
R0075T0130L10	0.75	1° 30'	10	1.98	50	4	4	★	1
R0075T0130L12	0.75	1° 30'	12	2.09	50	4	4	★	1
R0075T0130L16	0.75	1° 30'	16	2.30	55	4	4	★	1
R0075T0130L20	0.75	1° 30'	20	2.51	60	4	4	★	1
R0075T0200L08	0.75	2°	8	2.01	50	4	4	★	1
R0075T0200L10	0.75	2°	10	2.15	50	4	4	★	1
R0075T0200L12	0.75	2°	12	2.29	50	4	4	★	1
R0075T0200L16	0.75	2°	16	2.57	55	4	4	★	1
R0075T0200L20	0.75	2°	20	2.84	60	4	4	★	1
R0090T0030L08	0.9	30'	8	1.92	50	4	4	●	1
R0090T0030L10	0.9	30'	10	1.96	50	4	4	★	1
R0090T0030L12	0.9	30'	12	1.99	50	4	4	★	1
R0090T0030L16	0.9	30'	16	2.06	55	4	4	●	1
R0090T0030L20	0.9	30'	20	2.13	60	4	4	★	1
R0090T0100L08	0.9	1°	8	2.05	50	4	4	●	1
R0090T0100L10	0.9	1°	10	2.12	50	4	4	★	1
R0090T0100L12	0.9	1°	12	2.19	50	4	4	★	1
R0090T0100L16	0.9	1°	16	2.33	55	4	4	●	1
R0090T0100L20	0.9	1°	20	2.47	60	4	4	★	1
R0090T0130L08	0.9	1° 30'	8	2.17	50	4	4	★	1
R0090T0130L10	0.9	1° 30'	10	2.28	50	4	4	★	1
R0090T0130L12	0.9	1° 30'	12	2.38	50	4	4	★	1
R0090T0130L16	0.9	1° 30'	16	2.59	55	4	4	★	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4LTB

Сферический торец, 4-х зубая, коническая, для рёберного фрезерования

Единицы : мм

Обозначение	R	B7	ap	D2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4LTBR0090T0130L20	0.9	1° 30'	20	2.80	60	4	4	★	1
R0090T0200L08	0.9	2°	8	2.30	50	4	4	★	1
R0090T0200L10	0.9	2°	10	2.44	50	4	4	★	1
R0090T0200L12	0.9	2°	12	2.58	50	4	4	★	1
R0090T0200L16	0.9	2°	16	2.86	55	4	4	★	1
R0090T0200L20	0.9	2°	20	3.13	60	4	4	★	1
R0100T0030L10	1	30'	10	2.16	50	4	4	★	1
R0100T0030L12	1	30'	12	2.19	50	4	4	●	1
R0100T0030L16	1	30'	16	2.26	55	4	4	★	1
R0100T0030L20	1	30'	20	2.33	60	4	4	●	1
R0100T0030L25	1	30'	25	2.42	65	4	4	★	1
R0100T0030L30	1	30'	30	2.51	65	4	4	●	1
R0100T0100L10	1	1°	10	2.31	50	4	4	★	1
R0100T0100L12	1	1°	12	2.38	50	4	4	●	1
R0100T0100L16	1	1°	16	2.52	55	4	4	★	1
R0100T0100L20	1	1°	20	2.66	60	4	4	●	1
R0100T0100L25	1	1°	25	2.84	65	4	4	★	1
R0100T0100L30	1	1°	30	3.01	65	4	4	●	1
R0100T0130L10	1	1° 30'	10	2.47	50	4	4	★	1
R0100T0130L12	1	1° 30'	12	2.58	50	4	4	●	1
R0100T0130L16	1	1° 30'	16	2.79	55	4	4	★	1
R0100T0130L20	1	1° 30'	20	3.00	60	4	4	●	1
R0100T0130L25	1	1° 30'	25	3.26	65	6	4	★	1
R0100T0130L30	1	1° 30'	30	3.52	65	6	4	●	1
R0100T0200L10	1	2°	10	2.63	50	4	4	★	1
R0100T0200L12	1	2°	12	2.77	50	4	4	★	1
R0100T0200L16	1	2°	16	3.05	55	4	4	★	1
R0100T0200L20	1	2°	20	3.33	60	4	4	★	1
R0100T0200L25	1	2°	25	3.68	65	6	4	★	1
R0100T0200L30	1	2°	30	4.03	65	6	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45－55HRC) X40CrMoV51		
R (мм)	Длина режущей части (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R0.3	**4**	18000－32000	250－600	0.01	13000－24000	200－400	0.005
	6			0.007			0.004
R0.4	**6**	14000－24000	250－600	0.025	10000－18000	200－400	0.013
	8			0.02			0.01
	10			0.015			0.008
R0.5	**8**	11000－19000	300－800	0.025	8000－14000	200－500	0.013
	10			0.02			0.01
	12			0.018			0.009
	16			0.015			0.008
R0.6	**8**	9200－16000	300－800	0.035	6600－12000	200－500	0.018
	10			0.03			0.015
	12			0.027			0.013
	16			0.02			0.01
R0.75	**8**	7500－13000	300－800	0.05	5300－9500	200－500	0.025
	10			0.04			0.02
	12			0.035			0.018
	16			0.03			0.015
	20			0.02			0.01
R0.9	**8**	6200－11000	300－800	0.08	4400－8000	200－500	0.04
	10			0.07			0.035
	12			0.06			0.035
	16			0.05			0.03
	20			0.04			0.02
R1	**10**	5500－9500	300－800	0.08	4000－7200	200－500	0.045
	12			0.07			0.04
	16			0.05			0.03
	20			0.04			0.02
	25			0.03			0.015
	30			0.02			0.01

ap:Глубина резания в осевом направлении

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

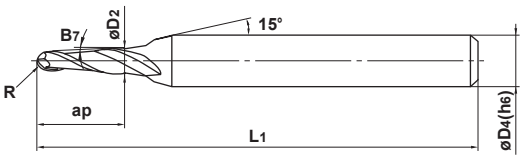
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2MTB

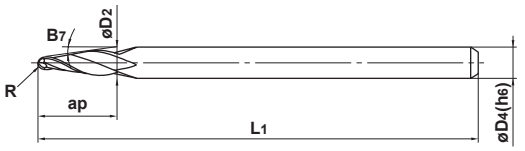
Сферическая, конусная, Средняя рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○	○		





Тип1



Тип2

R	0.2 ≤R ≤1.5				
	±0.01				
	±5'				
h6	4 ≤D4 ≤6				
	0 - 0.008				

2 зубая сферическая, конусная концевая фреза.

Единицы : мм

Обозначение	R	B7	ap	D2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MTBR0020T0300	0.2	3°	3	0.69	40	4	2	★	1
R0020T0500	0.2	5°	3	0.89	40	4	2	★	1
R0020T0700	0.2	7°	3	1.09	40	4	2	★	1
R0020T1000	0.2	10°	3	1.39	40	4	2	★	1
R0030T0300	0.3	3°	3	0.88	40	4	2	★	1
R0030T0500	0.3	5°	3	1.07	40	4	2	★	1
R0030T0700	0.3	7°	3	1.27	40	4	2	★	1
R0030T1000	0.3	10°	3	1.56	40	4	2	★	1
R0050T0030	0.5	30'	3	1.04	40	4	2	★	1
R0050T0100	0.5	1°	3	1.09	40	4	2	★	1
R0050T0130	0.5	1° 30'	3	1.13	40	4	2	★	1
R0050T0200	0.5	2°	3	1.18	40	4	2	★	1
R0050T0300	0.5	3°	3	1.26	40	4	2	★	1
R0050T0500	0.5	5°	3	1.44	40	4	2	★	1
R0050T0700	0.5	7°	6	2.36	45	4	2	★	1
R0075T0030	0.75	30'	6	1.59	40	4	2	★	1
R0075T0100	0.75	1°	6	1.68	40	4	2	★	1
R0075T0130	0.75	1° 30'	6	1.78	40	4	2	★	1
R0075T0200	0.75	2°	6	1.87	40	4	2	★	1
R0075T0300	0.75	3°	6	2.05	40	4	2	★	1
R0075T0700	0.75	7°	6	2.8	40	4	2	★	1
R0100T0030	1	30'	8	2.12	45	4	2	★	1
R0100T0100	1	1°	8	2.24	45	4	2	★	1
R0100T0130	1	1° 30'	8	2.37	45	4	2	★	1
R0100T0200	1	2°	8	2.49	45	4	2	★	1
R0100T0300	1	3°	8	2.74	45	4	2	★	1
R0100T0400	1	4°	8	2.98	45	4	2	★	1
R0100T0500	1	5°	8	3.23	45	4	2	★	1
R0100T0700	1	7°	8	3.73	50	6	2	★	1
R0125T0030	1.25	30'	10	2.65	45	4	2	★	1
R0125T0100	1.25	1°	10	2.81	45	4	2	★	1
R0125T0130	1.25	1° 30'	10	2.96	45	4	2	★	1
R0125T0200	1.25	2°	10	3.11	45	4	2	★	1
R0125T0300	1.25	3°	10	3.42	45	4	2	★	1

★ : Со склада в Японии.

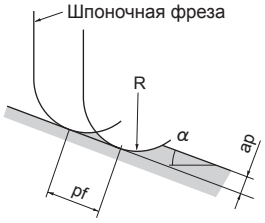
Единицы : мм

Обозначение	R	B_7	ap	D_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MTBR0125T0400	1.25	4°	10	3.73	50	6	2	★	1
R0125T0500	1.25	5°	10	4.04	50	6	2	★	1
R0125T0700	1.25	7°	14.5	5.77	60	6	2	★	2
R0150T0700	1.5	7°	12.5	5.72	60	6	2	★	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25					Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51				
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	
R 0.1	40000	300	40000	250	0.003	40000	300	40000	250	0.003
R 0.15	40000	500	40000	350	0.007	40000	500	40000	350	0.007
R 0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	40000	1300	40000	950	0.015
R 0.25	40000	2400	40000	1400	0.025	40000	1900	40000	1100	0.020
R 0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	40000	2500	40000	1300	0.025
R 0.4	40000	4800	40000	2400	0.05	40000	4000	40000	1900	0.04
R 0.5	40000	5600	40000	3200	0.06	40000	5600	40000	3000	0.05
R 0.75	40000	6500	40000	4000	0.09	40000	6500	32000	3200	0.08
R 1	40000	6500	39000	4700	0.11	40000	6500	31000	3500	0.11
R 1.25	40000	7000	33000	4500	0.12	36000	6500	26000	3500	0.12
R 1.5	40000	7500	27000	4300	0.13	32000	6000	22000	3400	0.13
R 2	32000	7500	20000	3600	0.15	25000	6000	16000	2700	0.15
R 2.5	25000	6000	16000	2900	0.20	20000	5400	13000	2300	0.20
R 3	21000	5800	13000	2600	0.25	17000	4700	10000	2000	0.25
R 4	16000	4500	10000	2000	0.30	13000	3600	8000	1500	0.30
R 5	13000	3600	8000	1700	0.50	10000	2900	6400	1200	0.50
R 6	9000	2500	6000	1300	0.50	7200	2000	4800	1000	0.50
Глубина резания	≤0.2R ≤смотрите выше Перечень глубин резания. R : Радиус									

1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

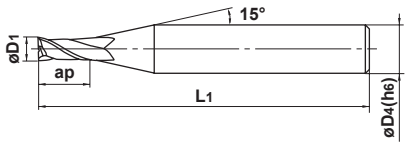


MS2MC...E

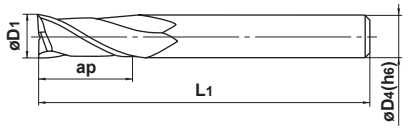
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1



Тип2

D1 ≤3	3<D1 ≤6	6<D1 ≤12		
0 - 0.020	- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047		
D4=6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- 2-х зубая концевая фреза для общего использования.
- С центральной режущей кромкой.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MCD0200E	2	6	50	6	2	●	1
D0300E	3	8	50	6	2	●	1
D0400E	4	11	50	6	2	●	1
D0500E	5	13	50	6	2	●	1
D0600E	6	13	50	6	2	●	2
D0800E	8	19	60	8	2	●	2
D1000E	10	22	75	10	2	●	2
D1200E	12	26	75	12	2	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

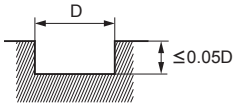
Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь (−30HRC) Чугун		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30−45HRC)		Нержавеющая сталь		Закалённая сталь (45−55HRC)	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	15000	600	10000	400	9100	300	8000	120
3	10000	600	7000	400	6000	300	5000	120
4	7500	600	5200	400	4500	300	4000	120
5	6000	600	4200	400	3600	300	3200	120
6	5000	600	3500	400	3000	300	2700	120
8	4000	520	2800	350	2400	260	2000	110
10	3200	450	2200	300	1900	230	1600	100
12	2700	410	1900	270	1600	210	1300	100
Глубина резания	≤0.1D (D≤ϕ3) ≤0.2D (D>ϕ3) ≤1.5D D ≤0.2D (D≥ϕ2)				≤0.05D ≤1D D ≤0.05D (D=ϕ2) ≤0.1D (D>ϕ2)			

D : Диам.

Обрабатываемый материал	Титан		Высокое содержание Никеля Инконель	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	6400	210	3200	50
3	4200	210	2100	50
4	3200	210	1600	50
5	2500	210	1300	50
6	2100	210	1000	45
8	1600	170	800	45
10	1300	160	600	40
12	1000	130	530	40
Глубина резания	≤0.1D (D≤ϕ3) ≤0.2D (D>ϕ3) ≤1.5D D ≤0.2D (D≥ϕ2)			

D : Диам.

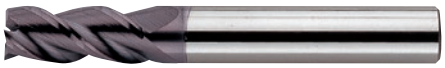
1) При использовании высокоэффективных режимов резания, скорость/подача могут быть увеличены в 2-3 раза относительно вышеприведенных значений.

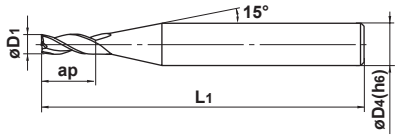


MS3MC...E

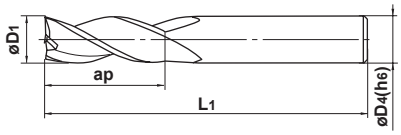
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 3 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1



Тип2

D1 ≤3	3<D1 ≤6	6<D1 ≤12		
0 - 0.020	- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047		
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

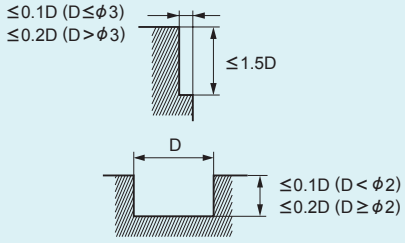
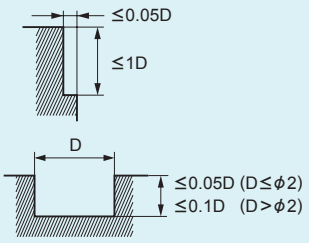
- 3-х зубая концевая фреза для общего использования.
- С центральной режущей кромкой.

Единицы : мм

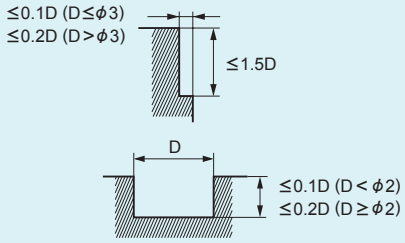
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS3MCD0100E	1	2.5	40	4	3	●	1
D0150E	1.5	4	40	4	3	●	1
D0200E	2	6	50	6	3	●	1
D0300E	3	8	50	6	3	●	1
D0400E	4	11	50	6	3	●	1
D0500E	5	11	50	6	3	●	1
D0600E	6	13	50	6	3	●	2
D0800E	8	19	60	8	3	●	2
D1000E	10	22	75	10	3	●	2
D1200E	12	24	75	12	3	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

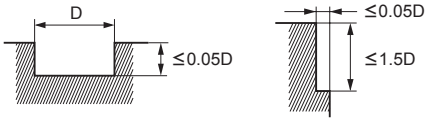
Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь (−30HRC) Чугун		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30−45HRC)		Нержавеющая сталь		Закалённая сталь (45−55HRC)	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	40000	900	32000	700	27000	510	24000	210
1.5	30000	1020	21000	675	18000	510	15000	210
2	22500	1020	15000	675	13500	510	12000	210
3	15000	1020	10500	675	9000	510	7500	210
4	11250	1020	7800	675	6800	510	6000	210
5	9000	1020	6300	675	5400	510	4800	210
6	7500	1020	5250	675	4500	510	4050	210
8	6000	840	4200	585	3400	410	3000	180
10	4800	765	3300	510	2700	370	2400	165
12	4050	765	2850	465	2300	330	1950	135
Глубина резания								

D : Диам.

Обрабатываемый материал	Титан		Высокое содержание Никеля Инконель	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	20000	380	10000	90
1.5	12800	360	6400	121
2	10000	360	5000	90
3	6400	360	3000	90
4	5000	360	2400	90
5	4000	360	2000	90
6	3100	360	1600	90
8	2400	290	1200	70
10	1900	260	1000	70
12	1600	230	800	109
Глубина резания				

D : Диам.

1) При использовании высокоэффективных режимов резания, скорость/подача могут быть увеличены в 2-3 раза относительно вышеприведенных значений.

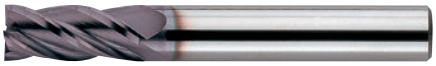


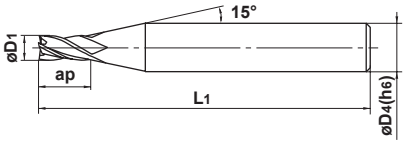
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4MC...E

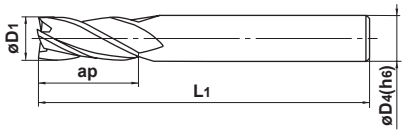
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 4 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1



Тип2

D1 ≤3	3<D1 ≤6	6<D1 ≤16		
0 - 0.020	- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047		
4 ≤D4 ≤6	**8 ≤D4 ≤10**	**12 ≤D4 ≤16**		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- 3-х зубая концевая фреза для общего использования.
- С центральной режущей кромкой.

Единицы : мм

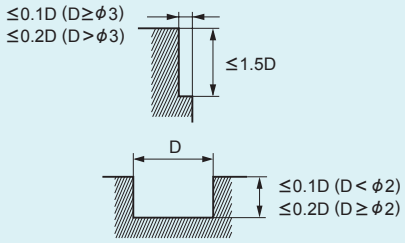
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4MCD0100E	1	2.5	40	4	4	●	1
D0150E	1.5	4	40	4	4	●	1
D0200E	2	6	50	6	4	●	1
D0300E	3	8	50	6	4	●	1
D0400E	4	11	50	6	4	●	1
D0500E	5	13	50	6	4	●	1
D0600E	6	13	50	6	4	●	2
D0800E	8	19	60	8	4	●	2
D1000E	10	22	75	10	4	●	2
D1200E	12	26	75	12	4	●	2
D1600E	16	32	90	16	4	●	2

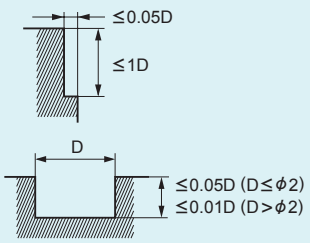
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь (−30HRC) Чугун		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30−45HRC)		Нержавеющая сталь		Закалённая сталь (45−55HRC)	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	40000	1200	32000	960	27000	675	24000	270
1.5	30000	1350	21000	900	18000	675	15000	270
2	22500	1350	15000	900	13650	675	12000	270
3	15000	1350	10500	900	9000	675	7500	270
4	11250	1350	7800	900	6750	675	6000	270
5	9000	1350	6300	900	5400	675	4800	270
6	7500	1350	5250	900	4500	675	4050	270
8	6000	1170	4200	780	3600	585	3000	240
10	4800	1020	3300	675	2850	510	2400	210
12	4050	1020	2850	615	2400	465	1950	180
16	3000	870	2400	480	1950	345	1650	150

Глубина резания

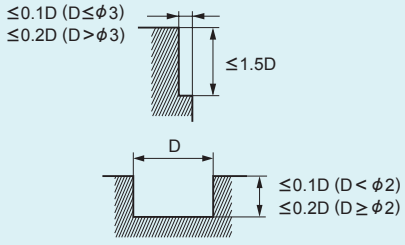




D : Диам.

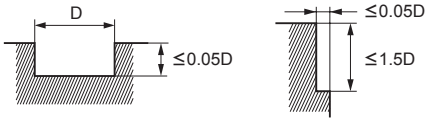
Обрабатываемый материал	Титан		Высокое содержание Никеля Инконель	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	20000	500	10000	110
1.5	12800	400	6400	110
2	9500	400	4800	110
3	6400	400	3100	110
4	4800	480	2400	110
5	4000	400	1900	110
6	3100	400	1600	110
8	2400	300	1200	100
10	1900	300	900	80
12	1600	250	800	80
16	1200	180	600	60

Глубина резания



D : Диам.

1) При использовании высокоэффективных режимов резания, скорость/подача могут быть увеличены в 2-3 раза относительно вышеприведенных значений.

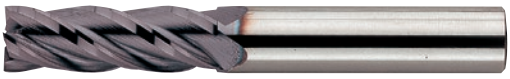


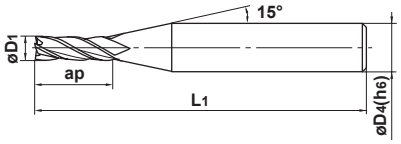
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS4JC...E

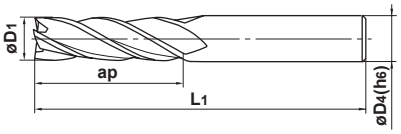
Концевая фреза, Полудлинная рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1



Тип2

h6

D1 ≤3	3<D1 ≤6	6<D1 ≤12		
0 - 0.020	- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047		
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

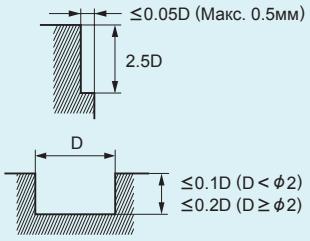
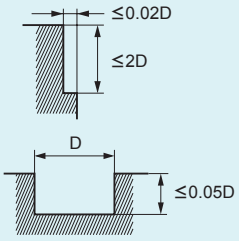
- 4-х зубая концевая фреза для общего использования.
- С центральной режущей кромкой.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4JCD0100E	1	4	40	4	4	●	1
D0150E	1.5	6	40	4	4	●	1
D0200E	2	8	50	6	4	●	1
D0300E	3	12	50	6	4	●	1
D0400E	4	16	50	6	4	●	1
D0500E	5	20	60	6	4	●	1
D0600E	6	20	60	6	4	●	2
D0800E	8	25	60	8	4	●	2
D1000E	10	30	75	10	4	●	2
D1200E	12	36	83	12	4	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь (−30HRC) Чугун		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30−45HRC)		Нержавеющая сталь		Закалённая сталь (45−55HRC)	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	13000	90	9500	70	8000	50	6400	40
1.5	8500	90	6400	70	5300	50	4200	40
2	6400	90	4800	70	4000	50	3200	40
3	4200	100	3400	80	2600	60	2100	40
4	3400	120	2700	100	2100	75	1700	50
5	2900	150	2300	120	1800	90	1500	60
6	2500	180	2000	150	1500	110	1300	75
8	1900	200	1500	150	1200	120	1000	75
10	1600	200	1300	150	950	110	800	75
12	1300	180	1100	150	800	110	670	75
Глубина резания								

D : Диам.

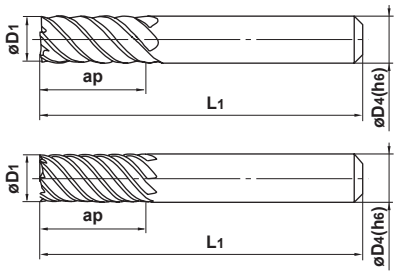
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS6MH...E/MS8MH...E

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 6/8 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	○		





D1=6	6<D1 ≤16	D1=20		
- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047	- 0.020 - 0.053		
D4=6	**8 ≤D4 ≤10**	**12 ≤D4 ≤16**	**D4=20**	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

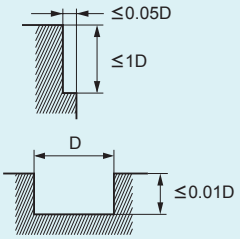
- Многозубые концевые фрезы для обработки стали и труднообрабатываемых материалов.
- С центральной режущей кромкой.

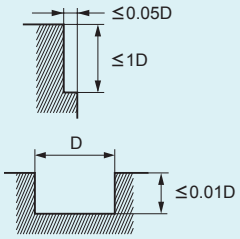
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS6MHD0600E	6	13	60	6	6	●	1
D0800E	8	19	60	8	6	●	1
D1000E	10	22	75	10	6	●	1
D1200E	12	26	75	12	6	●	1
D1600E	16	32	90	16	6	●	1
MS8MHD2000E	20	36	100	20	8	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь (−30HRC) Чугун		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30−45HRC)		Нержавеющая сталь, Закалённая сталь (45−55HRC) ЖАРОСТОЙКИЕ СТАЛИ	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	20000	8100	14000	5400	12000	4080
8	16000	7200	11200	4680	9600	3540
10	12800	6000	8800	4080	7600	3060
12	10800	5580	7600	3720	6400	2820
16	8000	3600	5600	2520	4800	2160
20	6400	2880	4400	1980	3800	1800
Глубина резания	 D : Диам.					

Обрабатываемый материал	Титан TiAl6V4		Никель (Жаропрочные сплавы) Инконель 718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	8000	2700	2100	710
8	6000	2200	1600	590
10	5000	2000	1200	480
12	4000	1760	1000	440
16	3000	1350	800	360
20	2400	1150	640	300
Глубина резания	 D : Диам.			

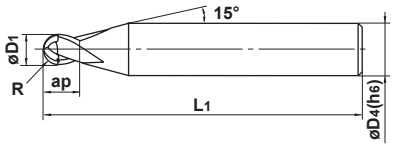
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2SB...E

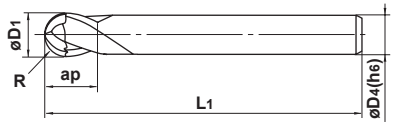
Сферическая, Маленькая рабочая часть,
2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1



Тип2

R				
1≤R≤6				
±0.015				
D1<2	2≤D1<6	6≤D1		
0 - 0.020	0 - 0.028	0 - 0.038		
D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- 2 зубая концевая сферическая для общего использования.
- Короткий хвостовик.

Единицы : мм

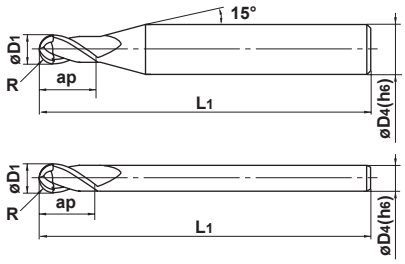
Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2SBR0100E	1	2	3	45	6	2	●	1
R0150E	1.5	3	4.5	45	6	2	●	1
R0200E	2	4	6	45	6	2	●	1
R0250E	2.5	5	7.5	50	6	2	●	1
R0300E	3	6	9	50	6	2	●	2
R0400E	4	8	12	60	8	2	●	2
R0500E	5	10	14	75	10	2	●	2
R0600E	6	12	16	75	12	2	●	2

● : Есть на складе.

MS2MB...E

Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба





Тип1

Тип2

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			

R					
1≤R≤6					
±0.015					
h6	D1<2	2≤D1<6	6≤D1		
	0 - 0.020	0 - 0.028	0 - 0.038		
	D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- 2 зубая концевая сферическая для общего использования.
- Длинный хвостовик.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS2MBR0100E	1	2	5	50	6	2	●	1
R0150E	1.5	3	8	60	6	2	●	1
R0200E	2	4	8	70	6	2	●	1
R0250E	2.5	5	10	90	6	2	●	1
R0300E	3	6	12	90	6	2	●	2
R0400E	4	8	14	100	8	2	●	2
R0500E	5	10	18	100	10	2	●	2
R0600E	6	12	22	110	12	2	●	2

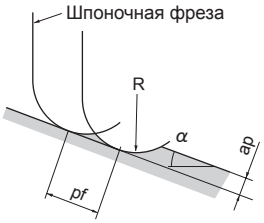
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MS2SB...E
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

MS2MB...E
Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (−45HRC)				Закалённая сталь (45−58HRC)			
R (мм)	α≤15°		α>15°		α≤15°		α>15°	
	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R1	35000	2400	25000	1400	25000	1500	20000	900
R1.5	30000	2500	23000	1400	20000	1500	15000	900
R2	25000	2600	20000	1500	17000	1500	13000	900
R2.5	23000	2600	17000	1500	15000	1500	11000	900
R3	20000	2600	15000	1500	13000	1500	10000	900
R4	15000	2700	11000	1500	10000	1500	7500	900
R5	12000	2700	9000	1500	8000	1500	6000	900
R6	10000	2500	7500	1400	6600	1400	5000	800
Глубина резания	(MS2SB...E) ≤0.2R (R=1) ≤0.4R (R>1) ≤0.1R (MS2MB...E) ≤0.1R ≤0.06R R : Радиус							



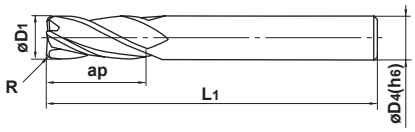
Обрабатываемый материал	Титан		Высокое содержание Никеля (Инконель)	
R (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R1	24000	1600	7300	500
R1.5	16000	1300	5000	420
R2	12000	1300	3600	370
R2.5	10000	1100	3000	340
R3	8000	1000	2500	330
R4	6000	1100	1900	340
R5	5000	1100	1500	340
R6	4000	1000	1200	300
Глубина резания	(MS2SB...E) ≤0.2R (R=1) ≤0.4R (R>1) ≤0.1R (MS2MB...E) ≤0.1R ≤0.06R R : Радиус			

MS4MRB...E

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая,
Радиусная кромка

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		○			





Тип1

D1=6	6<D1 ≤16			
- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

● Концевая фреза с угловым радиусом с 4 канавками общего назначения.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MS4MRBD0600R0025E	6	0.25	13	50	6	4	●	1
D0600R0050E	6	0.5	13	50	6	4	●	1
D0600R0100E	6	1.0	13	50	6	4	●	1
D0800R0025E	8	0.25	19	60	8	4	●	1
D0800R0050E	8	0.5	19	60	8	4	●	1
D0800R0100E	8	1.0	19	60	8	4	●	1
D1000R0025E	10	0.25	22	75	10	4	●	1
D1000R0050E	10	0.5	22	75	10	4	●	1
D1000R0100E	10	1.0	22	75	10	4	●	1
D1200R0100E	12	1.0	26	75	12	4	●	1
D1200R0150E	12	1.5	26	75	12	4	●	1
D1200R0200E	12	2.0	26	75	12	4	●	1
D1600R0150E	16	1.5	32	90	16	4	●	1
D1600R0200E	16	2.0	32	90	16	4	●	1
D1600R0300E	16	3.0	32	90	16	4	●	1

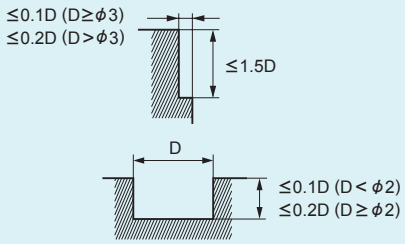
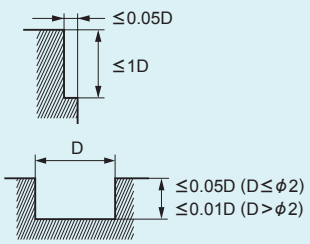
● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

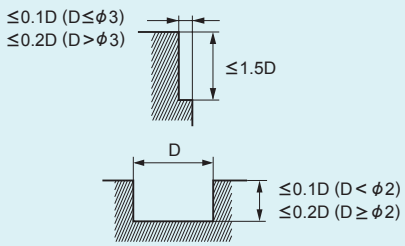
MS4MRB...E

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая,
Радиусная кромка

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

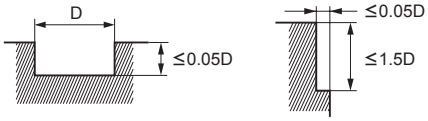
Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь (−30HRC) Чугун		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30−45HRC)		Нержавеющая сталь		Закалённая сталь (45−55HRC)	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	40000	1200	32000	960	27000	675	24000	270
1.5	30000	1350	21000	900	18000	675	15000	270
2	22500	1350	15000	900	13650	675	12000	270
3	15000	1350	10500	900	9000	675	7500	270
4	11250	1350	7800	900	6750	675	6000	270
5	9000	1350	6300	900	5400	675	4800	270
6	7500	1350	5250	900	4500	675	4050	270
8	6000	1170	4200	780	3600	585	3000	240
10	4800	1020	3300	675	2850	510	2400	210
12	4050	1020	2850	615	2400	465	1950	180
16	3000	870	2400	480	1950	345	1650	150
Глубина резания								

D : Диам.

Обрабатываемый материал	Титан		Высокое содержание Никеля Инконель	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	20000	500	10000	110
1.5	12800	400	6400	110
2	9500	400	4800	110
3	6400	400	3100	110
4	4800	480	2400	110
5	4000	400	1900	110
6	3100	400	1600	110
8	2400	300	1200	100
10	1900	300	900	80
12	1600	250	800	80
16	1200	180	600	60
Глубина резания				

D : Диам.

1) При использовании высокоэффективных режимов резания, скорость/подача могут быть увеличены в 2-3 раза относительно вышеприведенных значений.

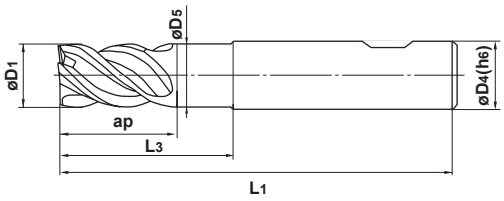


MSSHV

Концевая фреза с переменный угол винтовой канавки, короткая рабочая часть, 4-х зубая, заниженная шейка, хвостовик Weldon

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	○		





Тип1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

Концевые фрезы MSTAR для эффективной обработки.

Единицы : мм

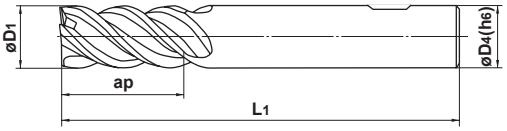
Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSSHVD0600WE	6	9	14	5.85	50	6	4	●	1
D0800WE	8	12	20	7.85	60	8	4	●	1
D1000WE	10	15	25	9.7	70	10	4	●	1
D1200WE	12	18	30	11.7	75	12	4	●	1
D1600WE	16	24	40	15.5	90	16	4	●	1
D2000WE	20	30	50	19.5	110	20	4	●	1

MSMHV

Концевая фреза с переменный угол винтовой канавки, сердняя рабочая часть, 4-х зубая, хвостовик Weldon

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	○		





Тип1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

Концевые фрезы MSTAR для эффективной обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHVD0600WE	6	13	50	6	4	●	1
D0800WE	8	19	60	8	4	●	1
D1000WE	10	22	70	10	4	●	1
D1200WE	12	26	75	12	4	●	1
D1600WE	16	35	90	16	4	●	1
D2000WE	20	45	110	20	4	●	1

● : Есть на складе.

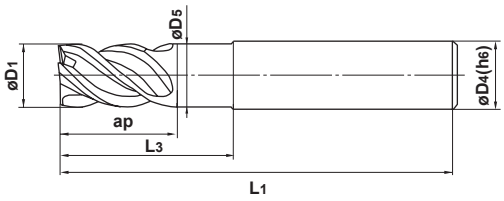
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MSTAR

MSSHV

Концевая фреза с переменный угол винтовой канавки, короткая рабочая часть, 4-х зубая, заниженная шейка, цилиндрический хвостовик

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	○		





Тип1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

Концевые фрезы MSTAR для эффективной обработки.

Единицы : мм

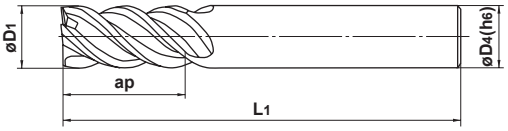
Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSSHVD0600E	6	9	14	5.85	50	6	4	●	1
D0800E	8	12	20	7.85	60	8	4	●	1
D1000E	10	15	25	9.7	70	10	4	●	1
D1200E	12	18	30	11.7	75	12	4	●	1
D1600E	16	24	40	15.5	90	16	4	●	1
D2000E	20	30	50	19.5	110	20	4	●	1

MSMHV

Концевая фреза с переменный угол винтовой канавки, сердняя рабочая часть, 4-х зубая, цилиндрический хвостовик

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	○		





Тип1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

Концевые фрезы MSTAR для эффективной обработки.

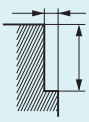
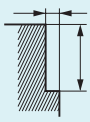
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MSMHVD0600E	6	13	50	6	4	●	1
D0800E	8	19	60	8	4	●	1
D1000E	10	22	70	10	4	●	1
D1200E	12	26	75	12	4	●	1
D1600E	16	35	90	16	4	●	1
D2000E	20	45	110	20	4	●	1

● : Есть на складе.

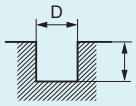
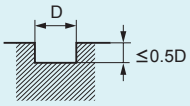
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (−45HRC)		Нержавеющая сталь (−1100N/мм²)	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	9000	2240	8000	2240	5300	1060
8	7000	1680	6000	1680	4000	960
10	5000	1440	4800	1440	3200	770
12	4000	1200	4000	1200	2700	760
16	3000	1140	3000	1140	2000	560
20	2400	860	2400	860	1600	510
Глубина резания	 ≤0.2D ≤1.5D				 ≤0.1D ≤1.5D	

D : Диам.

Фрезерование пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (−45HRC)		Нержавеющая сталь (−1100N/мм²)	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	6500	1280	4000	740	3700	440
8	5000	1150	3000	670	2800	340
10	4000	910	2500	530	2200	350
12	3500	900	2000	530	1900	300
16	2500	670	1500	390	1400	280
20	2000	610	1200	350	1100	260
Глубина резания	 D ≤1D (Макс. 12мм)				 D ≤0.5D	

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

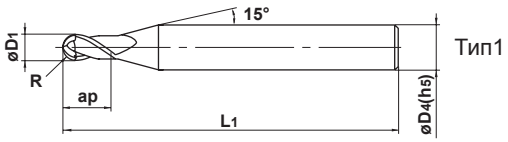
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS

MP2SSB NEW

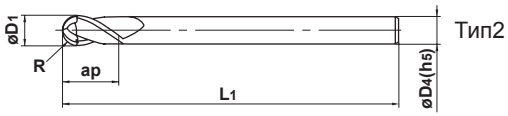
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Короткий хвостовик

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎		○	○	○	





Тип1



Тип2

R					
0.1≤R≤6					
±0.005					
h5	4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

Двухзубые концевые фрезы со сферическим торцем с короткой режущей частью для общего применения. Высокая производительность при обработке заготовок из широкого спектра материалов, в частности, углеродистой, легированной и закаленной сталей.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MP2SSBR0010	0.1	0.2	0.2	40	4	2	★	1
R0020	0.2	0.4	0.4	40	4	2	★	1
R0030	0.3	0.6	0.6	40	4	2	★	1
R0040	0.4	0.8	0.8	40	4	2	★	1
R0050	0.5	1	1	40	4	2	★	1
R0050S06	0.5	1	1	40	6	2	★	1
R0075	0.75	1.5	1.5	40	4	2	★	1
R0075S06	0.75	1.5	1.5	40	6	2	★	1
R0100	1	2	2	45	6	2	★	1
R0150	1.5	3	3	45	6	2	★	1
R0200	2	4	4	45	6	2	★	1
R0250	2.5	5	5	50	6	2	★	1
R0300	3	6	6	50	6	2	★	2
R0400	4	8	8	60	8	2	★	2
R0500	5	10	10	70	10	2	★	2
R0600	6	12	12	75	12	2	★	2

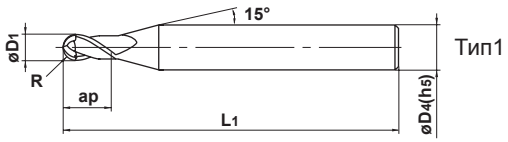
★ : Со склада в Японии.

MP2SB NEW

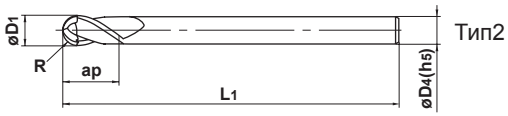
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎		○	○	○	





Тип1



Тип2

R					
0.1≤R≤6					
±0.005					
h5					
4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12			
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008			

Двухзубые концевые фрезы со сферическим торцем с короткой режущей частью для общего применения. Высокая производительность при обработке заготовок из широкого спектра материалов, в частности, углеродистой, легированной и закаленной сталей.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MP2SBR0010	0.1	0.2	0.3	45	4	2	★	1
R0015	0.15	0.3	0.5	45	4	2	★	1
R0020	0.2	0.4	0.6	45	4	2	★	1
R0025	0.25	0.5	0.8	45	4	2	★	1
R0030	0.3	0.6	0.9	45	4	2	★	1
R0035	0.35	0.7	1.1	45	4	2	★	1
R0040	0.4	0.8	1.2	45	4	2	★	1
R0045	0.45	0.9	1.4	45	4	2	★	1
R0050	0.5	1	1.5	45	4	2	★	1
R0060	0.6	1.2	1.8	45	4	2	★	1
R0070	0.7	1.4	2.1	45	4	2	★	1
R0075	0.75	1.5	2.3	45	4	2	★	1
R0080	0.8	1.6	2.4	45	4	2	★	1
R0090	0.9	1.8	2.7	45	4	2	★	1
R0100	1	2	3	50	4	2	★	1
R0125	1.25	2.5	3.8	50	4	2	★	1
R0150	1.5	3	4.5	70	6	2	★	1
R0200	2	4	6	70	6	2	★	1
R0250	2.5	5	7.5	80	6	2	★	1
R0300	3	6	9	80	6	2	★	2
R0400	4	8	12	90	8	2	★	2
R0500	5	10	15	100	10	2	★	2
R0600	6	12	18	110	12	2	★	2

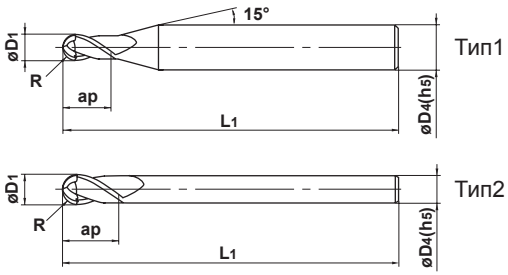
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS

MP2MB NEW

Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎		○	○	○	





R					
0.25≤R≤6					
±0.005					
h5	4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

Двухзубые концевые фрезы со сферическим торцем с короткой режущей частью для общего применения. Высокая производительность при обработке заготовок из широкого спектра материалов, в частности, углеродистой, легированной и закаленной сталей.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
MP2MBR0025	0.25	0.5	1	45	4	2	★	1
R0030	0.3	0.6	1.2	45	4	2	★	1
R0040	0.4	0.8	1.6	45	4	2	★	1
R0050	0.5	1	2.5	45	4	2	★	1
R0060	0.6	1.2	2.5	45	4	2	★	1
R0070	0.7	1.4	3	45	4	2	★	1
R0075	0.75	1.5	4	45	4	2	★	1
R0080	0.8	1.6	4	45	4	2	★	1
R0090	0.9	1.8	5	45	4	2	★	1
R0100	1	2	6	50	4	2	★	1
R0125	1.25	2.5	6	50	4	2	★	1
R0150S03	1.5	3	8	70	3	2	★	2
R0150	1.5	3	8	70	6	2	★	1
R0175	1.75	3.5	8	70	6	2	★	1
R0200S04	2	4	8	70	4	2	★	2
R0200	2	4	8	70	6	2	★	1
R0250	2.5	5	12	80	6	2	★	1
R0300	3	6	12	80	6	2	★	2
R0400	4	8	14	90	8	2	★	2
R0500	5	10	18	100	10	2	★	2
R0600	6	12	22	110	12	2	★	2

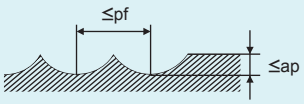
★ : Со склада в Японии.

MP2SSB Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Короткий хвостовик

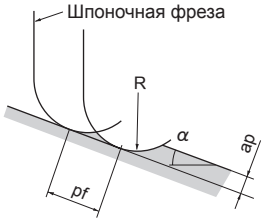
MP2SB Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба

MP2MB Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Малоуглеродистая сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая Сталь (−45HRC)						Закалённая сталь (45−55HRC)						Медь, Медный сплав					
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Ступенчатая подача pf (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Ступенчатая подача pf (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Ступенчатая подача pf (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)			Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)			Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		
R0.1	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02
R0.15	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03
R0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	0.04	40000	1300	40000	950	0.015	0.04	40000	1300	40000	950	0.015	0.04
R0.25	40000	2400	40000	1400	0.025	0.05	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05
R0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	0.06	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06
R0.4	40000	4800	40000	2400	0.05	0.08	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08
R0.5	40000	5600	40000	3200	0.06	0.1	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1
R0.75	40000	6500	40000	4000	0.09	0.15	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15
R1	40000	6500	39000	4700	0.11	0.2	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2
R1.25	40000	7000	33000	4500	0.12	0.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25
R1.5	40000	7500	27000	4300	0.13	0.3	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3
R2	32000	7500	20000	3600	0.15	0.4	25000	6000	16000	2700	0.15	0.4	25000	6000	16000	2700	0.15	0.6
R2.5	25000	6000	16000	2900	0.2	0.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.75
R3	21000	5800	13000	2600	0.25	0.6	17000	4700	10000	2000	0.25	0.6	17000	4700	10000	2000	0.25	0.9
R4	16000	4500	10000	2000	0.3	0.8	13000	3600	8000	1500	0.3	0.8	13000	3600	8000	1500	0.3	1.6
R5	13000	3600	8000	1700	0.5	1	10000	2900	6400	1200	0.5	1	10000	2900	6400	1200	0.5	2
R6	9000	2500	6000	1300	0.5	1.2	7200	2000	4800	1000	0.5	1.2	8500	2300	5300	1100	0.5	2.4
Глубина резания																		

1) При радиусе сферического торца меньшем R 0,3, покрытие MS Plus обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием. При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или устройство лазерного типа.
2) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
3) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.
5) При обработке аустенитной нержавеющей стали и титанового сплава следует использовать стол из стали с высокой твердостью (45–55 HRC), а также ограничить частоту вращения шпинделя на 40 % и скорость подачи — на 55 %.



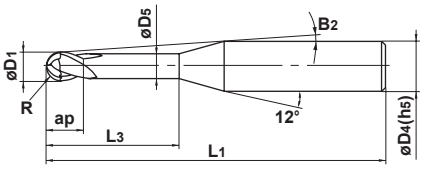
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS

MP2XLB NEW

Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

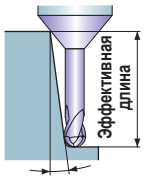
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎		○	○	○	

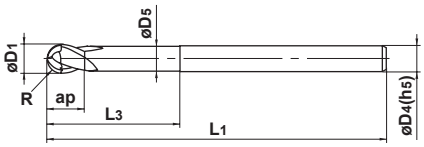




Тип1

Эффективная длина для угла наклона





Тип2

R	0.05≤R≤3			
	±0.005			
h5	4≤D4≤6			
	0 -0.005			

Двухзубые концевые фрезы со сферическим торцем и длинной шейкой. Высокая производительность при обработке заготовок из широкого спектра материалов, в частности, углеродистой стали, легированной стали и закаленной стали.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MP2XLBR0005N003	0.05	0.1	0.08	0.3	0.085	11.6°	50	4	2	★	1	0.3	0.3	0.4	0.4
R0005N005	0.05	0.1	0.08	0.5	0.085	11.4°	50	4	2	★	1	0.5	0.5	0.6	0.7
R0010N005	0.1	0.2	0.15	0.5	0.18	11.5°	50	4	2	★	1	0.5	0.5	0.6	0.7
R0010N008	0.1	0.2	0.15	0.75	0.18	11.2°	50	4	2	★	1	0.8	0.8	0.9	1
R0010N010	0.1	0.2	0.15	1	0.18	10.9°	50	4	2	★	1	1	1.1	1.2	1.3
R0010N013	0.1	0.2	0.15	1.25	0.18	10.6°	50	4	2	★	1	1.3	1.4	1.5	1.7
R0010N015	0.1	0.2	0.15	1.5	0.18	10.4°	50	4	2	★	1	1.6	1.6	1.8	2
R0010N018	0.1	0.2	0.15	1.75	0.18	10.2°	50	4	2	★	1	1.8	1.9	2.1	2.3
R0010N020	0.1	0.2	0.15	2	0.18	9.9°	50	4	2	★	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0010N025	0.1	0.2	0.15	2.5	0.18	9.5°	50	4	2	★	1	2.6	2.7	3	3.3
R0015N005	0.15	0.3	0.24	0.5	0.28	11.5°	50	4	2	★	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0015N008	0.15	0.3	0.24	0.75	0.28	11.2°	50	4	2	★	1	0.8	0.8	0.9	1
R0015N010	0.15	0.3	0.24	1	0.28	10.9°	50	4	2	★	1	1	1.1	1.2	1.3
R0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.28	11.3°	50	6	2	★	1	1	1.1	1.2	1.3
R0015N013	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	10.7°	50	4	2	★	1	1.3	1.4	1.5	1.6
R0015N013S06	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	11.1°	50	6	2	★	1	1.3	1.4	1.5	1.6
R0015N015	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.4°	50	4	2	★	1	1.6	1.6	1.8	2
R0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.9°	50	6	2	★	1	1.6	1.6	1.8	2
R0015N018	0.15	0.3	0.24	1.75	0.28	10.2°	50	4	2	★	1	1.8	1.9	2.1	2.3
R0015N020	0.15	0.3	0.24	2	0.28	9.9°	50	4	2	★	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0015N025	0.15	0.3	0.24	2.5	0.28	9.5°	50	4	2	★	1	2.6	2.7	3	3.3
R0015N030	0.15	0.3	0.24	3	0.28	9.1°	50	4	2	★	1	3.1	3.3	3.6	4
R0015N035	0.15	0.3	0.24	3.5	0.28	8.7°	50	4	2	★	1	3.7	3.8	4.2	4.6
R0015N040	0.15	0.3	0.24	4	0.28	8.4°	50	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.3
R0020N005	0.2	0.4	0.3	0.5	0.37	11.6°	50	4	2	★	1	0.5	0.5	0.5	0.6
R0020N008	0.2	0.4	0.3	0.75	0.37	11.3°	50	4	2	★	1	0.7	0.8	0.9	0.9
R0020N010	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11°	50	4	2	★	1	1	1.1	1.2	1.3
R0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11.3°	50	6	2	★	1	1	1.1	1.2	1.3
R0020N015	0.2	0.4	0.3	1.5	0.37	10.4°	50	4	2	★	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0020N020	0.2	0.4	0.3	2	0.37	9.9°	50	4	2	★	1	2.1	2.2	2.3	2.6
R0020N020S06	0.2	0.4	0.3	2	0.37	10.6°	50	6	2	★	1	2.1	2.2	2.3	2.6
R0020N025	0.2	0.4	0.3	2.5	0.37	9.5°	50	4	2	★	1	2.6	2.7	2.9	3.3
R0020N030	0.2	0.4	0.3	3	0.37	9.1°	50	4	2	★	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0020N035	0.2	0.4	0.3	3.5	0.37	8.7°	50	4	2	★	1	3.6	3.8	4.1	4.6

★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MP2XLBR0020N040	0.2	0.4	0.3	4	0.37	8.4°	50	4	2	★	1	4.2	4.3	4.7	5.2
R0020N045	0.2	0.4	0.3	4.5	0.37	8°	50	4	2	★	1	4.7	4.9	5.3	5.9
R0020N050	0.2	0.4	0.3	5	0.37	7.7°	50	4	2	★	1	5.2	5.4	5.9	6.6
R0020N055	0.2	0.4	0.3	5.5	0.37	7.5°	50	4	2	★	1	5.7	6	6.5	7.2
R0020N060	0.2	0.4	0.3	6	0.37	7.2°	50	4	2	★	1	6.2	6.5	7.1	7.9
R0025N010	0.25	0.5	0.37	1	0.47	11°	50	4	2	★	1	1	1	1.1	1.2
R0025N015	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	10.4°	50	4	2	★	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0025N015S06	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	11°	50	6	2	★	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0025N020	0.25	0.5	0.37	2	0.47	9.9°	50	4	2	★	1	2.1	2.1	2.3	2.6
R0025N020S06	0.25	0.5	0.37	2	0.47	10.6°	50	6	2	★	1	2.1	2.1	2.3	2.6
R0025N025	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	9.5°	50	4	2	★	1	2.6	2.7	2.9	3.2
R0025N025S06	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	10.3°	50	6	2	★	1	2.6	2.7	2.9	3.2
R0025N030	0.25	0.5	0.37	3	0.47	9.1°	50	4	2	★	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0025N030S06	0.25	0.5	0.37	3	0.47	10°	50	6	2	★	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0025N035	0.25	0.5	0.37	3.5	0.47	8.7°	50	4	2	★	1	3.6	3.8	4.1	4.6
R0025N040	0.25	0.5	0.37	4	0.47	8.3°	50	4	2	★	1	4.1	4.3	4.7	5.2
R0025N045	0.25	0.5	0.37	4.5	0.47	8°	50	4	2	★	1	4.7	4.9	5.3	5.9
R0025N050	0.25	0.5	0.37	5	0.47	7.7°	50	4	2	★	1	5.2	5.4	5.9	6.6
R0025N055	0.25	0.5	0.37	5.5	0.47	7.4°	50	4	2	★	1	5.7	6	6.5	7.2
R0025N060	0.25	0.5	0.37	6	0.47	7.2°	50	4	2	★	1	6.2	6.5	7.1	7.9
R0025N070	0.25	0.5	0.37	7	0.47	6.7°	50	4	2	★	1	7.3	7.6	8.3	9.2
R0025N080	0.25	0.5	0.37	8	0.47	6.3°	50	4	2	★	1	8.3	8.7	9.5	10.5
R0025N090	0.25	0.5	0.37	9	0.47	5.9°	50	4	2	★	1	9.4	9.8	10.7	11.9
R0025N100	0.25	0.5	0.37	10	0.47	5.6°	50	4	2	★	1	10.4	10.9	11.9	13.2
R0030N015	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	10.4°	50	4	2	★	1	1.5	1.6	1.8	2
R0030N015S06	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	11°	50	6	2	★	1	1.5	1.6	1.8	2
R0030N020	0.3	0.6	0.45	2	0.57	9.9°	50	4	2	★	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0030N020S06	0.3	0.6	0.45	2	0.57	10.6°	50	6	2	★	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0030N025	0.3	0.6	0.45	2.5	0.57	9.4°	50	4	2	★	1	2.6	2.7	3	3.3
R0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	★	1	3.1	3.3	3.6	4
R0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	★	1	3.1	3.3	3.6	4
R0030N035	0.3	0.6	0.45	3.5	0.57	8.6°	50	4	2	★	1	3.7	3.8	4.2	4.6
R0030N040	0.3	0.6	0.45	4	0.57	8.2°	50	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.3
R0030N040S06	0.3	0.6	0.45	4	0.57	9.3°	50	6	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.3
R0030N045	0.3	0.6	0.45	4.5	0.57	7.9°	50	4	2	★	1	4.7	4.9	5.4	5.9
R0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	★	1	5.2	5.5	6	6.6
R0030N050S06	0.3	0.6	0.45	5	0.57	8.8°	50	6	2	★	1	5.2	5.5	6	6.6
R0030N055	0.3	0.6	0.45	5.5	0.57	7.3°	50	4	2	★	1	5.8	6	6.6	7.3
R0030N060	0.3	0.6	0.45	6	0.57	7.1°	50	4	2	★	1	6.3	6.6	7.2	7.9
R0030N060S06	0.3	0.6	0.45	6	0.57	8.3°	50	6	2	★	1	6.3	6.6	7.2	7.9
R0030N065	0.3	0.6	0.45	6.5	0.57	6.8°	50	4	2	★	1	6.8	7.1	7.8	8.6
R0030N070	0.3	0.6	0.45	7	0.57	6.6°	50	4	2	★	1	7.3	7.6	8.4	9.3
R0030N080	0.3	0.6	0.45	8	0.57	6.2°	50	4	2	★	1	8.4	8.7	9.6	10.6
R0030N080S06	0.3	0.6	0.45	8	0.57	7.6°	50	6	2	★	1	8.4	8.7	9.6	10.6
R0030N085	0.3	0.6	0.45	8.5	0.57	6°	50	4	2	★	1	8.9	9.3	10.2	11.3
R0030N090	0.3	0.6	0.45	9	0.57	5.8°	50	4	2	★	1	9.4	9.8	10.8	11.9
R0030N095	0.3	0.6	0.45	9.5	0.57	5.7°	50	4	2	★	1	9.9	10.4	11.4	12.6
R0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	★	1	10.5	10.9	12	13.2
R0030N110	0.3	0.6	0.45	11	0.57	5.2°	50	4	2	★	1	11.5	12	13.2	14.6
R0030N120	0.3	0.6	0.45	12	0.57	5°	50	4	2	★	1	12.5	13.1	14.4	15.9
R0040N020	0.4	0.8	0.6	2	0.77	9.9°	50	4	2	★	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.77	10.6°	50	6	2	★	1	2.1	2.2	2.4	2.6

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS

MP2XLB NEW

Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MP2XLBR0040N024S06	0.4	0.8	0.6	2.4	0.77	10.3°	50	6	2	★	1	2.5	2.6	2.8	3.1
R0040N030	0.4	0.8	0.6	3	0.77	8.9°	50	4	2	★	1	3.1	3.3	3.6	3.9
R0040N030S06	0.4	0.8	0.6	3	0.77	9.9°	50	6	2	★	1	3.1	3.3	3.6	3.9
R0040N040	0.4	0.8	0.6	4	0.77	8.2°	50	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0040N040S06	0.4	0.8	0.6	4	0.77	9.3°	50	6	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0040N050	0.4	0.8	0.6	5	0.77	7.5°	50	4	2	★	1	5.2	5.5	6	6.6
R0040N060	0.4	0.8	0.6	6	0.77	6.9°	50	4	2	★	1	6.3	6.5	7.2	7.9
R0040N070	0.4	0.8	0.6	7	0.77	6.5°	50	4	2	★	1	7.3	7.6	8.4	9.2
R0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	★	1	8.4	8.7	9.5	10.6
R0040N090	0.4	0.8	0.6	9	0.77	5.7°	50	4	2	★	1	9.4	9.8	10.7	11.9
R0040N100	0.4	0.8	0.6	10	0.77	5.4°	50	4	2	★	1	10.5	10.9	11.9	13.2
R0040N120	0.4	0.8	0.6	12	0.77	4.8°	50	4	2	★	1	12.5	13.1	14.3	15.9
R0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	★	1	3.2	3.4	3.7	4.1
R0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	★	1	3.2	3.4	3.7	4.1
R0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	★	1	4.3	4.5	4.9	5.4
R0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	★	1	4.3	4.5	4.9	5.4
R0050N050	0.5	1	0.75	5	0.96	7.3°	50	4	2	★	1	5.3	5.6	6.1	6.7
R0050N050S06	0.5	1	0.75	5	0.96	8.6°	50	6	2	★	1	5.3	5.6	6.1	6.7
R0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	★	1	6.4	6.7	7.3	8.1
R0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	★	1	6.4	6.7	7.3	8.1
R0050N070	0.5	1	0.75	7	0.96	6.2°	50	4	2	★	1	7.4	7.8	8.5	9.4
R0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	★	1	8.5	8.9	9.7	10.7
R0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.96	7.3°	50	6	2	★	1	8.5	8.9	9.7	10.7
R0050N090	0.5	1	0.75	9	0.96	5.5°	50	4	2	★	1	9.5	10	10.9	12
R0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	★	1	10.6	11.1	12.1	13.4
R0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.96	6.7°	60	6	2	★	1	10.6	11.1	12.1	13.4
R0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	★	1	12.7	13.2	14.5	16
R0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.96	6.1°	60	6	2	★	1	12.7	13.2	14.5	16
R0050N140	0.5	1	0.75	14	0.96	4.2°	55	4	2	★	1	14.8	15.4	16.9	18.7
R0050N160	0.5	1	0.75	16	0.96	3.8°	55	4	2	★	1	16.9	17.6	19.3	21.3
R0050N160S06	0.5	1	0.75	16	0.96	5.2°	65	6	2	★	1	16.9	17.6	19.3	21.3
R0050N180	0.5	1	0.75	18	0.96	3.5°	55	4	2	★	1	18.9	19.8	21.7	24
R0050N200	0.5	1	0.75	20	0.96	3.3°	55	4	2	★	1	21	22	24.1	26.6
R0050N200S06	0.5	1	0.75	20	0.96	4.6°	65	6	2	★	1	21	22	24.1	26.6
R0060N060	0.6	1.2	0.9	6	1.16	6.6°	50	4	2	★	1	6.4	6.7	7.3	8
R0060N060S06	0.6	1.2	0.9	6	1.16	8.1°	55	6	2	★	1	6.4	6.7	7.3	8
R0060N080	0.6	1.2	0.9	8	1.16	5.7°	50	4	2	★	1	8.5	8.9	9.7	10.7
R0060N080S06	0.6	1.2	0.9	8	1.16	7.3°	55	6	2	★	1	8.5	8.9	9.7	10.7
R0060N100	0.6	1.2	0.9	10	1.16	5°	50	4	2	★	1	10.6	11	12.1	13.3
R0060N100S06	0.6	1.2	0.9	10	1.16	6.6°	55	6	2	★	1	10.6	11	12.1	13.3
R0060N120	0.6	1.2	0.9	12	1.16	4.4°	50	4	2	★	1	12.7	13.2	14.5	16
R0060N120S06	0.6	1.2	0.9	12	1.16	6°	65	6	2	★	1	12.7	13.2	14.5	16
R0060N140	0.6	1.2	0.9	14	1.16	4°	55	4	2	★	1	14.8	15.4	16.9	18.7
R0060N160	0.6	1.2	0.9	16	1.16	3.7°	55	4	2	★	1	16.9	17.6	19.3	21.3
R0060N160S06	0.6	1.2	0.9	16	1.16	5.1°	65	6	2	★	1	16.9	17.6	19.3	21.3
R0060N180	0.6	1.2	0.9	18	1.16	3.4°	60	4	2	★	1	18.9	19.8	21.7	24
R0060N200	0.6	1.2	0.9	20	1.16	3.1°	60	4	2	★	1	21	21.9	24	26.6
R0060N240	0.6	1.2	0.9	24	1.16	2.7°	60	4	2	★	1	25.2	26.3	28.8	*
R0070N080	0.7	1.4	1.05	8	1.34	5.5°	50	4	2	★	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0070N120	0.7	1.4	1.05	12	1.34	4.3°	50	4	2	★	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0070N160	0.7	1.4	1.05	16	1.34	3.5°	50	4	2	★	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N030	0.75	1.5	1.1	3	1.44	8.6°	50	4	2	★	1	3.1	3.3	3.6	3.9

* Нет помех

★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MP2XLBR0075N040	0.75	1.5	1.1	4	1.44	7.7°	50	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0075N060	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.3°	50	4	2	★	1	6.3	6.6	7.2	7.9
R0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	★	1	6.3	6.6	7.2	7.9
R0075N080	0.75	1.5	1.1	8	1.44	5.4°	50	4	2	★	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0075N080S06	0.75	1.5	1.1	8	1.44	7.2°	60	6	2	★	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	★	1	10.5	11	12	13.2
R0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	6.5°	60	6	2	★	1	10.5	11	12	13.2
R0075N120	0.75	1.5	1.1	12	1.44	4.2°	50	4	2	★	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0075N120S06	0.75	1.5	1.1	12	1.44	5.9°	60	6	2	★	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0075N140	0.75	1.5	1.1	14	1.44	3.8°	55	4	2	★	1	14.7	15.3	16.8	18.5
R0075N160	0.75	1.5	1.1	16	1.44	3.4°	55	4	2	★	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N160S06	0.75	1.5	1.1	16	1.44	5°	60	6	2	★	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N180	0.75	1.5	1.1	18	1.44	3.1°	60	4	2	★	1	18.9	19.7	21.6	23.8
R0075N200	0.75	1.5	1.1	20	1.44	2.9°	60	4	2	★	1	21	21.9	23.9	*
R0075N220	0.75	1.5	1.1	22	1.44	2.7°	60	4	2	★	1	23	24	26.3	*
R0080N080	0.8	1.6	1.2	8	1.54	5.3°	55	4	2	★	1	8.4	8.8	9.6	10.5
R0080N120	0.8	1.6	1.2	12	1.54	4.1°	55	4	2	★	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0080N160	0.8	1.6	1.2	16	1.54	3.3°	55	4	2	★	1	16.8	17.5	19.1	21.2
R0080N200	0.8	1.6	1.2	20	1.54	2.8°	55	4	2	★	1	21	21.9	23.9	*
R0090N080	0.9	1.8	1.4	8	1.74	5.1°	55	4	2	★	1	8.4	8.8	9.6	10.5
R0090N120	0.9	1.8	1.4	12	1.74	3.9°	55	4	2	★	1	12.6	13.1	14.3	15.8
R0090N160	0.9	1.8	1.4	16	1.74	3.1°	55	4	2	★	1	16.8	17.5	19.1	21.1
R0090N200	0.9	1.8	1.4	20	1.74	2.6°	55	4	2	★	1	20.9	21.8	23.9	*
R0100N040	1	2	1.5	4	1.94	7.2°	50	4	2	★	1	4.2	4.4	4.7	5.2
R0100N040S06	1	2	1.5	4	1.94	9°	50	6	2	★	1	4.2	4.4	4.7	5.2
R0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.8
R0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.8
R0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	★	1	8.4	8.8	9.5	10.5
R0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	★	1	8.4	8.8	9.5	10.5
R0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	★	1	10.5	10.9	11.9	13.1
R0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	★	1	10.5	10.9	11.9	13.1
R0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	★	1	12.6	13.1	14.3	15.8
R0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	60	6	2	★	1	12.6	13.1	14.3	15.8
R0100N140	1	2	1.5	14	1.94	3.2°	55	4	2	★	1	14.7	15.3	16.7	18.4
R0100N140S06	1	2	1.5	14	1.94	5.1°	60	6	2	★	1	14.7	15.3	16.7	18.4
R0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	55	4	2	★	1	16.8	17.5	19.1	*
R0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	65	6	2	★	1	16.8	17.5	19.1	21.1
R0100N180	1	2	1.5	18	1.94	2.7°	55	4	2	★	1	18.9	19.7	21.5	*
R0100N180S06	1	2	1.5	18	1.94	4.3°	65	6	2	★	1	18.9	19.7	21.5	23.8
R0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	65	4	2	★	1	20.9	21.8	23.9	*
R0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	65	6	2	★	1	20.9	21.8	23.9	26.4
R0100N220	1	2	1.5	22	1.94	2.3°	65	4	2	★	1	23	24	26.3	*
R0100N250	1	2	1.5	25	1.94	2°	65	4	2	★	1	26.2	27.3	*	*
R0100N250S06	1	2	1.5	25	1.94	3.5°	90	6	2	★	1	26.2	27.3	29.9	33
R0100N300	1	2	1.5	30	1.94	1.7°	80	4	2	★	1	31.4	32.7	*	*
R0100N300S06	1	2	1.5	30	1.94	3°	90	6	2	★	1	31.4	32.7	35.9	*
R0100N350	1	2	1.5	35	1.94	1.5°	80	4	2	★	1	36.6	38.2	*	*
R0100N350S06	1	2	1.5	35	1.94	2.7°	90	6	2	★	1	36.6	38.2	41.8	*
R0100N400	1	2	1.5	40	1.94	1.4°	80	4	2	★	1	41.8	43.6	*	*
R0100N400S06	1	2	1.5	40	1.94	2.4°	90	6	2	★	1	41.8	43.6	47.8	*
R0125N100	1.25	2.5	1.9	10	2.4	3.5°	55	4	2	★	1	10.4	10.8	11.8	12.9
R0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	55	4	2	★	1	15.6	16.3	17.8	*

* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS

MP2XLB NEW

Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
MP2XLBR0125N200	1.25	2.5	1.9	20	2.4	2°	55	4	2	★	1	20.8	21.7	*	*
R0125N250	1.25	2.5	1.9	25	2.4	1.6°	70	4	2	★	1	26.1	27.2	*	*
R0125N300	1.25	2.5	1.9	30	2.4	1.4°	70	4	2	★	1	31.3	32.6	*	*
R0125N350	1.25	2.5	1.9	35	2.4	1.2°	70	4	2	★	1	36.5	38.1	*	*
R0150N060S03	1.5	3	2.3	6	2.9	—	60	3	2	★	1	*	*	*	*
R0150N080	1.5	3	2.3	8	2.9	6.3°	60	6	2	★	1	8.3	8.6	9.3	10.2
R0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	★	1	10.4	10.8	11.7	12.9
R0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	★	1	12.5	13	14.1	15.5
R0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.4°	60	6	2	★	1	14.6	15.2	16.5	18.2
R0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	★	1	16.7	17.3	18.9	20.8
R0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	★	1	20.8	21.7	23.7	26.1
R0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	★	1	26.1	27.2	29.7	*
R0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	★	1	31.3	32.6	35.7	*
R0150N350	1.5	3	2.3	35	2.9	2.2°	90	6	2	★	1	36.5	38	41.7	*
R0150N400	1.5	3	2.3	40	2.9	1.9°	90	6	2	★	1	41.7	43.5	*	*
R0175N150	1.75	3.5	2.6	15	3.4	3.8°	65	6	2	★	1	15.6	16.2	17.7	19.4
R0175N250	1.75	3.5	2.6	25	3.4	2.5°	65	6	2	★	1	26	27.1	29.6	*
R0175N350	1.75	3.5	2.6	35	3.4	1.9°	90	6	2	★	1	36.5	38	*	*
R0175N450	1.75	3.5	2.6	45	3.4	1.5°	90	6	2	★	1	46.9	48.9	*	*
R0200N080S04	2	4	3	8	3.9	—	65	4	2	★	1	*	*	*	*
R0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	65	6	2	★	1	10.4	10.8	11.6	12.7
R0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	65	6	2	★	1	12.5	12.9	14	15.4
R0200N140	2	4	3	14	3.9	3.4°	65	6	2	★	1	14.6	15.1	16.4	18
R0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	★	1	16.6	17.3	18.8	20.7
R0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	★	1	20.8	21.7	23.6	*
R0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	★	1	26	27.1	29.6	*
R0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	80	6	2	★	1	31.2	32.6	*	*
R0200N350	2	4	3	35	3.9	1.6°	80	6	2	★	1	36.5	38	*	*
R0200N400	2	4	3	40	3.9	1.4°	90	6	2	★	1	41.7	43.5	*	*
R0200N450	2	4	3	45	3.9	1.2°	90	6	2	★	1	46.9	48.9	*	*
R0200N500	2	4	3	50	3.9	1.1°	100	6	2	★	1	52.1	54.3	*	*
R0250N150	2.5	5	3.8	15	4.9	2°	70	6	2	★	1	15.6	16.2	*	*
R0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	★	1	20.8	21.6	*	*
R0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	★	1	26	27.1	*	*
R0250N300	2.5	5	3.8	30	4.9	1°	80	6	2	★	1	31.2	*	*	*
R0250N350	2.5	5	3.8	35	4.9	0.9°	80	6	2	★	1	36.4	*	*	*
R0250N400	2.5	5	3.8	40	4.9	0.8°	90	6	2	★	1	41.7	*	*	*
R0300N200	3	6	6	20	5.85	—	70	6	2	★	2	*	*	*	*
R0300N250	3	6	6	25	5.85	—	70	6	2	★	2	*	*	*	*
R0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	★	2	*	*	*	*
R0300N400	3	6	6	40	5.85	—	90	6	2	★	2	*	*	*	*
R0300N500	3	6	6	50	5.85	—	100	6	2	★	2	*	*	*	*

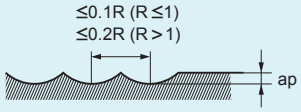
* Нет помех

★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Нержавеющая сталь с дисперсионным упрочнением			Закалённая сталь (40—55HRC)			Медь, Медный сплав		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)
R0.05	**0.3**	50000	200	0.002	50000	200	0.002	50000	200	0.004
	0.5	50000	200	0.001	50000	200	0.002	50000	200	0.002
R0.1	**0.5**	50000	400	0.003	50000	320	0.003	50000	320	0.006
	1	50000	400	0.002	50000	320	0.002	50000	320	0.004
	1.5	40000	300	0.001	40000	240	0.001	40000	240	0.002
	2	40000	200	0.001	40000	160	0.001	40000	160	0.002
	2.5	40000	100	0.001	40000	80	0.001	40000	80	0.002
R0.15	**1**	50000	600	0.007	50000	480	0.007	50000	480	0.014
	1.5	50000	600	0.005	50000	480	0.005	50000	480	0.01
	2	50000	600	0.003	50000	480	0.003	50000	480	0.006
	2.5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006
	3	40000	300	0.002	40000	240	0.002	40000	240	0.004
	3.5	30000	250	0.002	30000	200	0.002	30000	200	0.004
	4	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
R0.2	**1**	50000	1800	0.015	50000	1400	0.015	50000	1400	0.03
	2	50000	1300	0.01	50000	1000	0.01	50000	1000	0.02
	3	50000	900	0.005	50000	700	0.005	50000	700	0.01
	4	40000	600	0.004	40000	480	0.004	40000	480	0.008
	5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006
	6	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
R0.25	**2**	50000	2500	0.02	50000	2000	0.02	50000	2000	0.04
	3	50000	1500	0.015	50000	1200	0.015	50000	1200	0.03
	4	45000	1200	0.01	45000	950	0.01	45000	950	0.02
	5	45000	900	0.007	45000	700	0.007	45000	700	0.014
	6	36000	600	0.006	36000	480	0.006	36000	480	0.012
	7	32000	400	0.005	32000	320	0.005	32000	320	0.01
	8	32000	300	0.003	32000	240	0.003	32000	240	0.006
	10	26000	200	0.002	26000	160	0.002	26000	160	0.004
R0.3	**2**	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06
	3	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06
	4	44000	2500	0.02	44000	2000	0.02	44000	2000	0.04
	5	37000	1200	0.01	37000	950	0.01	37000	950	0.02
	6	37000	1000	0.008	37000	800	0.008	37000	800	0.016
	7	35000	750	0.008	35000	600	0.008	35000	600	0.016
	8	35000	600	0.006	35000	480	0.006	35000	480	0.012
	9	30000	500	0.004	30000	400	0.004	30000	400	0.008
	10	30000	500	0.003	30000	400	0.003	30000	400	0.006
	11	22000	300	0.002	22000	240	0.002	22000	240	0.004
	12	22000	200	0.002	22000	160	0.002	22000	160	0.004
R0.4	**2**	50000	4400	0.04	50000	3500	0.04	50000	3500	0.08
	3	50000	4000	0.04	50000	3200	0.04	50000	3200	0.08
	4	50000	4000	0.02	50000	3200	0.02	50000	3200	0.04
	5	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04
	6	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04
	7	30000	1500	0.015	30000	1200	0.015	30000	1200	0.03
	8	30000	1500	0.01	30000	1200	0.01	30000	1200	0.02
	10	30000	700	0.008	30000	560	0.008	30000	560	0.016
	12	22000	500	0.006	22000	400	0.006	22000	400	0.012

Глубина резания



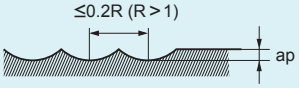
R : Радиус

1) При радиусе сферического торца меньшем R 0,3, покрытие MS Plus обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием. При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или устройство лазерного типа.
2) При большом угле наклона обработанной поверхности либо при обработке с высокими нагрузками, например на углах, необходимо уменьшить число оборотов и скорость подачи.
3) При обработке с малым диаметром рекомендуется использовать масляный туман.
4) При малой глубине резания (ap) частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
5) Условия обработки могут существенно отличаться в зависимости от длины вылета, глубины резания и состояния станка. Используйте данные, приведенные в таблице выше, в качестве ориентировочной информации.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MS PLUS

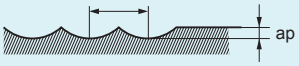
MP2XLB

Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Нержавеющая сталь с дисперсионным упрочнением			Закалённая сталь (40—55HRC)			Медь, Медный сплав		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)
R0.5	3	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	4	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	6	35000	3000	0.03	35000	2400	0.03	35000	2400	0.06
	8	30000	2000	0.02	30000	1600	0.02	30000	1600	0.04
	10	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	12	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008	18000	480	0.016
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.008	18000	400	0.016
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.005	13000	240	0.01
	20	13000	250	0.005	13000	200	0.005	13000	200	0.01
R0.6	6	40000	4400	0.04	40000	3500	0.04	40000	3500	0.08
	8	40000	4000	0.04	40000	3200	0.04	40000	3200	0.08
	10	27000	1900	0.02	27000	1500	0.02	27000	1500	0.04
	12	16000	1400	0.02	16000	1100	0.02	16000	1100	0.04
	18	15000	700	0.008	15000	560	0.008	15000	560	0.016
	24	11000	300	0.006	11000	240	0.006	11000	240	0.012
R0.7	8	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	2560	0.1
	12	26000	2000	0.04	26000	1600	0.04	26000	1280	0.08
	16	17000	1400	0.03	17000	1120	0.03	17000	896	0.06
R0.75	6	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	8	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	10	40000	5000	0.06	36000	3600	0.06	36000	3600	0.12
	12	32000	3400	0.04	29000	2400	0.04	29000	2400	0.08
	16	15000	1400	0.03	15000	1100	0.03	15000	1100	0.06
	20	12000	900	0.02	12000	720	0.02	12000	720	0.04
	30	9000	400	0.01	9000	320	0.01	9000	320	0.02
R0.8	8	40000	6000	0.08	32000	3800	0.08	32000	3800	0.16
	12	36000	4500	0.06	29000	2800	0.06	29000	2800	0.12
	16	14000	1400	0.04	14000	1100	0.04	14000	1100	0.08
	20	12000	1000	0.03	12000	800	0.03	12000	800	0.06
R0.9	8	40000	6600	0.09	32000	4200	0.09	32000	4200	0.18
	12	40000	5000	0.07	32000	3200	0.07	32000	3200	0.14
	16	28000	2800	0.04	22000	1800	0.04	22000	1800	0.08
	20	10000	800	0.03	10000	640	0.03	10000	640	0.06
R1	4	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	6	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	8	40000	6000	0.1	32000	3800	0.1	32000	3800	0.2
	10	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	12	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	16	32000	3500	0.05	26000	2200	0.05	26000	2200	0.1
	20	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	25	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	30	10000	800	0.02	10000	640	0.02	10000	640	0.04
	35	10000	600	0.02	10000	480	0.02	10000	480	0.04
	40	8000	400	0.01	8000	320	0.01	8000	320	0.02
Глубина резания		≤0.1R (R ≤1) ≤0.2R (R > 1) 								

R : Радиус

6) Для закаленной стали с твердостью более 55 HRC рекомендуется использовать VF-2XLB.
7) При обработке аустенитной нержавеющей стали и титанового сплава следует использовать стол из стали с высокой твердостью (45–55 HRC), а также ограничить частоту вращения шпинделя на 40 % и скорость подачи — на 55 %.

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Нержавеющая сталь с дисперсионным упрочнением			Закалённая сталь (40—55HRC)			Медь, Медный сплав		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)
R1.25	**10**	36000	6000	0.12	29000	3800	0.12	29000	3800	0.24
	15	32000	4500	0.1	26000	2900	0.1	26000	2900	0.2
	20	26000	3200	0.07	21000	2000	0.07	21000	2000	0.14
	25	12000	1400	0.06	8000	720	0.06	8000	720	0.12
	30	8000	900	0.04	8000	700	0.04	8000	700	0.08
	35	8000	800	0.02	8000	640	0.02	8000	510	0.04
R1.5	**6**	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3
	10	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3
	16	32000	5000	0.1	26000	3200	0.1	22000	2700	0.2
	20	27000	3800	0.1	22000	2400	0.1	22000	2400	0.2
	25	21000	2700	0.08	17000	1700	0.08	17000	1700	0.16
	30	10000	700	0.08	6000	560	0.08	6000	560	0.16
	35	6000	700	0.06	6000	560	0.06	6000	560	0.12
	40	6000	600	0.04	6000	480	0.04	6000	480	0.08
R1.75	**15**	27500	4400	0.13	22000	2800	0.13	18000	2300	0.26
	25	23000	3600	0.1	18000	2200	0.1	18000	2200	0.2
	35	10000	1400	0.08	10000	1100	0.08	10000	1100	0.16
	45	7500	900	0.04	7500	720	0.04	7500	720	0.08
R2	**10**	24000	6000	0.2	19000	3800	0.2	16000	3200	0.4
	20	24000	3800	0.15	19000	2400	0.15	16000	2000	0.3
	30	20000	3000	0.1	16000	1900	0.1	16000	1900	0.2
	40	12000	1700	0.1	12000	1400	0.1	12000	1400	0.2
	50	8000	1000	0.05	8000	800	0.05	8000	800	0.1
R2.5	**20**	22000	6000	0.2	18000	3800	0.2	13000	2800	0.4
	25	22000	4400	0.2	18000	2800	0.2	13000	2000	0.4
	30	22000	3800	0.15	18000	2400	0.15	13000	1700	0.3
	40	22000	3600	0.1	18000	2300	0.1	13000	1600	0.2
R3	**20**	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4
	30	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4
	40	20000	4500	0.15	16000	2800	0.15	11000	2000	0.3
	50	20000	3000	0.15	16000	1900	0.15	11000	1300	0.3
Глубина резания		≤0.1R (R≤1) ≤0.2R (R>1)  R : Радиус								

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

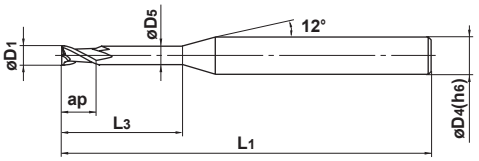
VF2XL

Концевая фреза, 2 зуба, Длинная шейка

UWC VF 30° D1<3 D1=3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				





Тип1

0.1 ≤D1 ≤3				
0 - 0.020				
4 ≤D4 ≤6				
0 - 0.008				

h6

● 2-х зубая концевая фреза с длинной шейкой для высокоскоростного фрезерования закаленных сталей.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2XLD0010N005	0.1	0.15	0.5	0.085	45	4	2	●	1
D0020N006	0.2	0.3	0.6	0.17	45	4	2	●	1
D0020N010	0.2	0.3	1	0.17	45	4	2	●	1
D0020N015	0.2	0.3	1.5	0.17	45	4	2	●	1
D0030N010	0.3	0.5	1	0.27	45	4	2	●	1
D0030N020	0.3	0.5	2	0.27	45	4	2	●	1
D0030N030	0.3	0.5	3	0.27	45	4	2	●	1
D0040N010	0.4	0.6	1	0.36	45	4	2	●	1
D0040N020	0.4	0.6	2	0.36	45	4	2	●	1
D0040N040	0.4	0.6	4	0.36	45	4	2	●	1
D0050N020	0.5	0.8	2	0.46	45	4	2	●	1
D0050N040	0.5	0.8	4	0.46	45	4	2	●	1
D0050N060	0.5	0.8	6	0.46	45	4	2	●	1
D0060N020	0.6	0.9	2	0.56	45	4	2	●	1
D0060N040	0.6	0.9	4	0.56	45	4	2	●	1
D0060N060	0.6	0.9	6	0.56	45	4	2	●	1
D0080N040	0.8	1.2	4	0.76	45	4	2	●	1
D0080N060	0.8	1.2	6	0.76	45	4	2	●	1
D0080N080	0.8	1.2	8	0.76	50	4	2	●	1
D0080N100	0.8	1.2	10	0.76	50	4	2	●	1
D0100N040	1	1.5	4	0.94	50	4	2	●	1
D0100N060	1	1.5	6	0.94	50	4	2	●	1
D0100N080	1	1.5	8	0.94	50	4	2	●	1
D0100N100	1	1.5	10	0.94	50	4	2	●	1
D0100N120	1	1.5	12	0.94	50	4	2	●	1
D0150N060	1.5	2.3	6	1.44	50	4	2	●	1
D0150N080	1.5	2.3	8	1.44	50	4	2	●	1
D0150N100	1.5	2.3	10	1.44	50	4	2	●	1
D0150N120	1.5	2.3	12	1.44	50	4	2	●	1
D0150N160	1.5	2.3	16	1.44	60	4	2	●	1
D0200N060	2	3	6	1.9	50	4	2	●	1
D0200N080	2	3	8	1.9	50	4	2	●	1
D0200N100	2	3	10	1.9	50	4	2	●	1
D0200N120	2	3	12	1.9	50	4	2	●	1

● : Есть на складе.

Единицы : мм

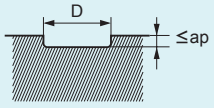
Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2XLD0200N160	2	3	16	1.9	60	4	2	●	1
D0200N200	2	3	20	1.9	60	4	2	●	1
D0300N120	3	4.5	12	2.9	50	6	2	●	1
D0300N160	3	4.5	16	2.9	60	6	2	●	1
D0300N200	3	4.5	20	2.9	60	6	2	●	1

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2XL

Концевая фреза, 2 зуба, Длинная шейка

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания на проход ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания на проход ap (мм)
0.1	**0.5**	40000	100	0.002	40000	80	0.001
0.2	**0.6**	40000	400	0.004	40000	360	0.004
	1	40000	300	0.003	40000	250	0.002
	1.5	40000	200	0.002	40000	150	0.001
0.3	**1**	40000	500	0.006	40000	450	0.004
	2	40000	400	0.003	38000	350	0.002
	3	38000	250	0.002	36000	200	0.001
0.4	**1**	40000	800	0.008	36000	500	0.006
	2	40000	500	0.007	30000	350	0.005
	4	36000	300	0.004	27000	200	0.003
0.5	**2**	40000	800	0.01	30000	600	0.009
	4	36000	600	0.008	27000	450	0.007
	6	30000	400	0.005	22000	300	0.004
0.6	**2**	40000	1000	0.015	30000	700	0.012
	4	36000	800	0.01	27000	500	0.01
	6	30000	600	0.006	22000	350	0.006
0.8	**4**	36000	1200	0.03	27000	900	0.02
	6	30000	900	0.02	22000	650	0.015
	8	24000	600	0.01	18000	450	0.008
	10	20000	400	0.008	15000	300	0.005
1	**4**	32000	1600	0.05	24000	1100	0.04
	6	32000	1400	0.04	24000	1000	0.03
	8	28000	1000	0.03	21000	750	0.02
	10	28000	800	0.02	21000	600	0.015
	12	24000	500	0.02	18000	370	0.01
1.5	**6**	22000	1200	0.08	16000	900	0.06
	8	22000	1100	0.07	16000	800	0.05
	10	22000	1000	0.06	16000	750	0.04
	12	20000	800	0.05	15000	600	0.03
	16	18000	500	0.03	13000	350	0.02
2	**6**	16000	1000	0.15	12000	750	0.15
	8	16000	1000	0.15	12000	750	0.1
	10	16000	800	0.1	12000	600	0.08
	12	16000	800	0.08	12000	600	0.06
	16	15000	600	0.06	11000	450	0.05
	20	14000	500	0.05	10000	350	0.04
3	**12**	11000	800	0.2	8200	600	0.15
	16	11000	600	0.15	8200	450	0.15
	20	11000	500	0.1	8200	350	0.1
Глубина резания		 D : Диам.					

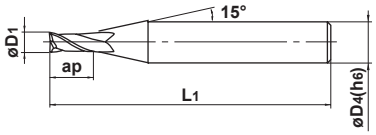
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

VF2MV

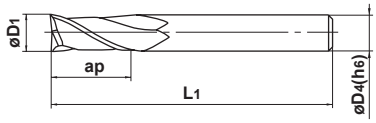
Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				





Тип1



Тип2

h6	0.5 ≤D1 ≤6				
	0 - 0.020				
	4 ≤D4 ≤6				
	0 - 0.008				

2-х зубая концевая фреза с переменным углом спирали для высокоскоростного фрезерования закаленных сталей.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2MVD0050	0.5	1.3	40	4	2	●	1
D0100	1	2.5	40	4	2	●	1
D0150	1.5	3.8	40	4	2	●	1
D0200	2	5	40	4	2	●	1
D0250	2.5	6.3	40	4	2	●	1
D0300	3	7.5	50	6	2	●	1
D0400	4	10	50	6	2	●	1
D0500	5	12.5	50	6	2	●	1
D0600	6	15	50	6	2	●	2

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2MV

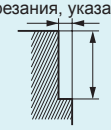
Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба, переменный угол спирали

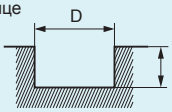
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015	30000	600	0.01
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06	16000	550	0.05
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08	10600	500	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10	8100	400	0.1
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13	6400	350	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15	5400	300	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20	4000	240	0.2
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25	3200	190	0.2
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30	2700	160	0.2

Глубина резания

≤значение глубины резания, указанное в таблице





≤значение глубины резания, указанное в таблице

D : Диам.

1) При фрезеровании пазов снижайте обороты шпинделя на 50-70% и подачу на 40-60%
2) VFMHV рекомедуется для обработки аустенитной нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

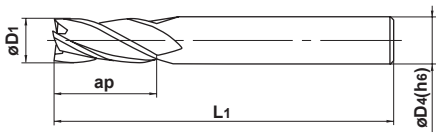
VF4MV

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				

* Для аустенитных нержавеющих сталей, титановых и жаропрочных сплавов рекомендуется фреза VFMHV.





Тип1

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

- 4-х зубая концевая фреза с переменным углом спирали для высокоскоростного фрезерования закаленных сталей.

Единицы : мм

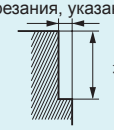
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF4MVD0600	6	15	50	6	4	●	1
D0800	8	20	60	8	4	●	1
D1000	10	25	70	10	4	●	1
D1200	12	30	90	12	4	●	1
D1600	16	40	100	16	4	●	1
D2000	20	50	110	20	4	●	1

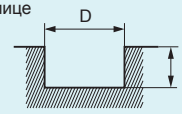
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
6	10000	2100	0.60	7000	1400	0.30	2700	320	0.20
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40	2000	240	0.20
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50	1600	210	0.30
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50	1300	160	0.30
16	2400	550	3.00	1200	280	0.80	1000	130	0.30
20	1900	480	4.00	1000	240	1.00	800	100	0.30

Глубина резания

≤значение глубины резания, указанное в таблице





≤значение глубины резания, указанное в таблице

D : Диам.

1) При фрезеровании пазов снижайте обороты шпинделя на 50-70% и подачу на 40-60%
2) VFMHV рекомедуется для обработки аустенитной нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

● : **Есть на складе.**

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

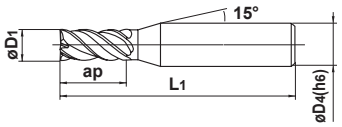
VFMHV

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая, переменный угол спирали

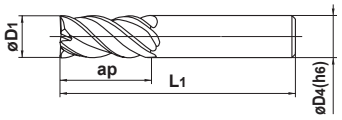
UWC VF 43° 45° D1<6 42° 45° D1≥6

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○	○		◎	◎		

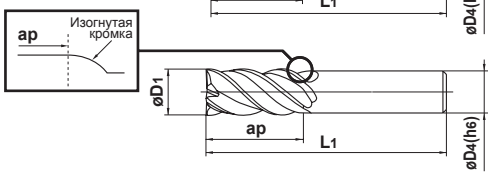




Тип1



Тип2



Тип3

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4≤D4≤6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Концевая фреза Impact Miracle с переменными углами спирали обеспечивает эффективную обработку труднообрабатываемых материалов при большом вылете инструмента.

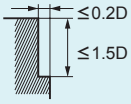
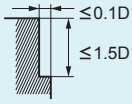
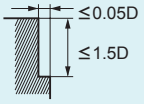
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMHVD0200	2	4	45	4	4	●	1
D0250	2.5	5	45	4	4	●	1
D0300	3	8	45	6	4	●	1
D0350	3.5	8	45	6	4	●	1
D0400	4	11	45	6	4	●	1
D0500	5	13	50	6	4	●	1
D0600	6	13	50	6	4	●	2
D0600A070	6	13	70	6	4	●	2
D0700	7	19	60	8	4	●	1
D0800	8	19	60	8	4	●	2
D0800A080	8	19	80	8	4	●	2
D0900	9	22	70	10	4	●	1
D1000A100S08	10	22	100	8	4	●	3
D1000	10	22	70	10	4	●	2
D1000A100	10	22	100	10	4	●	2
D1100	11	26	100	10	4	●	3
D1200A110S10	12	26	110	10	4	●	3
D1200	12	26	75	12	4	●	2
D1200A110	12	26	110	12	4	●	2
D1300	13	26	110	12	4	●	3
D1400A130S12	14	32	130	12	4	●	3
D1600	16	35	90	16	4	●	2
D1800A150S16	18	42	150	16	4	●	3
D2000	20	45	110	20	4	●	2

● : Есть на складе.

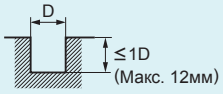
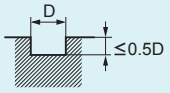
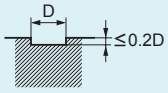
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	21000	1100	21000	1100	14000	560	9600	310	4800	130
3	15000	1250	15000	1250	10600	850	7400	380	4200	200
4	11000	1400	11000	1400	8000	960	5600	400	3200	220
5	9600	1920	9600	1920	6400	1020	4500	430	2500	250
6	8000	2240	8000	2240	5300	1060	3700	440	2100	250
7	6800	1900	6800	1900	4500	1010	3200	450	1800	260
8	6000	1680	6000	1680	4000	960	2800	450	1600	260
9	5300	1480	5300	1480	3500	840	2500	450	1400	220
10	4800	1440	4800	1440	3200	770	2200	440	1300	210
11	4400	1350	4400	1350	2900	760	2000	400	1200	190
12	4000	1250	4000	1250	2700	760	1900	380	1100	180
13	3700	1180	3700	1180	2500	700	1700	360	1000	160
14	3400	1160	3400	1160	2300	640	1600	350	900	140
16	3000	1140	3000	1140	2000	560	1400	340	800	130
18	2700	970	2700	970	1800	550	1200	340	700	110
20	2400	860	2400	860	1600	510	1100	330	600	100
Глубина резания										

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	17000	680	10000	400	9600	310	4800	130	3200	80
3	12000	720	6900	410	7400	380	3200	140	2700	110
4	9200	810	5600	490	5600	400	2400	150	2000	120
5	7600	1060	4500	630	4500	410	1900	170	1600	130
6	6400	1280	3700	740	3700	440	1600	190	1300	160
7	5500	1210	3200	700	3200	410	1400	190	1100	140
8	4800	1150	2800	670	2800	390	1200	190	1000	130
9	4200	1010	2500	600	2500	350	1100	180	900	130
10	3800	910	2200	530	2200	350	1000	160	800	130
11	3500	900	2000	530	2000	320	900	160	720	120
12	3200	900	1900	530	1900	300	800	160	660	110
13	2900	810	1700	480	1700	290	730	150	610	100
14	2700	760	1600	450	1600	290	680	140	570	90
16	2400	670	1400	390	1400	280	600	120	500	80
18	2100	670	1200	380	1200	270	530	120	440	70
20	1900	610	1100	350	1100	260	480	120	400	60
Глубина резания										

D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

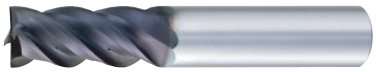
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

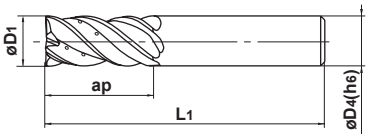
VFMHVCH

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая,
переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

16 ≤D1 ≤20					
0 - 0.03					
D4=16	D4=20				
0 - 0.011	0 - 0.013				

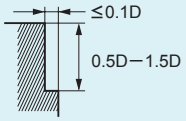
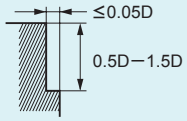
Фрезерные инструменты с контролем вибрации и внутренней подачей СОЖ обеспечивают стабильность работы при обработке труднообрабатываемых материалов, а также при необходимости применения большого вылета инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMHVCHD1600	16	35	90	16	4	●	1
D2000	20	45	110	20	4	●	1

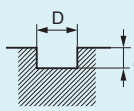
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	2000	560	800	110
20	1600	510	600	100
Глубина резания				

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	1400	170
20	1100	130
Глубина резания		

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

● : Есть на складе.

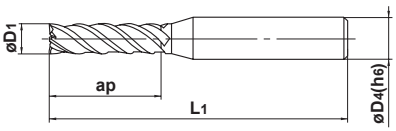
VFJHV

Концевая фреза, средняя рабочая часть, 4-х зубая, переменный угол спирали

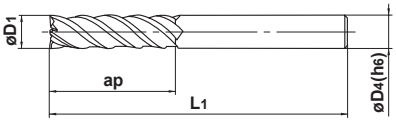
D1≤6 D1>6

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○	○		◎	◎		





Тип1



Тип2

h6

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

Концевая фреза Impact Miracle с переменными углами спирали обеспечивает эффективную обработку труднообрабатываемых материалов при большом вылете инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFJHVD0200	2	8	60	6	4	●	1
D0300	3	12	60	6	4	●	1
D0400	4	16	60	6	4	●	1
D0500	5	20	60	6	4	●	1
D0600	6	24	60	6	4	●	2
D0800	8	28	80	8	4	●	2
D1000	10	35	90	10	4	●	2
D1200	12	40	100	12	4	●	2
D1600	16	55	125	16	4	●	2
D2000	20	60	140	20	4	●	2

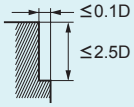
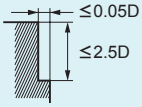
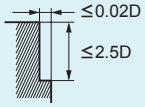
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFJHV

Концевая фреза, средняя рабочая часть, 4-х зубая,
переменный угол спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	16000	530	10000	320	10000	300	7400	140	3800	55
3	12000	820	7600	470	7600	440	5600	280	2500	80
4	9500	950	6000	520	6000	510	4500	310	1900	110
5	7600	1000	4800	550	4800	540	3600	330	1500	110
6	6300	1100	4000	610	4000	600	3000	330	1300	110
8	4700	1100	3000	630	3000	600	2200	330	960	100
10	3800	1000	2400	610	2400	570	1800	310	760	100
12	3100	980	2000	580	2000	520	1500	280	640	80
16	2300	810	1500	480	1500	420	1100	240	480	65
20	1900	740	1200	430	1200	390	900	220	380	50
Глубина резания										

D : Диам.

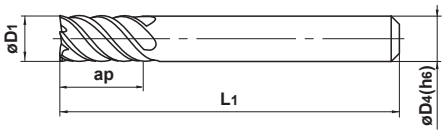
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

VF6MHV

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 6-ти зубая, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○	○		◎	◎		





Тип1

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

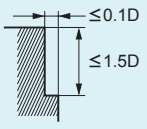
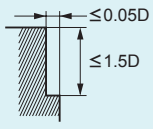
- Инновационная геометрия с переменными углами спирали снижает вибрации и обеспечивает высокую эффективность фрезерования.
- Подходит для труднообрабатываемых материалов, например, нержавеющей стали, титана и Inconel.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF6MHVD0600	6	13	50	6	6	●	1
D0800	8	19	60	8	6	●	1
D1000	10	22	70	10	6	●	1
D1200	12	26	75	12	6	●	1
D1600	16	32	90	16	6	●	1
D2000	20	38	100	20	6	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	10600	2900	8000	2000	2100	320
8	8000	2900	6000	2000	1600	300
10	6400	2700	4800	2000	1300	260
12	5300	2700	4000	2000	1100	230
16	4000	2200	3000	1600	800	180
20	3200	1900	2400	1400	640	150
Глубина резания	 ≤0.1D, ≤1.5D				 ≤0.05D, ≤1.5D	

D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

● : **Есть на складе.**

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

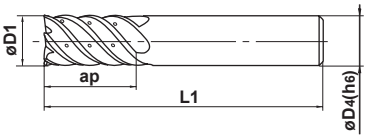
VF6MHVCH

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 6-х зубая,
переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=10	**D4=12**	**D4=16**	**D4=20**	
0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Фрезерные инструменты с контролем вибрации и внутренней подачей СОЖ обеспечивают стабильность работы при обработке труднообрабатываемых материалов, а также при необходимости применения большого вылета инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF6MHVCHD1000	10	22	70	10	6	●	1
D1200	12	26	75	12	6	●	1
D1600	16	32	90	16	6	●	1
D2000	20	38	100	20	6	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	4800	2000	1300	260
12	4000	2000	1100	230
16	3000	1600	800	180
20	2400	1400	640	150
Глубина резания	≤0.1D 0.5D—1.5D		≤0.05D 0.5D—1.5D	

D : Диам.

Фрезерование по трохоиде

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	4800	1400
12	4000	1200
16	3000	1100
20	2400	900
Глубина резания	1.5D≤ ≤0.1D 0.5D—1.5D	

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

● : Есть на складе.

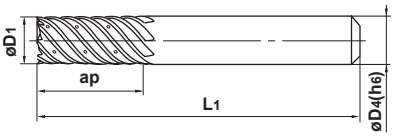
VF8MHVCH

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 8-х зубая,
переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

h6	16≤D1≤20				
	0 - 0.03				
	D4=16	D4=20			
	0 - 0.011	0 - 0.013			

Фрезерные инструменты с контролем вибрации и внутренней подачей СОЖ обеспечивают стабильность работы при обработке труднообрабатываемых материалов, а также при необходимости применения большого вылета инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF8MHVCHD1600	16	32	90	16	8	●	1
D2000	20	38	100	20	8	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	3000	2100	800	240
20	2400	1900	640	200
Глубина резания	≤0.08D 0.5D—1.5D		≤0.05D 0.5D—1.5D	

D : Диам.

Фрезерование по трохоиде

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	3000	1400
20	2400	1200
Глубина резания	1.5D≤ ≤0.08D 0.5D—1.5D	

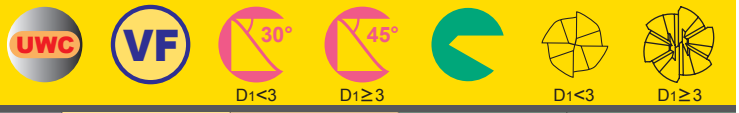
D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

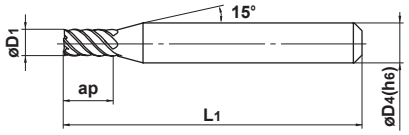
VFSD

Концевая фреза, Маленькая рабочая часть,
4-х / 6-ти зубая, Для закаленных материалов

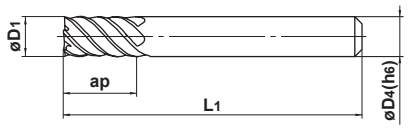


Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				





Тип1



Тип2

1≤D1≤12				
0 - 0.02				
D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

● Концевые фрезы с покрытием IMPACT MIRACLE для высокотвердых материалов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFSDD0100	1	2	45	6	4	●	1
D0150	1.5	3	45	6	4	●	1
D0200	2	4	45	6	4	●	1
D0250	2.5	5	45	6	4	●	1
D0300	3	6	45	6	6	●	1
D0350	3.5	7	45	6	6	●	1
D0400	4	8	45	6	6	●	1
D0500	5	10	50	6	6	●	1
D0600	6	12	50	6	6	●	2
D0800	8	16	60	8	6	●	2
D1000	10	20	70	10	6	●	2
D1200	12	24	75	12	6	●	2

● : Есть на складе.

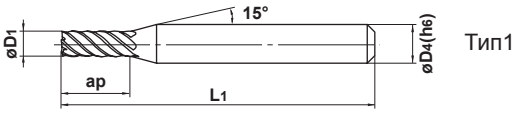
VFMD

Концевая фреза, Средняя рабочая часть,
4-х / 6-ти зубая, Для закаленных материалов

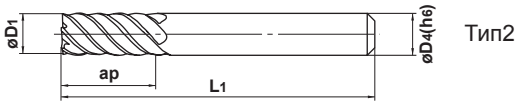
UWC VF 30° 45° D1<3 D1≥3 D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				

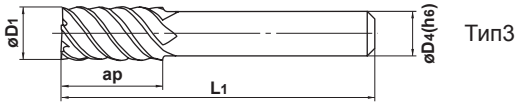




Тип1



Тип2



Тип3

h6

D1≤12	D1>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	20≤D4≤25	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

● Концевые фрезы с покрытием IMPACT MIRACLE для высокотвердых материалов.

Единицы : мм

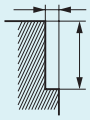
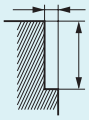
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMDD0100	1	3.5	60	6	4	●	1
D0150	1.5	5	60	6	4	●	1
D0200	2	7	60	6	4	●	1
D0250	2.5	8	60	6	4	●	1
D0300	3	10	60	6	6	●	1
D0400	4	12	60	6	6	●	1
D0500	5	15	60	6	6	●	1
D0600	6	15	60	6	6	●	2
D0800	8	20	75	8	6	●	2
D1000	10	25	80	10	6	●	2
D1200	12	30	100	12	6	●	2
D1400	14	35	105	12	6	●	3
D1500	15	40	110	16	6	●	1
D1600	16	40	110	16	6	●	2
D1800	18	40	120	16	6	●	3
D2000	20	45	125	20	6	●	2
D2200	22	45	135	20	6	●	3
D2500	25	60	160	25	6	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFSD
Концевая фреза, Маленькая рабочая часть,
4-х / 6-ти зубая, Для закаленных материалов

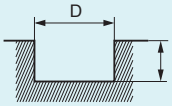
VFMD
Концевая фреза, Средняя рабочая часть,
4-х / 6-ти зубая, Для закаленных материалов

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12			Закалённая сталь (62—70HRC) 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
1	40000	1200	0.05	40000	800	0.03	32000	500	0.02
2	40000	2000	0.1	24000	1000	0.05	16000	600	0.05
3	32000	3800	0.2	16000	1900	0.1	11000	1200	0.05
4	24000	4400	0.2	12000	2200	0.1	8000	1300	0.05
6	16000	5800	0.3	8000	2900	0.2	5300	1800	0.1
8	12000	5800	0.4	6000	2900	0.2	4000	1800	0.1
10	9600	5800	0.5	4800	2900	0.3	3200	1800	0.2
12	8000	4800	0.6	4000	2400	0.3	2700	1500	0.2
16	6000	3600	0.8	3000	1800	0.5	2000	1100	0.3
20	4800	2900	1.0	2400	1400	0.5	1600	880	0.3
25	3800	2300	1.0	1900	1100	0.5	1300	720	0.3
Глубина резания	 смотрите выше Перечень глубин резания. ≤1.5D			 смотрите выше Перечень глубин резания. ≤1.0D					

D : Диам.

Обработка пазов инструментом малого диаметра

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
1	15000	300	0.1	9500	110	0.05
2	8000	320	0.2	4800	190	0.1
Глубина резания	 D смотрите выше Перечень глубин резания.					

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

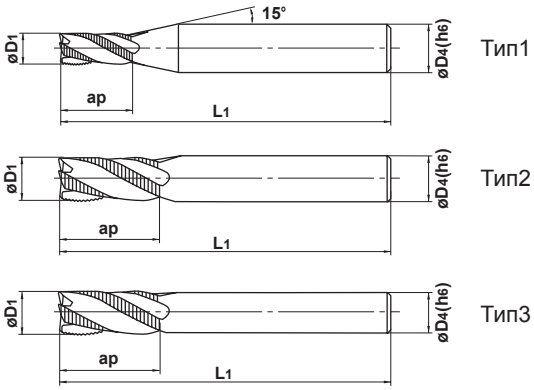
VFSFPR

Черновой зуб, Короткая рабочая часть, 3-х / 4-х зубая

UWC VF 30° D1<8 D1≥8

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	◎		





h6

D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

Черновая фреза Impact Miracle для фрезерования углеродистых, легированных, закаленных сталей и труднообрабатываемых материалов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFSFPRD0300	3	6	50	6	3	●	1
D0400	4	8	50	6	3	●	1
D0500	5	10	50	6	3	●	1
D0600	6	12	50	6	3	●	2
D0700	7	17	60	8	3	●	1
D0800	8	17	60	8	4	●	2
D0900	9	22	70	10	4	●	1
D1000S08	10	22	90	8	4	●	3
D1000	10	22	70	10	4	●	2
D1200S10	12	27	100	10	4	●	3
D1200	12	27	75	12	4	●	2
D1400	14	27	75	12	4	●	3
D1600	16	33	90	16	4	●	2
D1800	18	33	90	16	4	●	3
D2000	20	38	100	20	4	●	2

● : Есть на складе.

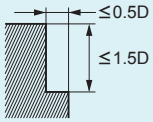
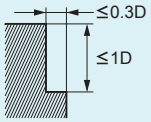
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFSFPR

Черновой зуб, Короткая рабочая часть, 3-х / 4-х зубая

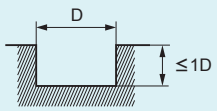
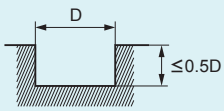
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	16000	960	13000	640	6400	260	5300	320	4200	70
4	12000	960	9500	640	4800	260	4000	320	3200	70
5	9500	960	7600	640	3800	260	3200	320	2500	70
6	8000	960	6400	680	3200	290	2700	340	2100	75
8	6000	1050	4800	760	2400	340	2000	400	1600	95
10	4800	1050	3800	760	1900	340	1600	400	1300	105
12	4000	960	3200	700	1600	320	1300	400	1100	110
16	3000	840	2400	620	1200	300	1000	360	800	110
20	2400	760	1900	560	1000	300	800	320	600	100
Глубина резания										

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	13000	720	11000	480	4800	190	3200	190	2100	25
4	9500	720	8000	480	3600	190	2400	190	1600	25
5	7600	720	6400	480	3200	190	1900	190	1300	25
6	6400	720	5300	480	2700	200	1600	200	1100	30
8	4800	800	4000	520	2000	220	1200	220	800	35
10	3800	800	3200	520	1600	220	1000	220	600	35
12	3200	750	2700	520	1300	210	800	210	500	40
16	2400	620	2000	450	1000	180	600	180	400	45
20	1900	540	1600	400	800	160	500	160	300	40
Глубина резания										

D : Диам.

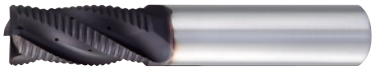
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

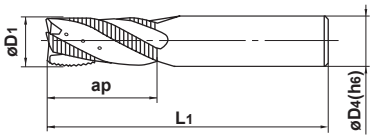
VFSFPRCH

Черновой зуб, Короткая рабочая часть, 4-х зубая,
с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

h6

D4=16	D4=20			
0 - 0.011	0 - 0.013			

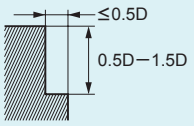
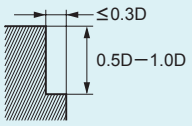
Черновая фреза Impact Miracle с внутренней подачей СОЖ для фрезерования труднообрабатываемых материалов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFSFPRCHD1600	16	33	90	16	4	●	1
D2000	20	38	100	20	4	●	1

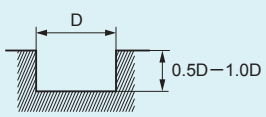
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	1200	300	800	110
20	1000	300	600	100
Глубина резания				

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	800	100
20	600	80
Глубина резания		

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

● : Есть на складе.

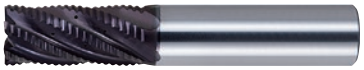
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

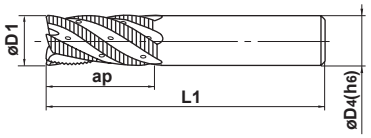
VF6SVRCH

Черновой зуб, Короткая рабочая часть, 6-ти зубая, переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

h6

D4=16	D4=20			
0 - 0.011	0 - 0.013			

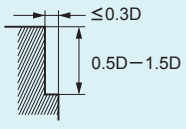
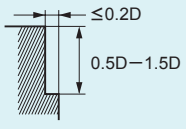
Черновая фреза Impact Miracle с внутренней подачей СОЖ для фрезерования труднообрабатываемых материалов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF6SVRCHD1600	16	33	90	16	6	●	1
D2000	20	38	100	20	6	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	2400	1200	800	160
20	2000	1000	640	140
Глубина резания				

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

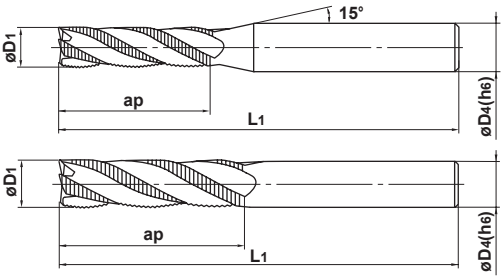
● : Есть на складе.

VFMFPR

Черновой зуб, Средняя рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	○		◎	◎		





h6	D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013

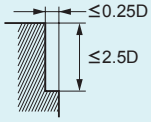
Черновая фреза Impact Miracle для фрезерования с большой глубиной резания.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMFPRD0500	5	15	60	6	4	●	1
D0600	6	17	60	6	4	●	2
D0700	7	22	75	8	4	●	1
D0800	8	28	75	8	4	●	2
D0900	9	28	100	10	4	●	1
D1000	10	34	100	10	4	●	2
D1200	12	40	110	12	4	●	2
D1600	16	48	125	16	4	●	2
D2000	20	57	140	20	4	●	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	3800	360	3200	290	2500	150	2500	150	1900	50
6	3200	360	2700	290	2100	160	2100	160	1600	60
8	2400	450	2000	360	1600	160	1600	160	1200	70
10	1900	450	1600	360	1300	180	1300	180	1000	75
12	1600	400	1300	320	1100	180	1100	180	800	80
16	1200	360	1000	290	800	160	800	160	600	80
20	1000	340	800	270	600	150	600	150	500	80
Глубина резания	 D : Диам.									

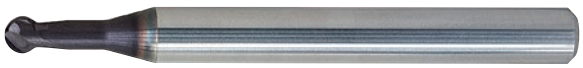
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

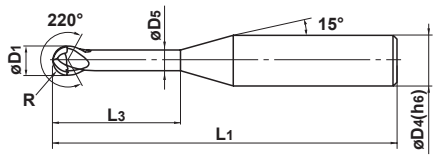
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2WB

Фреза с шаровидной головкой, Средняя рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	○		◎	◎		





Тип1

R					
	1≤R≤3				
	±0.01				
h6	D4=6				
	0 - 0.008				

● Фреза с шаровидной головкой для подрезания, а также для 5-осевой обработки.

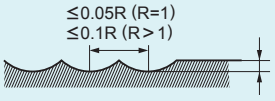
Единицы : мм

Обозначение	R	D1	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2WBR0100N060	1	2	6	1.6	60	6	2	★	1
R0150N080	1.5	3	8	2.4	60	6	2	★	1
R0200N100	2	4	10	3.2	60	6	2	★	1
R0300N120	3	6	12	4.8	80	6	2	★	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51			Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V			Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		
R (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
R1	40000	5000	0.07	40000	5000	0.06	32000	2500	0.05	32000	3000	0.03
R1.5	32000	5000	0.12	32000	5000	0.11	26000	2500	0.10	26000	3000	0.07
R2	24000	3800	0.15	24000	3800	0.13	20000	2000	0.12	20000	2800	0.10
R3	16000	2800	0.20	16000	2800	0.18	13000	1500	0.15	13000	2100	0.12

Глубина резания



≤значение глубины резания, указанное в таблице

R : Радиус

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.

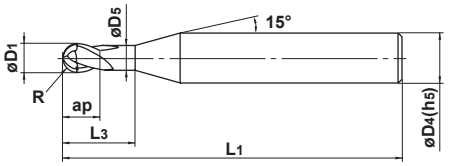
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

VF2SSB

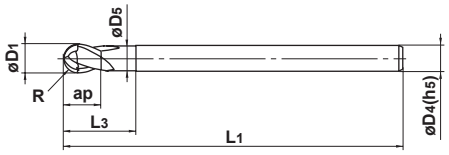
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба,
Для закаленных материалов

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎	○	○		





Тип1



Тип2

R					
	0.5≤R≤6				
	±0.005				
	1≤D1≤12				
	0 - 0.01				
h5	4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

Сферическая фреза с 2 канавками, с покрытием IMPACT MIRACLE для обработки закаленных материалов.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2SSBR0050S04	0.5	1	1	2	0.94	40	4	2	●	1
R0050	0.5	1	1	2	0.94	40	6	2	●	1
R0075S04	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	4	2	●	1
R0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	6	2	●	1
R0100	1	2	2	4	1.9	45	6	2	●	1
R0150	1.5	3	3	6	2.9	45	6	2	●	1
R0200	2	4	4	8	3.9	45	6	2	●	1
R0250	2.5	5	5	10	4.9	50	6	2	●	1
R0300	3	6	6	12	5.85	50	6	2	●	2
R0400	4	8	8	14	7.85	60	8	2	●	2
R0500	5	10	10	18	9.7	70	10	2	●	2
R0600	6	12	12	22	11.7	75	12	2	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2SB

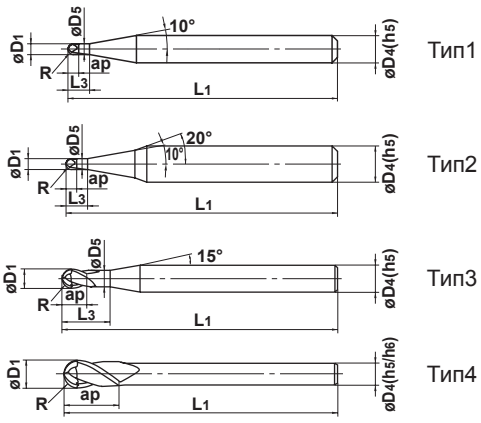
Сферическая, Маленькая рабочая часть,
2 зуба, Для закаленных материалов

UWC VF 0° 30°

R<0.3 R≥0.3 R<0.3 R≥0.3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○	◎	◎	○	○		





R	R≤6	R<6			
	±0.005	±0.010			
	D1≤12	D1>12			
	0 - 0.01	0 - 0.02			
h5 D4≤12	D4=3	4≤D4≤6	8≤D4≤10		
	0 - 0.004	0 - 0.005	0 - 0.006		
h6 D4>12	D4=12	D4=16	D4=20		
	0 - 0.008	0 - 0.011	0 - 0.013		

Сферическая фреза с 2 канавками, с покрытием IMPACT MIRACLE для обработки закаленных материалов.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2SBR0010S04	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	45	4	2	●	1
R0010S06	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	50	6	2	●	2
R0015S04	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	45	4	2	●	1
R0015S06	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	50	6	2	●	2
R0020S04	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	45	4	2	●	1
R0020S06	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	50	6	2	●	2
R0030S04	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	45	4	2	●	3
R0030S06	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	50	6	2	●	3
R0040S04	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	45	4	2	●	3
R0040S06	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	50	6	2	●	3
R0050S04	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	3
R0050S06	0.5	1	1	2	0.94	50	6	2	●	3
R0060S04	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	45	4	2	●	3
R0060S06	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	50	6	2	●	3
R0070S04	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	45	4	2	●	3
R0070S06	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	50	6	2	●	3
R0075S04	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	3
R0075S06	0.75	1.5	1.5	3	1.44	50	6	2	●	3
R0080S04	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	45	4	2	●	3
R0080S06	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	50	6	2	●	3
R0090S04	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	45	4	2	●	3
R0090S06	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	50	6	2	●	3
R0100S04	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	3
R0100S06	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	3
R0125S06	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	3
R0150S03	1.5	3	3	—	—	60	3	2	●	4
R0150S06	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	3
R0200S04	2	4	4	—	—	60	4	2	●	4
R0200S06	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	3
R0250S06	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	3
R0300S06	3	6	12	—	—	80	6	2	●	4
R0400S08	4	8	14	—	—	90	8	2	●	4
R0500S10	5	10	18	—	—	100	10	2	●	4
R0600S12	6	12	22	—	—	110	12	2	●	4

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2SBR0800S16	8	16	30	—	—	140	16	2	●	4
R1000S20	10	20	38	—	—	160	20	2	●	4

VF2SSB
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Для закаленных материалов

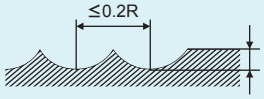
VF2SB
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба, Для закаленных материалов

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51					Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12					Закалённая сталь (62—70HRC) 070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)				
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)
	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/мин)		Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/мин)	
R 0.1	40000	320	40000	240	0.003	40000	320	40000	160	0.003	40000	320	40000	160	0.002
R 0.15	40000	640	40000	560	0.01	40000	640	40000	400	0.007	40000	640	40000	400	0.005
R 0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	40000	1400	40000	1000	0.015	40000	1200	40000	1000	0.01
R 0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	40000	2800	40000	1200	0.025	40000	2000	40000	1200	0.02
R 0.4	40000	6400	40000	2400	0.05	40000	4000	40000	1600	0.04	40000	2800	40000	1600	0.03
R 0.5	40000	8000	40000	3200	0.06	40000	5600	40000	2400	0.05	40000	3600	32000	1300	0.04
R 0.75	40000	9600	40000	4000	0.09	40000	7200	32000	2500	0.075	32000	4500	21000	1200	0.05
R 1	40000	9600	39000	4700	0.11	40000	8000	24000	2400	0.1	24000	3800	16000	1000	0.07
R 1.25	40000	10400	32000	4500	0.12	37000	8100	19000	2300	0.11	19000	3400	13000	1000	0.08
R 1.5	40000	12000	27000	4300	0.13	32000	7700	16000	2200	0.12	16000	3200	11000	880	0.09
R 2	32000	10880	20000	3600	0.15	24000	6200	12000	1900	0.13	12000	2400	8000	800	0.1
R 2.5	25000	9000	16000	2900	0.2	19000	5300	9600	1700	0.15	9600	2100	6000	600	0.1
R 3	21000	8400	13000	2600	0.25	16000	4800	8000	1600	0.2	8000	1700	5000	600	0.11
R 4	16000	6400	10000	2000	0.3	12000	3600	6000	1200	0.2	6000	1400	4000	480	0.11
R 5	13000	5200	8000	1700	0.5	10000	3200	4800	960	0.2	4800	1100	3000	420	0.12
R 6	9000	3600	6000	1300	0.5	7000	2200	3600	720	0.3	3600	860	2200	310	0.12
R 8	6000	2400	4000	1000	0.5	5000	1600	2500	500	0.3	2500	650	1500	240	0.15
R10	4500	1800	3000	780	0.5	4000	1300	1800	360	0.3	1800	470	1000	160	0.15

Глубина резания

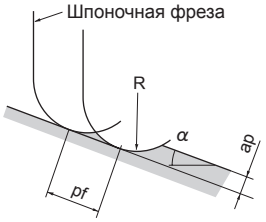
Выбирайте импульсную подачу на основе требований к поверхности согласно "Pitch Selection of Pick Feed" на странице N021.



≤смотрите выше Перечень глубин резания.

R : Радиус

1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

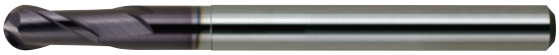


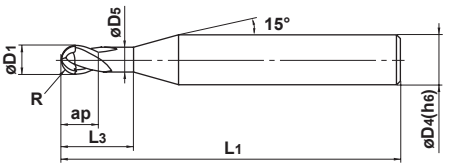
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2SDB

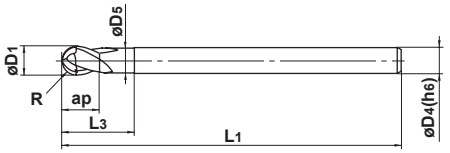
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба,
Усиленная геометрия, Заниженная шейка

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	○				





Тип1



Тип2

R≤6.5	R>6.5			
±0.01	±0.02			
D1≤12	D1>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
D4=3	4≤D4≤6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20
0 - 0.006	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013

2-х зубая концевая фреза со сферическим торцем, с покрытием "Impact Miracle" для материалов высокой твёрдости и превосходным сопротивлением поломкам.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2SDBR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	1
R0100S04	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	1
R0100	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	1
R0150S03	1.5	3	3	6	2.9	60	3	2	●	2
R0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	1
R0200S04	2	4	4	8	3.9	60	4	2	●	2
R0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	1
R0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	1
R0300	3	6	12	22	5.85	80	6	2	●	2
R0400	4	8	14	27	7.85	90	8	2	●	2
R0500	5	10	18	31	9.7	100	10	2	●	2
R0600	6	12	22	35	11.7	110	12	2	●	2
R0800	8	16	30	50	15.5	140	16	2	●	2
R1000	10	20	38	58	19.5	160	20	2	●	2

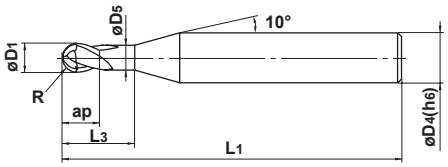
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

VF2SDBL

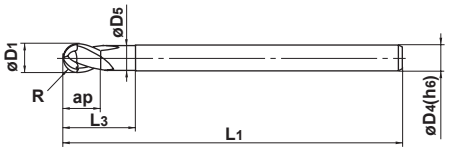
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба,
Усиленная геометрия, Длинный хвостовик

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	○				





Тип1



Тип2

R				
R≤6.5	R>6.5			
±0.01	±0.02			
D1≤12	D1>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

● VF2SDB с удлинённым хвостовиком.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF2SDBLR0050	0.5	1	1	2	0.94	60	6	2	●	1
R0100	1	2	2	4	1.9	80	6	2	●	1
R0150	1.5	3	3	6	2.9	90	6	2	★	1
R0200	2	4	4	8	3.9	90	6	2	●	1
R0250	2.5	5	5	10	4.9	110	8	2	★	1
R0300	3	6	12	22	5.85	120	6	2	●	2
R0400	4	8	14	27	7.85	130	8	2	●	2
R0500	5	10	18	31	9.7	140	10	2	●	2
R0600	6	12	22	35	11.7	140	12	2	●	2
R0800	8	16	30	50	15.5	200	16	2	★	2
R1000	10	20	38	58	19.5	200	20	2	★	2

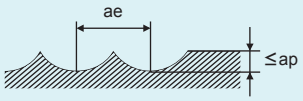
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2SDB
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба,
Усиленная геометрия, Заниженная шейка

VF2SDBL
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 2 зуба,
Усиленная геометрия, Длинный хвостовик

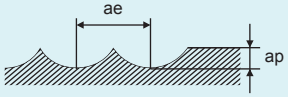
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

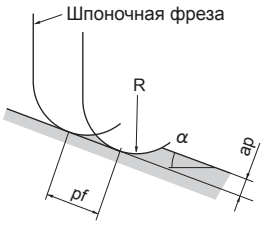
Вылет ниже 5D (D - диаметр концевой фрезы)

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51						Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51						Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12					
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)			Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)			Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		
R 0.5	40000	5200	36000	2300	0.10	0.25	40000	5200	36000	2300	0.10	0.25	40000	5000	40000	2400	0.05	0.10
R 1	40000	6000	36000	3500	0.20	0.50	40000	6000	36000	3500	0.20	0.50	36000	5000	24000	2400	0.10	0.20
R 1.5x3	29000	4600	19000	2400	0.20	0.50	25000	4000	16000	2000	0.20	0.50	17000	2400	11000	1000	0.12	0.30
R 1.5	37000	7000	24000	3000	0.30	0.75	37000	7000	24000	3000	0.30	0.75	25000	6000	16000	2200	0.12	0.30
R 2x4	24000	4300	15000	2200	0.25	0.70	19000	3400	13000	1700	0.25	0.70	12000	1900	8200	900	0.13	0.40
R 2	30000	6500	19000	2800	0.40	1.00	28000	6000	19000	2600	0.40	1.00	18000	4800	12000	2000	0.13	0.40
R 2.5	25000	6000	16000	2600	0.50	1.30	22000	5000	16000	2300	0.50	1.25	15000	4200	9500	1700	0.15	0.50
R 3	22000	6000	14000	2400	0.60	1.80	18000	4500	12000	1900	0.60	1.50	12000	3500	8000	1600	0.20	0.60
R 4	19000	5200	12000	2200	0.80	2.40	15000	3800	9500	1700	0.80	2.00	9800	3000	6500	1300	0.20	0.80
R 5	15000	4300	9500	2000	1.00	3.00	11000	3000	7000	1500	1.00	2.50	7500	2400	5000	1000	0.20	1.00
R 6	12000	3400	8000	1800	1.20	3.60	9000	2400	6000	1400	1.20	3.00	6000	1900	4000	800	0.30	1.20
R 8	9000	2600	6000	1500	1.60	4.80	7000	1900	4500	1100	1.60	4.00	4500	1500	3000	600	0.30	1.60
R10	7500	2200	4800	1200	2.00	6.00	5500	1500	3600	900	2.00	5.00	3600	1200	2500	500	0.30	2.00
Глубина резания																		

1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

Вылет инструмента 7D (D - диаметр концевой фрезы)

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			
R (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
R 1.5x3	16000	2000	0.10	0.30	13000	1500	0.10	0.30
R 2x4	13000	2000	0.15	0.50	10000	1500	0.15	0.50
R 3	10000	2000	0.20	1.00	8000	1600	0.20	0.80
R 4	8000	1800	0.30	1.50	6400	1400	0.40	1.20
R 5	6000	1600	0.40	2.00	4800	1200	0.40	1.60
R 6	5000	1300	0.45	2.40	4000	1000	0.45	2.00
R 8	3800	1000	0.60	3.00	3100	800	0.60	2.50
R10	3000	800	0.80	4.00	2500	650	0.80	3.00
Глубина резания								



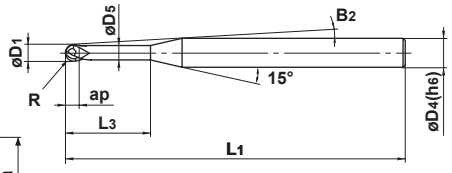
1) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

VF2XLBS

Сферическая, Длинная шейка, 2 зуба,
Короткий хвостовик

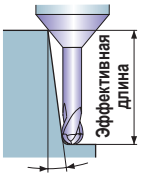
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎		○		





Тип1

Эффективная длина для угла наклона



R	0.2≤R≤1				
	±0.007				
	0.4≤D1≤2				
	0 -0.02				
h6	D4=4				
	0 -0.008				

- 2-х зубая фреза с шаровидной головкой для высокоскоростного фрезерования закаленной стали.
- Короткое исполнение хвостовика для применения с термопатроном.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VF2XLBSR0020N010	0.2	0.4	0.32	1	0.36	13.4°	40	4	2	★	1	1.0	1.0	1.1	1.2
R0020N020	0.2	0.4	0.32	2	0.36	11.9°	40	4	2	★	1	2.0	2.1	2.3	2.5
R0020N030	0.2	0.4	0.32	3	0.36	10.7°	40	4	2	★	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0020N040	0.2	0.4	0.32	4	0.36	9.7°	40	4	2	★	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0025N040	0.25	0.5	0.4	4	0.46	9.6°	40	4	2	★	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0025N060	0.25	0.5	0.4	6	0.46	8.1°	40	4	2	★	1	6.2	6.4	6.9	7.4
R0030N020	0.3	0.6	0.48	2	0.56	11.8°	40	4	2	★	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0030N030	0.3	0.6	0.48	3	0.56	10.5°	40	4	2	★	1	3.1	3.3	3.5	3.8
R0030N040	0.3	0.6	0.48	4	0.56	9.5°	40	4	2	★	1	4.2	4.3	4.6	5.0
R0030N060	0.3	0.6	0.48	6	0.56	8.0°	40	4	2	★	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0040N040	0.4	0.8	0.64	4	0.76	9.4°	40	4	2	★	1	4.2	4.3	4.6	5.0
R0040N060	0.4	0.8	0.64	6	0.76	7.8°	40	4	2	★	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0050N030	0.5	1	0.8	3	0.94	10.1°	40	4	2	★	1	3.2	3.3	3.6	3.9
R0050N040	0.5	1	0.8	4	0.94	9.1°	40	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0050N060	0.5	1	0.8	6	0.94	7.5°	40	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.7
R0050N080	0.5	1	0.8	8	0.94	6.4°	40	4	2	★	1	8.4	8.8	9.4	10.2
R0100N060	1	2	1.6	6	1.9	6.4°	40	4	2	★	1	6.2	6.5	6.9	7.4
R0100N080	1	2	1.6	8	1.9	5.3°	40	4	2	★	1	8.3	8.7	9.2	9.9
R0100N100	1	2	1.6	10	1.9	4.5°	40	4	2	★	1	10.4	10.8	11.5	12.4

★ : Со склада в Японии.

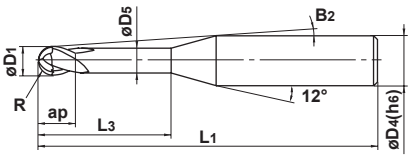
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2XLB

Сферическая, Длина режущей части, 4-х зубая, 2 зуба, Для закаленных материалов

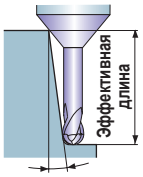
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎		○		

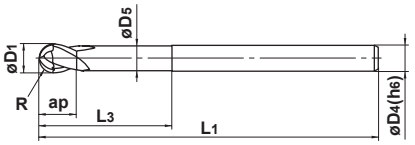




Тип1

Эффективная длина для угла наклона





Тип2

R	R≤1	R>1			
R	±0.007	±0.010			
	0.2≤D1≤6				
	0 - 0.02				
h6	4≤D4≤6				
	0 - 0.008				

Сферическая фреза с 2 канавками, с длинной шейкой и покрытием IMPACT MIRACLE для обработки закаленных материалов.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VF2XLBR0010N005S04	0.1	0.2	0.16	0.5	0.17	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0010N005S06	0.1	0.2	0.16	0.5	0.17	11.7°	50	6	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0010N008S04	0.1	0.2	0.16	0.75	0.17	11.2°	50	4	2	●	1	0.7	0.8	0.9	1.0
R0010N010S04	0.1	0.2	0.16	1	0.17	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
R0010N010S06	0.1	0.2	0.16	1	0.17	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
R0010N013S04	0.1	0.2	0.16	1.25	0.17	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
R0010N015S04	0.1	0.2	0.16	1.5	0.17	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
R0010N015S06	0.1	0.2	0.16	1.5	0.17	10.9°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
R0010N018S04	0.1	0.2	0.16	1.75	0.17	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
R0010N020S04	0.1	0.2	0.16	2	0.17	10°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0010N025S04	0.1	0.2	0.16	2.5	0.17	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
R0015N010S04	0.15	0.3	0.24	1	0.27	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
R0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.27	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
R0015N013S04	0.15	0.3	0.24	1.25	0.27	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
R0015N015S04	0.15	0.3	0.24	1.5	0.27	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	1.9
R0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.27	10.9°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	1.9
R0015N018S04	0.15	0.3	0.24	1.75	0.27	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
R0015N020S04	0.15	0.3	0.24	2	0.27	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0015N020S06	0.15	0.3	0.24	2	0.27	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0015N025S04	0.15	0.3	0.24	2.5	0.27	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
R0015N030S04	0.15	0.3	0.24	3	0.27	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.6	3.9
R0015N040S04	0.15	0.3	0.24	4	0.27	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.8	5.3
R0020N010S04	0.2	0.4	0.32	1	0.36	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
R0020N010S06	0.2	0.4	0.32	1	0.36	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
R0020N015S04	0.2	0.4	0.32	1.5	0.36	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0020N015S06	0.2	0.4	0.32	1.5	0.36	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0020N020S04	0.2	0.4	0.32	2	0.36	10°	50	4	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
R0020N020S06	0.2	0.4	0.32	2	0.36	10.6°	50	6	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
R0020N025S04	0.2	0.4	0.32	2.5	0.36	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
R0020N025S06	0.2	0.4	0.32	2.5	0.36	10.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
R0020N030S04	0.2	0.4	0.32	3	0.36	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0020N030S06	0.2	0.4	0.32	3	0.36	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0020N040S04	0.2	0.4	0.32	4	0.36	8.4°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
R0020N050S04	0.2	0.4	0.32	5	0.36	7.8°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VF2XLBR0025N015S04	0.25	0.5	0.4	1.5	0.46	10.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0025N015S06	0.25	0.5	0.4	1.5	0.46	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0025N020S04	0.25	0.5	0.4	2	0.46	10°	50	4	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
R0025N020S06	0.25	0.5	0.4	2	0.46	10.6°	50	6	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
R0025N025S04	0.25	0.5	0.4	2.5	0.46	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
R0025N030S04	0.25	0.5	0.4	3	0.46	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0025N030S06	0.25	0.5	0.4	3	0.46	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0025N035S04	0.25	0.5	0.4	3.5	0.46	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.5
R0025N040S04	0.25	0.5	0.4	4	0.46	8.3°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
R0025N040S06	0.25	0.5	0.4	4	0.46	9.4°	50	6	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
R0025N050S04	0.25	0.5	0.4	5	0.46	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
R0025N050S06	0.25	0.5	0.4	5	0.46	8.9°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
R0025N060S04	0.25	0.5	0.4	6	0.46	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
R0025N060S06	0.25	0.5	0.4	6	0.46	8.4°	60	6	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
R0030N020S04	0.3	0.6	0.48	2	0.56	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0030N020S06	0.3	0.6	0.48	2	0.56	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0030N025S04	0.3	0.6	0.48	2.5	0.56	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
R0030N030S04	0.3	0.6	0.48	3	0.56	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
R0030N030S06	0.3	0.6	0.48	3	0.56	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
R0030N035S04	0.3	0.6	0.48	3.5	0.56	8.6°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.2	4.6
R0030N040S04	0.3	0.6	0.48	4	0.56	8.3°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0030N040S06	0.3	0.6	0.48	4	0.56	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0030N050S04	0.3	0.6	0.48	5	0.56	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	6.0	6.6
R0030N050S06	0.3	0.6	0.48	5	0.56	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	6.0	6.6
R0030N060S04	0.3	0.6	0.48	6	0.56	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
R0030N060S06	0.3	0.6	0.48	6	0.56	8.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
R0030N070S04	0.3	0.6	0.48	7	0.56	6.6°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
R0030N080S04	0.3	0.6	0.48	8	0.56	6.2°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.6
R0030N080S06	0.3	0.6	0.48	8	0.56	7.6°	60	6	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.6
R0040N020S04	0.4	0.8	0.64	2	0.76	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
R0040N020S06	0.4	0.8	0.64	2	0.76	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
R0040N030S04	0.4	0.8	0.64	3	0.76	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.9
R0040N030S06	0.4	0.8	0.64	3	0.76	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.9
R0040N040S04	0.4	0.8	0.64	4	0.76	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
R0040N040S06	0.4	0.8	0.64	4	0.76	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
R0040N050S04	0.4	0.8	0.64	5	0.76	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
R0040N060S04	0.4	0.8	0.64	6	0.76	7°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
R0040N060S06	0.4	0.8	0.64	6	0.76	8.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
R0040N070S04	0.4	0.8	0.64	7	0.76	6.5°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
R0040N080S04	0.4	0.8	0.64	8	0.76	6.1°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
R0040N080S06	0.4	0.8	0.64	8	0.76	7.5°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
R0040N100S04	0.4	0.8	0.64	10	0.76	5.4°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
R0040N100S06	0.4	0.8	0.64	10	0.76	6.8°	60	6	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
R0050N030S04	0.5	1	0.8	3	0.94	8.8°	50	4	2	●	1	3.2	3.3	3.6	4.0
R0050N030S06	0.5	1	0.8	3	0.94	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.3	3.6	4.0
R0050N040S04	0.5	1	0.8	4	0.94	8°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
R0050N040S06	0.5	1	0.8	4	0.94	9.2°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
R0050N050S04	0.5	1	0.8	5	0.94	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.5	6.0	6.7
R0050N050S06	0.5	1	0.8	5	0.94	8.7°	50	6	2	●	1	5.3	5.5	6.0	6.7
R0050N060S04	0.5	1	0.8	6	0.94	6.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
R0050N060S06	0.5	1	0.8	6	0.94	8.2°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
R0050N070S04	0.5	1	0.8	7	0.94	6.3°	50	4	2	●	1	7.4	7.7	8.4	9.3

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2XLB

Сферическая, Длина режущей части, 4-х зубая, 2 зуба, Для закаленных материалов

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VF2XLBR0050N080S04	0.5	1	0.8	8	0.94	5.9°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0050N080S06	0.5	1	0.8	8	0.94	7.4°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0050N090S04	0.5	1	0.8	9	0.94	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	9.9	10.8	12.0
R0050N100S04	0.5	1	0.8	10	0.94	5.2°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
R0050N100S06	0.5	1	0.8	10	0.94	6.7°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
R0050N120S04	0.5	1	0.8	12	0.94	4.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
R0050N120S06	0.5	1	0.8	12	0.94	6.1°	60	6	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
R0050N140S04	0.5	1	0.8	14	0.94	4.2°	60	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.6
R0050N160S04	0.5	1	0.8	16	0.94	3.8°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
R0050N160S06	0.5	1	0.8	16	0.94	5.3°	70	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
R0050N180S04	0.5	1	0.8	18	0.94	3.5°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.9
R0050N200S04	0.5	1	0.8	20	0.94	3.3°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
R0050N200S06	0.5	1	0.8	20	0.94	4.6°	70	6	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
R0060N060S04	0.6	1.2	0.96	6	1.14	6.6°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
R0060N060S06	0.6	1.2	0.96	6	1.14	8.1°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
R0060N080S04	0.6	1.2	0.96	8	1.14	5.7°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0060N080S06	0.6	1.2	0.96	8	1.14	7.3°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0060N100S04	0.6	1.2	0.96	10	1.14	5°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
R0060N100S06	0.6	1.2	0.96	10	1.14	6.6°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
R0060N120S04	0.6	1.2	0.96	12	1.14	4.5°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
R0060N120S06	0.6	1.2	0.96	12	1.14	6°	50	6	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
R0060N140S04	0.6	1.2	0.96	14	1.14	4°	60	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.6
R0060N160S04	0.6	1.2	0.96	16	1.14	3.7°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0060N160S06	0.6	1.2	0.96	16	1.14	5.2°	70	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0070N080S04	0.7	1.4	1.12	8	1.34	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0070N120S04	0.7	1.4	1.12	12	1.34	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0070N160S04	0.7	1.4	1.12	16	1.34	3.5°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N060S04	0.75	1.5	1.2	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
R0075N060S06	0.75	1.5	1.2	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
R0075N080S04	0.75	1.5	1.2	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0075N080S06	0.75	1.5	1.2	8	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0075N100S04	0.75	1.5	1.2	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
R0075N100S06	0.75	1.5	1.2	10	1.44	6.5°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
R0075N120S04	0.75	1.5	1.2	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0075N120S06	0.75	1.5	1.2	12	1.44	5.9°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0075N140S04	0.75	1.5	1.2	14	1.44	3.8°	50	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
R0075N140S06	0.75	1.5	1.2	14	1.44	5.4°	50	6	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
R0075N160S04	0.75	1.5	1.2	16	1.44	3.4°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N160S06	0.75	1.5	1.2	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N180S04	0.75	1.5	1.2	18	1.44	3.1°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.8
R0075N200S04	0.75	1.5	1.2	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
R0075N200S06	0.75	1.5	1.2	20	1.44	4.3°	70	6	2	●	1	21.0	21.9	23.9	26.5
R0080N080S04	0.8	1.6	1.28	8	1.54	5.3°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
R0080N120S04	0.8	1.6	1.28	12	1.54	4.1°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
R0080N160S04	0.8	1.6	1.28	16	1.54	3.3°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.2
R0080N200S04	0.8	1.6	1.28	20	1.54	2.8°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
R0090N080S04	0.9	1.8	1.44	8	1.74	5.1°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
R0090N120S04	0.9	1.8	1.44	12	1.74	3.9°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
R0090N160S04	0.9	1.8	1.44	16	1.74	3.1°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
R0090N200S04	0.9	1.8	1.44	20	1.74	2.6°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
R0100N060S04	1	2	1.6	6	1.9	5.8°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.0	7.7
R0100N060S06	1	2	1.6	6	1.9	7.9°	50	6	2	●	1	6.2	6.5	7.0	7.7

* Нет помех

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VF2XLBR0100N080S04	1	2	1.6	8	1.9	4.9°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
R0100N080S06	1	2	1.6	8	1.9	6.9°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
R0100N100S04	1	2	1.6	10	1.9	4.2°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13.0
R0100N100S06	1	2	1.6	10	1.9	6.2°	50	6	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13.0
R0100N120S04	1	2	1.6	12	1.9	3.7°	50	4	2	●	1	12.5	13.0	14.2	15.7
R0100N120S06	1	2	1.6	12	1.9	5.6°	50	6	2	●	1	12.5	13.0	14.2	15.7
R0100N140S04	1	2	1.6	14	1.9	3.3°	50	4	2	●	1	14.6	15.2	16.6	18.3
R0100N140S06	1	2	1.6	14	1.9	5.1°	50	6	2	●	1	14.6	15.2	16.6	18.3
R0100N160S04	1	2	1.6	16	1.9	2.9°	60	4	2	●	1	16.7	17.4	19.0	*
R0100N160S06	1	2	1.6	16	1.9	4.7°	60	6	2	●	1	16.7	17.4	19.0	21.0
R0100N180S04	1	2	1.6	18	1.9	2.7°	60	4	2	●	1	18.8	19.6	21.4	*
R0100N180S06	1	2	1.6	18	1.9	4.4°	60	6	2	●	1	18.8	19.6	21.4	23.6
R0100N200S04	1	2	1.6	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.8	*
R0100N200S06	1	2	1.6	20	1.9	4.1°	60	6	2	●	1	20.9	21.8	23.8	26.3
R0100N220S04	1	2	1.6	22	1.9	2.3°	60	4	2	●	1	22.9	23.9	26.2	*
R0100N250S04	1	2	1.6	25	1.9	2°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
R0100N250S06	1	2	1.6	25	1.9	3.5°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.8	32.9
R0100N300S04	1	2	1.6	30	1.9	1.7°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	*	*
R0100N300S06	1	2	1.6	30	1.9	3°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.8	*
R0100N350S04	1	2	1.6	35	1.9	1.5°	80	4	2	●	1	36.5	38.1	*	*
R0125N100S06	1.25	2.5	2	10	2.4	5.9°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
R0125N150S06	1.25	2.5	2	15	2.4	4.6°	60	6	2	●	1	15.6	16.3	17.8	19.6
R0125N200S06	1.25	2.5	2	20	2.4	3.7°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.8	26.2
R0125N250S06	1.25	2.5	2	25	2.4	3.2°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	32.9
R0125N300S06	1.25	2.5	2	30	2.4	2.8°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
R0125N350S06	1.25	2.5	2	35	2.4	2.4°	80	6	2	●	1	36.5	38.1	41.7	*
R0150N080S06	1.5	3	2.4	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2
R0150N100S06	1.5	3	2.4	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
R0150N120S06	1.5	3	2.4	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13.0	14.1	15.5
R0150N140S06	1.5	3	2.4	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2
R0150N160S06	1.5	3	2.4	16	2.9	4°	60	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
R0150N200S06	1.5	3	2.4	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
R0150N250S06	1.5	3	2.4	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
R0150N300S06	1.5	3	2.4	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
R0150N350S06	1.5	3	2.4	35	2.9	2.2°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	41.7	*
R0150N400S06	1.5	3	2.4	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
R0175N160S06	1.75	3.5	2.8	16	3.4	3.6°	60	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
R0175N200S06	1.75	3.5	2.8	20	3.4	3°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	*
R0175N250S06	1.75	3.5	2.8	25	3.4	2.5°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
R0175N300S06	1.75	3.5	2.8	30	3.4	2.1°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.6	*
R0175N350S06	1.75	3.5	2.8	35	3.4	1.9°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
R0175N400S06	1.75	3.5	2.8	40	3.4	1.7°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
R0200N100S06	2	4	3.2	10	3.9	4.5°	70	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
R0200N120S06	2	4	3.2	12	3.9	3.9°	70	6	2	●	1	12.5	12.9	14.0	15.4
R0200N140S06	2	4	3.2	14	3.9	3.4°	70	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18.0
R0200N160S06	2	4	3.2	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
R0200N200S06	2	4	3.2	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
R0200N250S06	2	4	3.2	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
R0200N300S06	2	4	3.2	30	3.9	1.8°	70	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
R0200N350S06	2	4	3.2	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
R0200N400S06	2	4	3.2	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
R0200N450S06	2	4	3.2	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*

* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF2XLB

Сферическая, Длина режущей части, 4-х зубая,
2 зуба, Для закаленных материалов

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VF2XLBR0200N500S06	2	4	3.2	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	*	*
R0250N200S06	2.5	5	4	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
R0250N250S06	2.5	5	4	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	*	*
R0250N300S06	2.5	5	4	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	*	*	*
R0250N350S06	2.5	5	4	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	*	*	*
R0300N300S06	3	6	4.8	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
R0300N400S06	3	6	4.8	40	5.85	—	90	6	2	●	2	*	*	*	*
R0300N500S06	3	6	4.8	50	5.85	—	100	6	2	●	2	*	*	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе.

VF2XLBS

Сферическая, Длинная шейка, 2 зуба, Короткий хвостовик

VF2XLB

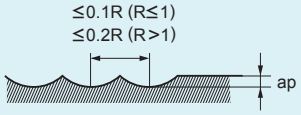
Сферическая, Длина режущей части, 4-х зубая, 2 зуба, Для закаленных материалов

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Закалённая сталь (45－55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55－62HRC) X210Cr12		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R 0.1	0.5	40000	300	0.003	40000	300	0.002
	1	40000	300	0.002	40000	300	0.002
	1.5	40000	300	0.001	40000	200	0.001
	2	40000	200	0.001	40000	100	0.001
	2.5	40000	100	0.001	40000	60	0.001
R 0.15	1	40000	500	0.007	40000	500	0.005
	1.5	40000	500	0.005	40000	500	0.003
	2	40000	500	0.003	40000	500	0.002
	2.5	40000	400	0.003	40000	400	0.002
	3	40000	300	0.002	40000	300	0.001
	4	30000	200	0.002	30000	200	0.001
R 0.2	1	40000	1400	0.015	40000	1400	0.01
	1.5	40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	2	40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	2.5	40000	700	0.005	40000	700	0.003
	3	40000	700	0.005	40000	700	0.003
	4	40000	600	0.004	40000	500	0.003
	5	40000	400	0.003	40000	300	0.002
R 0.25	1.5	40000	2000	0.02	40000	2000	0.015
	2	40000	2000	0.02	40000	2000	0.015
	3	40000	1200	0.015	40000	1200	0.01
	4	36000	900	0.01	36000	900	0.007
	5	36000	700	0.007	36000	600	0.005
	6	36000	600	0.006	36000	500	0.004
R 0.3	2	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	3	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	4	35000	2000	0.02	35000	2000	0.015
	5	30000	1000	0.01	30000	1000	0.007
	6	30000	800	0.008	30000	800	0.005
	7	30000	600	0.008	30000	600	0.005
	8	25000	400	0.006	25000	400	0.004
R 0.4	2	40000	3500	0.04	40000	3500	0.03
	3	40000	3000	0.04	40000	3000	0.03
	4	40000	3000	0.02	40000	3000	0.015
	6	30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
	8	25000	1000	0.01	25000	1000	0.007
	10	25000	600	0.008	25000	600	0.005
R 0.5	3	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	4	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	5	40000	3000	0.03	40000	3000	0.02
	6	35000	2000	0.03	35000	2000	0.02
	8	30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
	10	20000	1000	0.01	20000	1000	0.01
	12	20000	1000	0.01	18000	800	0.008
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.006
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.004
	20	13000	250	0.005	13000	200	0.004
R 0.6	6	40000	4000	0.05	35000	3500	0.04
	8	40000	3000	0.05	27000	2000	0.04
	10	27000	1900	0.03	24000	1700	0.02
	12	16000	1100	0.02	16000	1000	0.01
	14	16000	850	0.01	16000	780	0.01
	16	15000	500	0.01	14000	400	0.006
R 0.7	8	40000	4500	0.06	28000	3200	0.05
	12	32000	3000	0.03	19000	1800	0.02
	16	15000	1000	0.02	14000	800	0.01
R 0.75	6	40000	5000	0.07	32000	4000	0.06
	8	40000	5000	0.07	28000	3500	0.06
	10	40000	4500	0.06	21000	2400	0.04
	12	32000	3400	0.04	19000	2000	0.03
	14	16000	1500	0.04	13000	1200	0.03
	16	13000	1200	0.03	13000	1200	0.02

Обрабатываемый материал		Закалённая сталь (45－55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55－62HRC) X210Cr12		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R 0.75	18	13000	1100	0.02	10000	800	0.02
	20	12000	900	0.02	9000	700	0.01
R 0.8	8	40000	5000	0.08	26000	3200	0.07
	12	35000	3800	0.05	20000	2100	0.03
	16	13000	1200	0.04	12000	1100	0.02
	20	10000	750	0.02	8000	600	0.01
R 0.9	8	40000	5000	0.09	25000	3100	0.08
	12	36000	3800	0.06	18000	1900	0.04
	16	25000	2500	0.04	14000	1300	0.025
	20	10000	1000	0.03	8000	800	0.02
R 1	6	40000	6000	0.1	24000	3400	0.1
	8	40000	5000	0.1	24000	3000	0.1
	10	40000	5000	0.08	24000	3000	0.07
	12	40000	5000	0.08	24000	2600	0.05
	14	40000	5000	0.06	21000	2300	0.05
	16	32000	3500	0.05	16000	1700	0.03
	18	24000	2400	0.04	13000	1300	0.03
	20	10000	1000	0.04	10000	1000	0.03
	22	10000	1000	0.04	10000	1000	0.02
	25	10000	1000	0.04	8000	800	0.02
	30	10000	800	0.02	8000	800	0.015
	35	10000	500	0.02	8000	400	0.01
R 1.25	10	36000	5000	0.12	20000	2600	0.11
	15	36000	4600	0.08	18000	2000	0.075
	20	26000	3000	0.07	13000	1400	0.05
	25	10000	1100	0.06	8000	800	0.04
	30	8000	800	0.05	7000	700	0.03
	35	8000	500	0.03	5000	400	0.03
R 1.5	8	32000	6400	0.15	16000	3000	0.15
	10	32000	5100	0.15	16000	2200	0.15
	12	32000	5100	0.13	16000	2200	0.13
	14	32000	4500	0.13	16000	2200	0.1
	16	32000	4500	0.1	16000	1800	0.1
	20	27000	3800	0.1	14000	1600	0.06
	25	21000	2700	0.08	11000	1200	0.06
	30	9000	1000	0.08	7000	700	0.05
	35	6000	700	0.06	6000	600	0.04
	40	6000	600	0.04	5000	400	0.03
R 1.75	16	28000	4200	0.13	14000	1600	0.13
	20	26000	3800	0.13	13000	1600	0.11
	25	23000	3300	0.12	11000	1200	0.08
	30	13000	1900	0.09	9000	1000	0.07
	35	9000	1200	0.08	6000	600	0.06
	40	8500	1100	0.07	5500	500	0.04
R 2	10	24000	4800	0.2	12000	2200	0.2
	12	24000	4800	0.2	12000	2200	0.2
	14	24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	16	24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	20	24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	25	24000	3800	0.15	10000	1100	0.1
	30	20000	3000	0.1	10000	1100	0.08
	35	12000	1700	0.1	8000	900	0.08
	40	11000	1500	0.1	5000	500	0.06
	45	10000	1300	0.08	5000	500	0.05
	50	8000	1000	0.05	4000	400	0.04
R 2.5	20	19000	3400	0.2	10000	1400	0.2
	25	19000	3400	0.2	10000	1400	0.2
	30	19000	3200	0.15	8000	1000	0.15
	35	16000	2700	0.1	8000	900	0.1
R 3	30	16000	3500	0.2	8000	1000	0.2
	40	16000	3000	0.15	8000	800	0.15
	50	16000	2700	0.15	6000	500	0.15

Глубина резания



R : Радиус

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

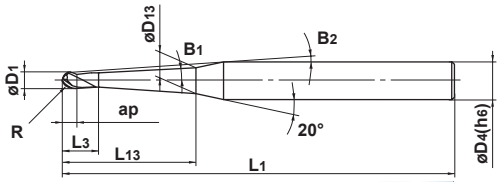
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF3XB

Сферическая, 3 зуба, Коническая шейка

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎	○	○		





Тип1



R	h6
0.4 ≤R ≤2.5	
±0.01	
0.8 ≤D1 ≤5	
0 - 0.02	
4 ≤D4 ≤6	D4=8
0 - 0.008	0 - 0.009

● 3-х зубая сферическая концевая фреза с высокопрочной конической шейкой которая оптимальна при высокоскоростной обработке.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	B1	ap	L13	L3	B2	D13	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона 30'	1°	2°	3°
VF3XBR0040T0024L006	0.4	0.8	0.4°	0.5	6	1.5	8.9°	0.82	60	4	3	★	1	6.3	6.6	6.9	7.3
R0040T0024L008	0.4	0.8	0.4°	0.5	8	1.5	7.5°	0.85	60	4	3	★	1	8.4	8.6	9.1	9.5
R0040T0024L012	0.4	0.8	0.4°	0.5	12	1.5	5.7°	0.91	60	4	3	●	1	12.4	12.7	13.4	14.1
R0040T0054L008	0.4	0.8	0.9°	0.5	8	1.5	7.6°	0.96	60	4	3	★	1	—	8.4	8.9	9.3
R0040T0054L012	0.4	0.8	0.9°	0.5	12	1.5	5.8°	1.09	60	4	3	★	1	—	12.4	13.1	13.8
R0040T0054L016	0.4	0.8	0.9°	0.5	16	1.5	4.7°	1.22	60	4	3	●	1	—	16.5	17.3	18.3
R0050T0024L008	0.5	1	0.4°	0.8	8	2.3	9.6°	1.02	60	6	3	●	1	8.5	8.8	9.3	9.8
R0050T0024L010	0.5	1	0.4°	0.8	10	2.3	8.5°	1.05	60	6	3	★	1	10.5	10.9	11.4	12.1
R0050T0024L012	0.5	1	0.4°	0.8	12	2.3	7.6°	1.08	60	6	3	★	1	12.6	13.0	13.6	14.4
R0050T0024L016	0.5	1	0.4°	0.8	16	2.3	6.3°	1.13	70	6	3	●	1	16.6	17.1	18.0	18.9
R0050T0024L020	0.5	1	0.4°	0.8	20	2.3	5.4°	1.19	70	6	3	●	1	20.6	21.2	22.3	23.5
R0050T0024L025	0.5	1	0.4°	0.8	25	2.3	4.6°	1.26	70	6	3	●	1	25.7	26.3	27.7	29.3
R0050T0024L030	0.5	1	0.4°	0.8	30	2.3	4.0°	1.33	80	6	3	●	1	30.7	31.5	33.1	35.0
R0050T0024L035	0.5	1	0.4°	0.8	35	2.3	3.5°	1.40	80	6	3	●	1	35.7	36.6	38.6	40.7
R0050T0054L008	0.5	1	0.9°	0.8	8	2.3	9.7°	1.12	60	6	3	●	1	—	8.6	9.1	9.6
R0050T0054L012	0.5	1	0.9°	0.8	12	2.3	7.7°	1.24	60	6	3	★	1	—	12.6	13.3	14.1
R0050T0054L016	0.5	1	0.9°	0.8	16	2.3	6.4°	1.37	70	6	3	★	1	—	16.7	17.6	18.5
R0050T0054L020	0.5	1	0.9°	0.8	20	2.3	5.5°	1.50	70	6	3	●	1	—	20.7	21.8	23.0
R0050T0054L025	0.5	1	0.9°	0.8	25	2.3	4.7°	1.65	70	6	3	●	1	—	25.7	27.1	28.6
R0050T0054L030	0.5	1	0.9°	0.8	30	2.3	4.0°	1.81	80	6	3	●	1	—	30.8	32.4	34.2
R0050T0054L035	0.5	1	0.9°	0.8	35	2.3	3.6°	1.97	80	6	3	●	1	—	35.8	37.7	39.8
R0050T0054L040	0.5	1	0.9°	0.8	40	2.3	3.2°	2.12	80	6	3	●	1	—	40.8	43.0	45.4
R0050T0054L050	0.5	1	0.9°	0.8	50	2.3	2.7°	2.44	110	6	3	●	1	—	50.9	53.6	*
R0050T0054L060	0.5	1	0.9°	0.8	60	2.3	2.3°	2.75	110	6	3	●	1	—	60.9	64.1	*
R0050T0054L070	0.5	1	0.9°	0.8	70	2.3	2.0°	3.07	110	6	3	●	1	—	71.0	74.7	*
R0050T0130L012	0.5	1	1.5°	0.8	12	2.3	7.9°	1.45	60	6	3	★	1	—	—	13.0	13.7
R0050T0130L016	0.5	1	1.5°	0.8	16	2.3	6.5°	1.66	70	6	3	★	1	—	—	17.1	18.0
R0050T0130L020	0.5	1	1.5°	0.8	20	2.3	5.6°	1.87	70	6	3	★	1	—	—	21.2	22.4
R0050T0130L025	0.5	1	1.5°	0.8	25	2.3	4.8°	2.13	70	6	3	★	1	—	—	26.3	27.8
R0050T0130L030	0.5	1	1.5°	0.8	30	2.3	4.1°	2.39	80	6	3	★	1	—	—	31.5	33.2
R0050T0130L035	0.5	1	1.5°	0.8	35	2.3	3.7°	2.65	80	6	3	★	1	—	—	36.6	38.6
R0075T0024L010	0.75	1.5	0.4°	1.3	10	2.8	8.1°	1.54	60	6	3	●	1	10.6	10.9	11.4	12.0
R0075T0024L015	0.75	1.5	0.4°	1.3	15	2.8	6.2°	1.61	60	6	3	★	1	15.6	16.0	16.9	17.8
R0075T0024L020	0.75	1.5	0.4°	1.3	20	2.8	5.0°	1.68	70	6	3	●	1	20.6	21.2	22.3	23.5

* Нет помех

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	B_1	ap	L_{13}	L_3	B_2	D_{13}	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
														30'	1°	2°	3°
VF3XBR0075T0024L030	0.75	1.5	0.4°	1.3	30	2.8	3.7°	1.82	80	6	3	●	1	30.7	31.5	33.1	35.0
R0075T0054L015	0.75	1.5	0.9°	1.3	15	2.8	6.3°	1.82	60	6	3	★	1	—	15.7	16.5	17.4
R0075T0054L020	0.75	1.5	0.9°	1.3	20	2.8	5.1°	1.98	70	6	3	●	1	—	20.7	21.8	23.0
R0075T0054L030	0.75	1.5	0.9°	1.3	30	2.8	3.7°	2.29	80	6	3	●	1	—	30.8	32.4	34.2
R0075T0054L040	0.75	1.5	0.9°	1.3	40	2.8	3.0°	2.61	80	6	3	●	1	—	40.8	43.0	45.3
R0075T0130L015	0.75	1.5	1.5°	1.3	15	2.8	6.4°	2.08	60	6	3	★	1	—	—	16.1	17.0
R0075T0130L020	0.75	1.5	1.5°	1.3	20	2.8	5.2°	2.34	70	6	3	★	1	—	—	21.2	22.4
R0075T0130L030	0.75	1.5	1.5°	1.3	30	2.8	3.8°	2.86	80	6	3	★	1	—	—	31.5	33.2
R0100T0024L016	1	2	0.4°	1.6	16	3.6	5.5°	2.07	70	6	3	●	1	16.7	17.1	18.0	19.0
R0100T0024L020	1	2	0.4°	1.6	20	3.6	4.6°	2.13	70	6	3	★	1	20.7	21.3	22.3	23.5
R0100T0024L025	1	2	0.4°	1.6	25	3.6	3.9°	2.20	70	6	3	★	1	25.8	26.4	27.8	29.3
R0100T0024L030	1	2	0.4°	1.6	30	3.6	3.4°	2.27	80	6	3	●	1	30.8	31.6	33.2	35.0
R0100T0024L035	1	2	0.4°	1.6	35	3.6	2.9°	2.34	80	6	3	★	1	35.8	36.7	38.6	*
R0100T0024L040	1	2	0.4°	1.6	40	3.6	2.6°	2.41	80	6	3	●	1	40.8	41.9	44.0	*
R0100T0054L020	1	2	0.9°	1.6	20	3.6	4.7°	2.42	70	6	3	●	1	—	20.8	21.9	23.0
R0100T0054L025	1	2	0.9°	1.6	25	3.6	4.0°	2.57	70	6	3	●	1	—	25.8	27.2	28.6
R0100T0054L030	1	2	0.9°	1.6	30	3.6	3.4°	2.73	80	6	3	●	1	—	30.9	32.5	34.2
R0100T0054L035	1	2	0.9°	1.6	35	3.6	3.0°	2.89	80	6	3	★	1	—	35.9	37.7	39.8
R0100T0054L040	1	2	0.9°	1.6	40	3.6	2.7°	3.04	80	6	3	●	1	—	40.9	43.0	*
R0100T0054L050	1	2	0.9°	1.6	50	3.6	2.2°	3.36	110	6	3	●	1	—	51.0	53.6	*
R0100T0054L060	1	2	0.9°	1.6	60	3.6	1.9°	3.67	110	6	3	●	1	—	61.0	*	*
R0100T0054L070	1	2	0.9°	1.6	70	3.6	1.6°	3.99	110	6	3	●	1	—	71.1	*	*
R0100T0130L025	1	2	1.5°	1.6	25	3.6	4.1°	3.02	70	6	3	●	1	—	—	26.4	27.9
R0100T0130L030	1	2	1.5°	1.6	30	3.6	3.5°	3.28	80	6	3	★	1	—	—	31.6	33.3
R0100T0130L035	1	2	1.5°	1.6	35	3.6	3.1°	3.54	80	6	3	★	1	—	—	36.7	38.7
R0100T0130L040	1	2	1.5°	1.6	40	3.6	2.7°	3.81	80	6	3	●	1	—	—	41.8	*
R0125T0054L020	1.25	2.5	0.9°	2	20	4.5	4.3°	2.89	60	6	3	★	1	—	20.8	21.9	23.1
R0125T0054L030	1.25	2.5	0.9°	2	30	4.5	3.1°	3.20	80	6	3	★	1	—	30.9	32.5	34.2
R0125T0054L040	1.25	2.5	0.9°	2	40	4.5	2.4°	3.52	80	6	3	●	1	—	40.9	43.1	*
R0125T0130L020	1.25	2.5	1.5°	2	20	4.5	4.4°	3.21	60	6	3	★	1	—	—	21.4	22.5
R0125T0130L030	1.25	2.5	1.5°	2	30	4.5	3.1°	3.74	80	6	3	★	1	—	—	31.6	33.3
R0125T0130L040	1.25	2.5	1.5°	2	40	4.5	2.5°	4.26	80	6	3	●	1	—	—	41.9	*
R0150T0024L020	1.5	3	0.4°	2	20	5	3.8°	3.11	60	6	3	●	1	20.7	21.3	22.3	23.5
R0150T0024L025	1.5	3	0.4°	2	25	5	3.1°	3.18	80	6	3	★	1	25.8	26.4	27.7	29.2
R0150T0024L030	1.5	3	0.4°	2	30	5	2.7°	3.25	80	6	3	●	1	30.8	31.6	33.2	*
R0150T0024L040	1.5	3	0.4°	2	40	5	2.1°	3.39	80	6	3	●	1	40.9	41.9	44.0	*
R0150T0024L050	1.5	3	0.4°	2	50	5	1.7°	3.53	100	6	3	●	1	50.9	52.2	*	*
R0150T0054L020	1.5	3	0.9°	2	20	5	3.8°	3.37	60	6	3	★	1	—	20.9	21.9	23.0
R0150T0054L030	1.5	3	0.9°	2	30	5	2.7°	3.69	80	6	3	●	1	—	30.9	32.5	*
R0150T0054L040	1.5	3	0.9°	2	40	5	2.1°	4.00	80	6	3	●	1	—	41.0	43.1	*
R0150T0054L050	1.5	3	0.9°	2	50	5	1.7°	4.31	100	6	3	●	1	—	51.0	*	*
R0150T0054L060	1.5	3	0.9°	2	60	5	2.3°	4.63	110	8	3	●	1	—	61.1	64.2	*
R0150T0054L070	1.5	3	0.9°	2	70	5	2.0°	4.94	120	8	3	●	1	—	71.1	74.8	*
R0150T0130L040	1.5	3	1.5°	2	40	5	2.2°	4.73	80	6	3	★	1	—	—	41.9	*
R0150T0130L050	1.5	3	1.5°	2	50	5	2.8°	5.26	110	8	3	●	1	—	—	52.2	*
R0150T0130L060	1.5	3	1.5°	2	60	5	2.4°	5.78	110	8	3	●	1	—	—	62.4	*
R0150T0130L070	1.5	3	1.5°	2	70	5	2.1°	6.30	120	8	3	●	1	—	—	72.7	*
R0200T0054L030	2	4	0.9°	3	30	6	3.5°	4.65	90	8	3	●	1	—	30.9	32.5	34.2
R0200T0054L040	2	4	0.9°	3	40	6	2.7°	4.97	90	8	3	●	1	—	41.0	43.0	*
R0200T0054L050	2	4	0.9°	3	50	6	2.2°	5.28	110	8	3	●	1	—	51.0	53.6	*
R0200T0054L060	2	4	0.9°	3	60	6	1.9°	5.60	110	8	3	●	1	—	61.1	*	*
R0250T0054L035	2.5	5	0.9°	3.5	35	6.5	2.4°	5.80	90	8	3	★	1	—	35.9	37.7	*

* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF3XB

Сферическая, 3 зуба, Коническая шейка

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	B1	ap	L13	L3	B2	D13	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
														30'	1°	2°	3°
VF3XBR0250T0054L040	2.5	5	0.9°	3.5	40	6.5	2.2°	5.95	90	8	3	●	1	—	41.0	43.0	*
R0250T0054L050	2.5	5	0.9°	3.5	50	6.5	1.8°	6.27	110	8	3	●	1	—	51.0	*	*
R0250T0054L060	2.5	5	0.9°	3.5	60	6.5	1.5°	6.58	110	8	3	●	1	—	61.1	*	*

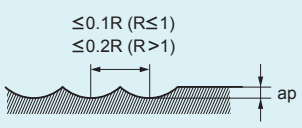
* Нет помех

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51			Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55−62HRC) X210Cr12		
R (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R0.4	0.4°	6	34000	2700	0.03	31000	2200	0.025	24000	1700	0.02	19000	1400	0.015
		8	31000	2100	0.02	29000	1700	0.02	22000	1300	0.015	18000	1000	0.01
		12	28000	2000	0.015	26000	1600	0.01	20000	1200	0.01	16000	960	0.007
	0.9°	8	31000	2200	0.02	29000	1800	0.02	22000	1400	0.015	18000	1100	0.01
		12	28000	2100	0.015	26000	1700	0.01	20000	1300	0.01	16000	1000	0.007
		16	25000	1100	0.01	23000	910	0.01	18000	700	0.008	14000	560	0.006
R0.5	0.4°	8	27000	2700	0.04	25000	2200	0.04	19000	1700	0.03	15000	1400	0.02
		10	24000	2200	0.03	22000	1800	0.025	17000	1400	0.02	14000	1100	0.015
		12	24000	2200	0.03	22000	1800	0.025	17000	1400	0.02	14000	1100	0.015
		16	22000	2100	0.03	21000	1700	0.025	16000	1300	0.02	13000	1000	0.015
		20	20000	1400	0.015	18000	1200	0.01	14000	900	0.01	11000	720	0.007
		25	18000	1300	0.015	17000	1000	0.01	13000	800	0.009	10000	640	0.006
		30	15000	960	0.01	14000	780	0.01	11000	600	0.008	8800	480	0.006
		35	14000	800	0.008	13000	650	0.007	10000	500	0.006	8000	400	0.004
	0.9°	8	27000	2900	0.04	25000	2300	0.04	19000	1800	0.03	15000	1400	0.02
		12	24000	2400	0.03	22000	2000	0.025	17000	1500	0.02	14000	1200	0.015
		16	22000	2200	0.03	21000	1800	0.025	16000	1400	0.02	13000	1100	0.015
		20	20000	1600	0.015	18000	1300	0.01	14000	1000	0.01	11000	800	0.007
		25	18000	1400	0.015	17000	1200	0.01	13000	900	0.009	10000	720	0.006
		30	15000	1100	0.01	14000	910	0.009	11000	700	0.008	8800	560	0.006
		35	14000	960	0.008	13000	780	0.007	10000	600	0.006	8000	480	0.004
		40	11000	800	0.007	11000	650	0.006	8000	500	0.005	6400	400	0.003
		50	8400	610	0.006	7800	490	0.005	6000	380	0.004	4800	300	0.003
		60	7000	510	0.004	6500	400	0.004	5000	320	0.003	4000	260	0.002
		70	7000	480	0.003	6500	390	0.002	5000	300	0.002	4000	240	0.001
	1.5°	12	24000	2600	0.03	22000	2100	0.025	17000	1600	0.02	14000	1300	0.015
		16	22000	2400	0.03	21000	2000	0.025	16000	1500	0.02	13000	1200	0.015
		20	20000	1800	0.015	18000	1400	0.01	14000	1100	0.01	11000	880	0.007
		25	18000	1600	0.015	17000	1300	0.01	13000	1000	0.009	11000	800	0.006
		30	15000	1300	0.01	14000	1000	0.01	11000	800	0.008	8800	640	0.006
		35	14000	1100	0.008	13000	910	0.007	10000	700	0.006	8000	560	0.004
R0.75	0.4°	10	18000	2700	0.06	17000	2200	0.05	13000	1700	0.04	10000	1400	0.03
		15	17000	2200	0.04	16000	1800	0.04	12000	1400	0.03	9600	1100	0.02
		20	17000	2100	0.03	16000	1700	0.025	12000	1300	0.02	9600	1000	0.015
		30	14000	1600	0.015	13000	1300	0.01	10000	1000	0.01	8000	800	0.007
	0.9°	15	17000	2400	0.04	16000	2000	0.04	12000	1500	0.03	9600	1200	0.02
		20	17000	2200	0.03	16000	1800	0.025	12000	1400	0.02	9600	1100	0.015
		30	14000	1800	0.015	13000	1400	0.01	10000	1100	0.01	8000	880	0.007
		40	13000	1300	0.01	12000	1000	0.01	9000	800	0.008	7200	640	0.006
	1.5°	15	17000	2600	0.04	16000	2100	0.04	12000	1600	0.03	9600	1300	0.02
		20	17000	2400	0.03	16000	2000	0.025	12000	1500	0.02	9600	1200	0.015
		30	14000	2000	0.015	13000	1600	0.01	10000	1200	0.01	8000	960	0.007

Глубина резания



1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

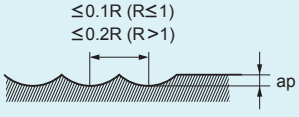
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF3XB

Сферическая, 3 зуба, Коническая шейка

Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51			Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55−62HRC) X210Cr12		
R (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
R1	0.4°	16	15000	3200	0.07	14000	2600	0.06	11000	2000	0.05	8800	1600	0.03
		20	14000	2400	0.06	13000	2000	0.05	10000	1500	0.04	8000	1200	0.03
		25	14000	2100	0.04	13000	1700	0.04	10000	1300	0.03	8000	1000	0.02
		30	13000	1800	0.03	12000	1400	0.03	9000	1100	0.025	7200	880	0.02
		35	13000	1600	0.03	12000	1300	0.025	9000	1000	0.02	7200	800	0.015
		40	12000	1400	0.015	11000	1200	0.01	8500	900	0.01	6800	720	0.007
	0.9°	20	14000	2600	0.06	13000	2100	0.05	10000	1600	0.04	8000	1300	0.03
		25	14000	2200	0.05	13000	1800	0.04	10000	1400	0.03	8000	1100	0.025
		30	13000	1900	0.04	12000	1600	0.04	9000	1200	0.03	7200	960	0.02
		35	13000	1800	0.04	12000	1400	0.03	9000	1100	0.025	7200	880	0.02
		40	12000	1600	0.03	11000	1300	0.025	8500	1000	0.02	6800	800	0.015
		50	11000	1400	0.015	10000	1200	0.01	8000	900	0.01	6400	720	0.007
		60	9800	1100	0.007	9100	910	0.006	7000	700	0.005	5600	560	0.003
		70	8400	960	0.004	7800	780	0.004	6000	600	0.003	4800	480	0.002
	1.5°	25	14000	2400	0.05	13000	2000	0.04	10000	1500	0.03	8000	1200	0.025
		30	12600	2100	0.04	12000	1700	0.04	9000	1300	0.03	7200	1000	0.02
		35	13000	1900	0.04	12000	1600	0.03	9000	1200	0.025	7200	960	0.02
		40	12000	1800	0.03	11000	1400	0.025	8500	1100	0.02	6800	880	0.015
R1.25	0.9°	20	13000	2900	0.06	12000	2300	0.05	9000	1800	0.04	7200	1400	0.03
		30	12000	2600	0.05	11000	2100	0.04	8500	1600	0.03	6800	1300	0.025
		40	11000	2200	0.04	9800	1800	0.04	7500	1400	0.03	6000	1100	0.02
	1.5°	20	13000	3000	0.06	12000	2500	0.05	9000	1900	0.04	7200	1500	0.03
		30	12000	2700	0.05	11050	2200	0.04	8500	1700	0.03	6800	1400	0.025
		40	11000	2400	0.04	9800	2000	0.04	7500	1500	0.03	6000	1200	0.02
R1.5	0.4°	20	12000	3700	0.13	11000	3000	0.1	8500	2300	0.09	6800	1800	0.06
		30	11000	2900	0.07	10000	2300	0.06	8000	1800	0.05	6400	1400	0.03
		40	11000	2400	0.06	10000	2000	0.05	8000	1500	0.04	6400	1200	0.03
		50	11000	2000	0.04	9800	1600	0.04	7500	1200	0.03	6000	960	0.02
	0.9°	20	12000	3800	0.13	11000	3100	0.1	8500	2400	0.09	6800	1900	0.06
		30	11000	3000	0.07	10000	2500	0.06	8000	1900	0.05	6400	1500	0.03
		40	11000	2600	0.06	10000	2100	0.05	8000	1600	0.04	6400	1300	0.03
		50	11000	2100	0.04	9800	1700	0.04	7500	1300	0.03	6000	1000	0.02
		60	9800	2000	0.03	9100	1600	0.025	7000	1200	0.02	5600	960	0.015
		70	9800	1800	0.015	9100	1400	0.01	7000	1100	0.01	5600	880	0.007
	1.5°	50	11000	2200	0.04	9800	1800	0.04	7500	1400	0.03	6000	1100	0.02
		60	9800	2100	0.03	9100	1700	0.025	7000	1300	0.02	5600	1000	0.015
		70	9800	2000	0.015	9100	1600	0.01	7000	1200	0.01	5600	960	0.007
R2	0.9°	30	10000	3200	0.3	9400	2600	0.25	7200	2000	0.2	5800	1600	0.15
		40	9500	2400	0.15	8800	2000	0.12	6800	1500	0.1	5400	1200	0.07
		50	9500	2100	0.1	8800	1700	0.1	6800	1300	0.08	5400	1000	0.06
		60	9000	1900	0.07	8300	1600	0.06	6400	1200	0.05	5100	960	0.03
R2.5	0.9°	35	8000	3500	0.3	7400	2900	0.25	5700	2200	0.2	4600	1800	0.15
		40	8000	3200	0.2	7400	2600	0.18	5700	2000	0.15	4600	1600	0.1
		60	7600	2400	0.15	7000	2000	0.12	5400	1500	0.1	4300	1200	0.07

Глубина резания



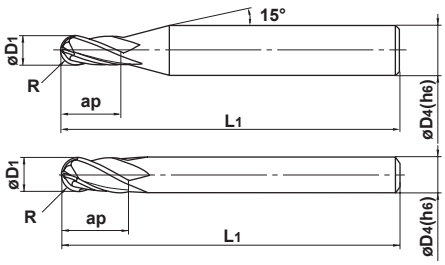
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

VF4MB

Сферическая, Средняя рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
	◎	◎	◎	○	○		





R					
	0.5 ≤R ≤6				
	±0.01				
	1 ≤D1 ≤12				
	0 - 0.020				
h6	D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● 4-х зубая фреза с шаровидной головкой для высокоскоростного фрезерования закаленной стали.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF4MBR0050	0.5	1	2.5	50	6	4	●	1
R0100	1	2	6	60	6	4	●	1
R0150	1.5	3	8	70	6	4	●	1
R0200	2	4	8	70	6	4	●	1
R0250	2.5	5	12	80	6	4	●	1
R0300	3	6	12	80	6	4	●	2
R0400	4	8	14	90	8	4	●	2
R0500	5	10	18	100	10	4	●	2
R0600	6	12	22	110	12	4	●	2

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

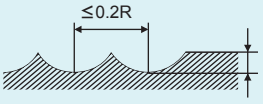
VF4MB

Сферическая, Средняя рабочая часть, 4 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51					Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12					Закалённая сталь (62—70HRC) 070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)				
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	
R0.5	40000	8000	40000	3800	0.06	40000	5600	40000	3100	0.05	40000	4700	32000	1700	0.03
R1	40000	9600	40000	5600	0.11	40000	8000	28000	3100	0.10	24000	5000	16000	1200	0.06
R1.5	40000	12000	32000	5600	0.13	32000	7700	19000	2900	0.12	16000	4200	11000	1100	0.07
R2	32000	11000	24000	4700	0.15	24000	6200	14000	2500	0.13	12000	3100	8000	1000	0.08
R2.5	25000	9000	19000	3800	0.20	19000	5300	12000	2200	0.15	9600	2700	6000	780	0.08
R3	21000	8400	15000	3400	0.25	16000	4800	9600	2000	0.20	8000	2300	5000	780	0.09
R4	16000	6400	12000	2600	0.30	12000	3600	7200	1600	0.20	6000	1900	4000	620	0.09
R5	13000	5200	9600	2200	0.50	10000	3200	5800	1300	0.20	4800	1500	3000	550	0.10
R6	9000	3600	7200	1700	0.50	7000	2200	4300	940	0.30	3600	1100	2200	400	0.10

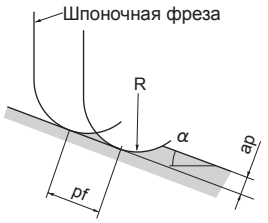
Глубина резания



≤значение глубины резания, указанное в таблице

R : Радиус

1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

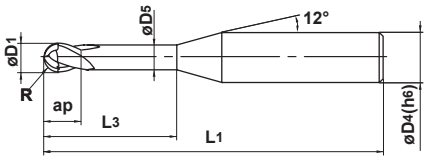


VF4SVB

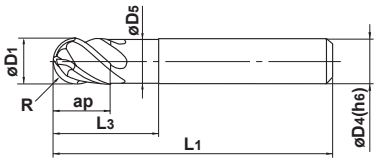
Сферическая, Короткая рабочая часть, 4-х зубая,
Переменные углы спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○			◎	◎		





Тип1



Тип2

R≤6	R>6			
±0.01	±0.02			
D1≤12	D1>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

● Сферическая фреза Impact Miracle с переменным углом спирали для надежного фрезерования труднообрабатываемых материалов.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF4SVBR0100	1	2	3	5	1.9	50	6	4	●	1
R0150	1.5	3	4.5	7.5	2.9	50	6	4	●	1
R0200	2	4	6	10	3.9	50	6	4	●	1
R0250	2.5	5	7.5	12.5	4.9	50	6	4	●	1
R0300	3	6	9	15	5.85	50	6	4	●	2
R0400	4	8	12	20	7.85	60	8	4	●	2
R0500	5	10	15	25	9.7	70	10	4	●	2
R0600	6	12	18	30	11.7	75	12	4	●	2
R0800	8	16	24	40	15.5	90	16	4	●	2
R1000	10	20	30	50	19.5	100	20	4	●	2

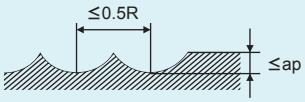
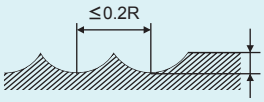
● : **Есть на складе.**

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VF4SVB

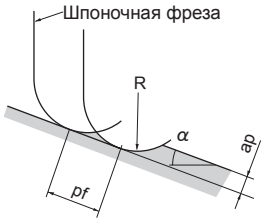
Сферическая, Маленькая рабочая часть, 4-х зубая, Переменные углы винтовой канавки

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51						Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V						Жаропрочные сплавы Инконель718					
R (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Ступенчатая подача pf (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Ступенчатая подача pf (мм)	α≤15°		α>15°		Глубина резания ap (мм)	Ступенчатая подача pf (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)			Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)			Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)		
R 1	40000	8000	32000	3800	0.17	≤0.5	36000	6500	24000	2900	0.17	≤0.5	9600	960	6400	510	0.08	≤0.2
R 1.5	32000	7700	21000	3200	0.25	≤0.75	24000	4800	16000	1900	0.25	≤0.75	6400	640	4200	340	0.13	≤0.3
R 2	24000	5800	16000	2800	0.33	≤1	18000	4000	12000	1700	0.33	≤1	4800	580	3200	260	0.17	≤0.4
R 2.5	19000	5300	12700	2600	0.42	≤1.25	14400	3500	9600	1500	0.42	≤1.25	3800	530	2500	250	0.21	≤0.5
R 3	16000	4800	10600	2100	0.5	≤1.5	12000	3200	8000	1400	0.5	≤1.5	3200	500	2100	210	0.25	≤0.6
R 4	12000	4300	8000	1900	0.8	≤2	9000	3200	6000	1400	0.8	≤2	2400	430	1600	190	0.4	≤0.8
R 5	9600	4100	6400	1800	1	≤2.5	7200	3000	4800	1300	1	≤2.5	2000	420	1300	180	0.5	≤1
R 6	8000	4000	5300	1800	1.2	≤3	6000	3000	4000	1300	1.2	≤3	1700	350	1100	150	0.6	≤1.2
R 8	6000	3200	4000	1400	1.6	≤4	4500	2500	3000	1100	1.6	≤4	1200	300	800	130	0.8	≤1.6
R10	4800	3000	3200	1300	2	≤5	3600	2300	2400	1000	2	≤5	1000	250	640	100	1	≤2
Глубина резания																		

R : Радиус

1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
3) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

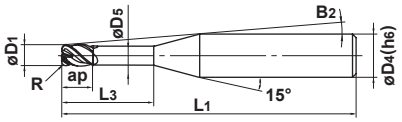


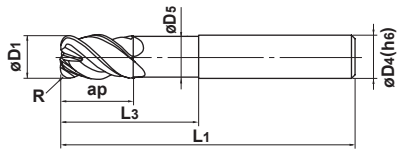
VFHVRB

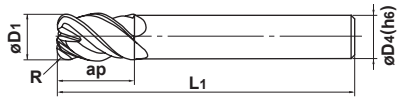
Радиусная кромка, 4-х зубая,
Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎	◎	○	○		

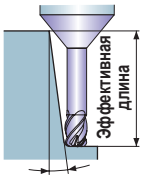








Эффективная длина для угла наклона



R	D1 ≤10	D1>10			
	±0.007	±0.01			
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.02	0 - 0.03			
h6	D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

Концевая фреза Impact Miracle с переменным углом спирали, обеспечивающая высокую подачу и высокую производительность.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VFHVRBD0100R02N004	1	0.2	1	4	0.94	10.6°	60	6	4	●	1	4.2	4.5	4.7	5.3
D0100R02N006	1	0.2	1	6	0.94	9.2°	60	6	4	●	1	6.4	6.7	7.2	7.7
D0100R02N008	1	0.2	1	8	0.94	8.2°	60	6	4	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0100R02N010	1	0.2	1	10	0.94	7.4°	60	6	4	●	1	10.5	11	11.8	12.7
D0100R02N015	1	0.2	1	15	0.94	5.9°	60	6	4	●	1	15.8	16.3	17.5	18.9
D0100R02N020	1	0.2	1	20	0.94	4.9°	80	6	4	●	1	20.9	21.7	23.3	25.1
D0150R03N004	1.5	0.3	1.5	4	1.44	10.3°	60	6	4	●	1	4.2	4.5	4.6	5.2
D0150R03N006	1.5	0.3	1.5	6	1.44	8.9°	60	6	4	●	1	6.3	6.6	7.2	7.7
D0150R03N010	1.5	0.3	1.5	10	1.44	7°	60	6	4	●	1	10.5	10.9	11.8	12.7
D0150R03N015	1.5	0.3	1.5	15	1.44	5.5°	60	6	4	●	1	15.7	16.3	17.5	18.9
D0150R03N020	1.5	0.3	1.5	20	1.44	4.6°	80	6	4	●	1	20.9	21.6	23.3	25.1
D0150R03N025	1.5	0.3	1.5	25	1.44	3.9°	80	6	4	●	1	26.1	27	29	31.3
D0150R03N030	1.5	0.3	1.5	30	1.44	3.4°	80	6	4	●	1	31.3	32.3	34.7	37.5
D0200R05N006	2	0.5	2	6	1.9	8.7°	60	6	4	●	1	6.3	6.5	7	7.5
D0200R05N010	2	0.5	2	10	1.9	6.7°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
D0200R05N015	2	0.5	2	15	1.9	5.2°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
D0200R05N020	2	0.5	2	20	1.9	4.3°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
D0200R05N025	2	0.5	2	25	1.9	3.6°	80	6	4	●	1	26	26.9	28.9	31.2
D0200R05N030	2	0.5	2	30	1.9	3.1°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	34.6	37.4
D0200R05N035	2	0.5	2	35	1.9	2.8°	90	6	4	●	1	36.3	37.6	40.4	*
D0200R05N040	2	0.5	2	40	1.9	2.5°	90	6	4	●	1	41.5	42.9	46.1	*
D0300R05N010	3	0.5	3	10	2.9	5.6°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
D0300R05N015	3	0.5	3	15	2.9	4.3°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
D0300R05N020	3	0.5	3	20	2.9	3.4°	80	6	4	★	1	20.8	21.5	23.1	24.9
D0300R05N030	3	0.5	3	30	2.9	2.5°	80	6	4	★	1	31.2	32.2	34.6	*
D0300R08N010	3	0.8	3	10	2.9	5.7°	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.4
D0300R08N015	3	0.8	3	15	2.9	4.3°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.3	18.7
D0300R08N020	3	0.8	3	20	2.9	3.5°	80	6	4	★	1	20.8	21.5	23.1	24.9
D0300R08N030	3	0.8	3	30	2.9	2.5°	80	6	4	★	1	31.1	32.2	34.6	*
D0300R08N040	3	0.8	3	40	2.9	2°	90	6	4	★	1	41.5	42.9	*	*
D0300R08N050	3	0.8	3	50	2.9	1.6°	90	6	4	★	1	51.8	53.6	*	*
D0400R05N012	4	0.5	4	12	3.9	3.8°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.9	15
D0400R05N020	4	0.5	4	20	3.9	2.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0400R05N030	4	0.5	4	30	3.9	1.8°	80	6	4	★	1	31.2	32.2	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFHVRB

Радиусная кромка, 4-х зубая,
Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

Единицы : мм

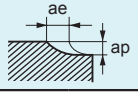
Обозначение	D_1	R	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VFHVRBD0400R05N048	4	0.5	4	48	3.9	1.2°	90	6	4	★	1	49.8	51.5	*	*
D0400R10N012	4	1	4	12	3.9	3.9°	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
D0400R10N020	4	1	4	20	3.9	2.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23	*
D0400R10N030	4	1	4	30	3.9	1.8°	80	6	4	★	1	31.1	32.2	*	*
D0600R05N018	6	0.5	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600R05N030	6	0.5	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600R10N018	6	1	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600R10N030	6	1	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600R10N054	6	1	9	54	5.85	—	90	6	4	★	2	*	*	*	*
D0600R15N018	6	1.5	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600R15N030	6	1.5	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600R15N042	6	1.5	9	42	5.85	—	90	6	4	★	2	*	*	*	*
D0600R15N054	6	1.5	9	54	5.85	—	90	6	4	★	2	*	*	*	*
D0600R20N018	6	2	9	18	5.85	—	60	6	4	★	2	*	*	*	*
D0600R20N030	6	2	9	30	5.85	—	80	6	4	★	2	*	*	*	*
D0700R15	7	1.5	11	—	—	—	80	6	4	★	3	*	*	*	*
D0800R05N024	8	0.5	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800R05N040	8	0.5	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800R10N024	8	1	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800R10N040	8	1	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800R20N024	8	2	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800R20N040	8	2	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800R20N056	8	2	12	56	7.85	—	120	8	4	★	2	*	*	*	*
D0800R20N072	8	2	12	72	7.85	—	120	8	4	★	2	*	*	*	*
D0900R20	9	2	13.5	—	—	—	100	8	4	★	3	*	*	*	*
D1000R05N030	10	0.5	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000R05N050	10	0.5	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000R10N030	10	1	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000R10N050	10	1	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000R20N030	10	2	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000R20N050	10	2	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000R20N070	10	2	15	70	9.7	—	150	10	4	★	2	*	*	*	*
D1000R20N090	10	2	15	90	9.7	—	150	10	4	★	2	*	*	*	*
D1100R20	11	2	16.5	—	—	—	110	10	4	★	3	*	*	*	*
D1200R05N036	12	0.5	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200R05N060	12	0.5	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200R10N036	12	1	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200R10N060	12	1	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200R20N036	12	2	18	36	11.7	—	80	12	4	★	2	*	*	*	*
D1200R20N060	12	2	18	60	11.7	—	120	12	4	★	2	*	*	*	*
D1200R20N084	12	2	18	84	11.7	—	160	12	4	★	2	*	*	*	*
D1200R20N108	12	2	18	108	11.7	—	160	12	4	★	2	*	*	*	*
D1200R30N036	12	3	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200R30N060	12	3	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
D1300R30	13	3	19.5	—	—	—	120	12	4	★	3	*	*	*	*
D1600R05N042	16	0.5	24	42	15.5	—	100	16	4	●	2	*	*	*	*
D1600R20N042	16	2	24	42	15.5	—	100	16	4	●	2	*	*	*	*
D1600R30N042	16	3	24	42	15.5	—	100	16	4	●	2	*	*	*	*
D1600R30N080	16	3	24	80	15.5	—	140	16	4	●	2	*	*	*	*
D1600R30N120	16	3	24	120	15.5	—	175	16	4	★	2	*	*	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Параметры резания для фрезерования с высокой скоростью резания

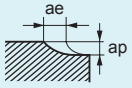
Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25				Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55−62HRC) X210Cr12			
Диам. (мм)	Угловой радиус (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	**0.2**	**4**	40000	7200	0.04	0.45	33000	5100	0.03	0.45	27000	4100	0.025	0.45	20000	1800	0.013	0.45
1	**0.2**	**6**	40000	6500	0.03	0.45	33000	4600	0.022	0.45	27000	3700	0.018	0.45	20000	1600	0.01	0.45
1	**0.2**	**8**	32000	4500	0.022	0.45	27000	3200	0.018	0.45	21000	2600	0.012	0.45	16000	1100	0.008	0.45
1	**0.2**	**10**	24000	2700	0.015	0.45	20000	1900	0.01	0.45	16000	1500	0.008	0.45	12000	700	0.006	0.45
1	**0.2**	**15**	16000	1200	0.008	0.45	14000	700	0.005	0.45	12000	500	0.003	0.45	10000	400	0.003	0.45
1	**0.2**	**20**	14000	1000	0.005	0.45	12000	600	0.004	0.45	10000	400	0.002	0.45	9000	300	0.002	0.45
1.5	**0.3**	**4**	32000	10000	0.1	0.65	27000	7100	0.08	0.65	21000	5700	0.06	0.65	16000	2500	0.03	0.65
1.5	**0.3**	**6**	32000	7800	0.08	0.65	27000	5500	0.06	0.65	21000	4200	0.05	0.65	16000	2000	0.025	0.65
1.5	**0.3**	**10**	27000	5700	0.05	0.65	22000	4000	0.035	0.65	18000	3000	0.03	0.65	14000	1400	0.014	0.65
1.5	**0.3**	**15**	22000	3200	0.03	0.65	18000	2300	0.025	0.65	15000	1700	0.018	0.65	11000	1000	0.009	0.65
1.5	**0.3**	**20**	16000	1400	0.02	0.65	14000	1200	0.016	0.65	13000	1000	0.012	0.65	9000	700	0.007	0.65
1.5	**0.3**	**25**	13000	1000	0.015	0.65	11000	800	0.012	0.65	10000	700	0.009	0.65	7500	500	0.005	0.65
1.5	**0.3**	**30**	13000	900	0.01	0.65	11000	700	0.008	0.65	10000	600	0.006	0.65	7500	400	0.004	0.65
2	**0.5**	**6**	24000	10000	0.1	0.75	20000	7100	0.08	0.75	16000	5700	0.06	0.75	12000	2500	0.03	0.75
2	**0.5**	**10**	24000	10000	0.08	0.75	20000	7100	0.06	0.75	16000	5700	0.05	0.75	12000	2500	0.025	0.75
2	**0.5**	**15**	20000	7000	0.05	0.75	17000	5000	0.04	0.75	13000	3200	0.03	0.75	10000	1800	0.016	0.75
2	**0.5**	**20**	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	**0.5**	**25**	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	**0.5**	**30**	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	**0.5**	**35**	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	**0.5**	**40**	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
3	**0.5**	**10**	16000	11000	0.12	1.5	13000	7800	0.09	1.5	11000	6300	0.07	1.5	8000	2800	0.04	1.5
3	**0.5**	**15**	16000	9000	0.11	1.5	13000	6400	0.08	1.5	11000	5100	0.06	1.5	8000	2300	0.04	1.5
3	**0.5**	**20**	13000	7200	0.09	1.5	11000	5100	0.07	1.5	8700	4000	0.05	1.5	6500	1800	0.03	1.5
3	**0.5**	**30**	13000	5700	0.06	1.5	11000	4000	0.05	1.5	8700	3000	0.04	1.5	6500	1400	0.02	1.5
3	**0.8**	**10**	16000	11000	0.24	1	13000	7800	0.19	1	11000	6300	0.14	1	8000	2800	0.07	1
3	**0.8**	**15**	16000	9000	0.22	1	13000	6400	0.17	1	11000	5100	0.13	1	8000	2300	0.07	1
3	**0.8**	**20**	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	**0.8**	**30**	13000	5700	0.12	1	11000	4000	0.09	1	8700	3000	0.07	1	6500	1400	0.04	1
3	**0.8**	**40**	11000	3600	0.08	1	9100	2600	0.06	1	7400	2000	0.05	1	5500	1000	0.025	1
3	**0.8**	**50**	8000	2600	0.07	1	6600	1800	0.05	1	5800	1500	0.04	1	4600	800	0.02	1
4	**0.5**	**12**	8400	6000	0.15	2	7000	4300	0.12	2	5600	3400	0.09	2	4200	1500	0.05	2
4	**0.5**	**20**	8400	6000	0.14	2	7000	4300	0.11	2	5600	3400	0.08	2	4200	1500	0.04	2
4	**0.5**	**30**	6900	4900	0.12	2	5700	3500	0.09	2	4600	2800	0.07	2	3500	1200	0.03	2
4	**0.5**	**48**	5600	2000	0.07	2	4600	1400	0.05	2	3800	1100	0.04	2	2800	500	0.02	2
4	**1**	**12**	12000	12000	0.3	1.5	10000	8500	0.23	1.5	8000	6800	0.18	1.5	6000	3000	0.1	1.5
4	**1**	**20**	12000	12000	0.27	1.5	10000	8500	0.21	1.5	8000	6800	0.16	1.5	6000	3000	0.08	1.5
4	**1**	**30**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
6	**0.5**	**18**	4000	3900	0.15	3.5	3300	2800	0.12	3.5	2700	2200	0.09	3.5	2000	1000	0.05	3.5
6	**0.5**	**30**	4000	3900	0.14	3.5	3300	2800	0.11	3.5	2700	2200	0.08	3.5	2000	1000	0.04	3.5
6	**1**	**18**	8000	13000	0.5	3	6600	9200	0.4	3	5400	7400	0.3	3	4000	3300	0.15	3
6	**1**	**30**	8000	13000	0.45	3	6600	9200	0.35	3	5400	7400	0.27	3	4000	3300	0.14	3
6	**1**	**54**	6600	11000	0.25	3	5500	7800	0.2	3	4400	6300	0.15	3	3300	2800	0.08	3
6	**1.5**	**18**	8000	13000	0.5	2	6600	9200	0.4	2	5400	7400	0.3	2	4000	3300	0.15	2
6	**1.5**	**30**	8000	13000	0.45	2	6600	9200	0.35	2	5400	7400	0.27	2	4000	3300	0.14	2
6	**1.5**	**42**	6600	11000	0.4	2	5500	7800	0.3	2	4400	6300	0.24	2	3300	2800	0.12	2
6	**1.5**	**54**	6600	11000	0.25	2	5500	7800	0.2	2	4400	6300	0.15	2	3300	2800	0.08	2
6	**2**	**18**	8000	13000	0.5	1.5	6600	9200	0.4	1.5	5400	7400	0.3	1.5	4000	3300	0.15	1.5
6	**2**	**30**	8000	13000	0.45	1.5	6600	9200	0.35	1.5	5400	7400	0.27	1.5	4000	3300	0.14	1.5
Глубина резания																		

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFHVRB

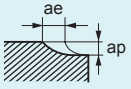
Радиусная кромка, 4-х зубая, Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (—30HRC) Cf53, GG25				Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12			
Диам. (мм)	Угловой радиус (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
7	**1.5**	**—**	6800	13000	0.5	3	5600	9200	0.4	3	4600	7400	0.3	3	3400	3300	0.15	3
8	**0.5**	**24**	3000	3900	0.18	5	2500	2800	0.14	5	2000	2200	0.11	5	1500	1000	0.05	5
8	**0.5**	**40**	3000	3900	0.16	5	2500	2800	0.12	5	2000	2200	0.1	5	1500	1000	0.05	5
8	**1**	**24**	4200	6500	0.3	4.5	3500	4600	0.23	4.5	2800	3700	0.18	4.5	2100	1600	0.09	4.5
8	**1**	**40**	4200	6500	0.27	4.5	3500	4600	0.21	4.5	2800	3700	0.16	4.5	2100	1600	0.08	4.5
8	**2**	**24**	6000	13000	0.6	3	5000	9200	0.46	3	4000	7400	0.36	3	3000	3300	0.18	3
8	**2**	**40**	6000	13000	0.54	3	5000	9200	0.42	3	4000	7400	0.32	3	3000	3300	0.16	3
8	**2**	**56**	5000	11000	0.48	3	4200	7800	0.37	3	3400	6300	0.3	3	2500	2800	0.14	3
8	**2**	**72**	5000	11000	0.3	3	4200	7800	0.23	3	3400	6300	0.2	3	2500	2800	0.09	3
9	**2**	**—**	5300	13000	0.6	3.5	4400	9200	0.46	3.5	3600	7400	0.36	3.5	2700	3300	0.18	3.5
10	**0.5**	**30**	2400	3900	0.18	6.5	2000	2800	0.14	6.5	1600	2200	0.11	6.5	1200	1000	0.05	6.5
10	**0.5**	**50**	2400	3900	0.16	6.5	2000	2800	0.12	6.5	1600	2200	0.1	6.5	1200	1000	0.05	6.5
10	**1**	**30**	3300	6500	0.3	6	2700	4600	0.23	6	2200	3700	0.18	6	1700	1600	0.09	6
10	**1**	**50**	3300	6500	0.27	6	2700	4600	0.21	6	2200	3700	0.16	6	1700	1600	0.08	6
10	**2**	**30**	4800	13000	0.6	4.5	4000	9200	0.46	4.5	3200	7400	0.36	4.5	2400	3300	0.18	4.5
10	**2**	**50**	4800	13000	0.54	4.5	4000	9200	0.42	4.5	3200	7400	0.32	4.5	2400	3300	0.16	4.5
10	**2**	**70**	4000	11000	0.48	4.5	3300	7800	0.37	4.5	2700	6300	0.3	4.5	2000	2800	0.14	4.5
10	**2**	**90**	4000	11000	0.48	4.5	3300	7800	0.37	4.5	2700	6300	0.3	4.5	2000	2800	0.14	4.5
11	**2**	**—**	4300	12000	0.6	5	3600	8500	0.46	5	2900	6800	0.36	5	2200	3000	0.18	5
12	**0.5**	**36**	2000	3600	0.27	8	1700	2600	0.21	8	1300	2100	0.14	8	1000	900	0.07	8
12	**0.5**	**60**	2000	3600	0.24	8	1700	2600	0.18	8	1300	2100	0.12	8	1000	900	0.06	8
12	**1**	**36**	2400	4800	0.36	7.5	2000	3400	0.28	7.5	1600	2700	0.18	7.5	1200	1200	0.09	7.5
12	**1**	**60**	2400	4800	0.32	7.5	2000	3400	0.25	7.5	1600	2700	0.16	7.5	1200	1200	0.08	7.5
12	**2**	**36**	4000	12000	0.9	6	3300	8500	0.7	6	2700	6800	0.45	6	2000	3000	0.23	6
12	**2**	**60**	4000	12000	0.8	6	3300	8500	0.6	6	2700	6800	0.4	6	2000	3000	0.2	6
12	**2**	**84**	3300	9900	0.7	6	2700	7000	0.55	6	2200	5600	0.36	6	1700	2500	0.18	6
12	**2**	**108**	3300	9900	0.45	6	2700	7000	0.35	6	2200	5600	0.23	6	1700	2500	0.11	6
12	**3**	**36**	4000	12000	0.9	4.5	3300	8500	0.7	4.5	2700	6800	0.45	4.5	2000	3000	0.23	4.5
12	**3**	**60**	4000	12000	0.8	4.5	3300	8500	0.6	4.5	2700	6800	0.4	4.5	2000	3000	0.2	4.5
13	**3**	**—**	3700	12000	0.9	5	3100	8500	0.7	5	2500	6800	0.45	5	1900	3000	0.23	5
16	**0.5**	**42**	1500	3000	0.27	11	1200	2100	0.21	11	1000	1700	0.12	11	750	750	0.05	11
16	**2**	**42**	2100	5000	0.45	9	1700	3600	0.35	9	1400	2900	0.2	9	1100	1300	0.08	9
16	**3**	**42**	3000	10000	0.9	7.5	2500	7100	0.7	7.5	2000	5700	0.4	7.5	1500	2500	0.15	7.5
16	**3**	**80**	3000	10000	0.8	7.5	2500	7100	0.6	7.5	2000	5700	0.37	7.5	1500	2500	0.14	7.5
16	**3**	**120**	2500	8300	0.7	7.5	2100	5900	0.55	7.5	1700	4700	0.32	7.5	1300	2100	0.12	7.5
Глубина резания																		

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

Параметры резания для фрезерования с большой глубиной резания.

При "-" рекомендуется высокоскоростное фрезерование.Параметры резания на стр.I193

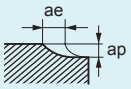
Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25				Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55−62HRC) X210Cr12			
Диам. (мм)	Угловой радиус (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	**0.2**	**4**	24000	2200	0.08	0.45	20000	1500	0.07	0.45	16000	1200	0.05	0.45	12000	550	0.025	0.45
1	**0.2**	**6**	24000	2000	0.07	0.45	20000	1400	0.05	0.45	16000	1100	0.04	0.45	12000	500	0.02	0.45
1	**0.2**	**8**	19000	1400	0.05	0.45	16000	1000	0.04	0.45	13000	800	0.03	0.45	9500	350	0.016	0.45
1	**0.2**	**10**	14000	800	0.04	0.45	12000	600	0.03	0.45	9000	400	0.025	0.45	7000	200	0.012	0.45
1	**0.2**	**15**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	**0.2**	**20**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.5	**0.3**	**4**	19000	3000	0.2	0.65	16000	2100	0.16	0.65	13000	1700	0.12	0.65	9500	750	0.06	0.65
1.5	**0.3**	**6**	19000	2300	0.16	0.65	16000	1600	0.13	0.65	13000	1300	0.1	0.65	9500	580	0.05	0.65
1.5	**0.3**	**10**	16000	1700	0.1	0.65	13000	1200	0.07	0.65	11000	1000	0.05	0.65	8000	430	0.03	0.65
1.5	**0.3**	**15**	13000	1000	0.06	0.65	11000	700	0.05	0.65	9000	600	0.04	0.65	6500	250	0.018	0.65
1.5	**0.3**	**20**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.5	**0.3**	**25**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.5	**0.3**	**30**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	**0.5**	**6**	14000	3000	0.2	0.75	12000	2100	0.16	0.75	9400	1700	0.12	0.75	7000	750	0.06	0.75
2	**0.5**	**10**	14000	3000	0.16	0.75	12000	2100	0.13	0.75	9400	1700	0.1	0.75	7000	750	0.05	0.75
2	**0.5**	**15**	12000	2100	0.1	0.75	10000	1500	0.08	0.75	8000	1200	0.06	0.75	6000	530	0.03	0.75
2	**0.5**	**20**	12000	1100	0.08	0.75	10000	800	0.06	0.75	8000	600	0.05	0.75	6000	280	0.025	0.75
2	**0.5**	**25**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	**0.5**	**30**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	**0.5**	**35**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	**0.5**	**40**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	**0.5**	**10**	9600	3300	0.24	1.5	8000	2300	0.2	1.5	6400	1800	0.14	1.5	4800	830	0.07	1.5
3	**0.5**	**15**	9600	2700	0.22	1.5	8000	1900	0.17	1.5	6400	1500	0.13	1.5	4800	680	0.06	1.5
3	**0.5**	**20**	7800	2200	0.18	1.5	6500	1500	0.14	1.5	5200	1200	0.11	1.5	3900	550	0.05	1.5
3	**0.5**	**30**	7800	1700	0.12	1.5	6500	1200	0.1	1.5	5200	1000	0.07	1.5	3900	430	0.04	1.5
3	**0.8**	**10**	9600	3300	0.5	1	8000	2300	0.4	1	6400	1800	0.3	1	4800	830	0.14	1
3	**0.8**	**15**	9600	2700	0.5	1	8000	1900	0.35	1	6400	1500	0.25	1	4800	680	0.13	1
3	**0.8**	**20**	7800	2200	0.4	1	6500	1500	0.3	1	5200	1200	0.23	1	3900	550	0.11	1
3	**0.8**	**30**	7800	1700	0.24	1	6500	1200	0.2	1	5200	1000	0.14	1	3900	430	0.05	1
3	**0.8**	**40**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	**0.8**	**50**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	**0.5**	**12**	5000	1800	0.3	2	4200	1300	0.24	2	3400	1000	0.18	2	2500	450	0.06	2
4	**0.5**	**20**	5000	1800	0.3	2	4200	1300	0.22	2	3400	1000	0.17	2	2500	450	0.06	2
4	**0.5**	**30**	4100	1500	0.24	2	3400	1100	0.19	2	2700	840	0.14	2	2100	380	0.05	2
4	**0.5**	**48**	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	**1**	**12**	7200	3600	0.6	1.5	6000	2500	0.5	1.5	4800	2000	0.36	1.5	3600	900	0.12	1.5
4	**1**	**20**	7200	3600	0.6	1.5	6000	2500	0.4	1.5	4800	2000	0.32	1.5	3600	900	0.11	1.5
4	**1**	**30**	6000	3000	0.5	1.5	5000	2100	0.4	1.5	4000	1700	0.3	1.5	3000	750	0.1	1.5
6	**0.5**	**18**	2400	1200	0.3	3.5	2000	840	0.24	3.5	1600	670	0.18	3.5	1200	300	0.06	3.5
6	**0.5**	**30**	2400	1200	0.3	3.5	2000	840	0.22	3.5	1600	670	0.17	3.5	1200	300	0.06	3.5
6	**1**	**18**	4800	3900	1	3	4000	2700	0.8	3	3200	2200	0.6	3	2400	980	0.2	3
6	**1**	**30**	4800	3900	0.9	3	4000	2700	0.7	3	3200	2200	0.5	3	2400	980	0.18	3
6	**1**	**54**	4000	3300	0.5	3	3300	2300	0.4	3	2700	1800	0.3	3	2000	830	0.1	3
6	**1.5**	**18**	4800	3900	1	2	4000	2700	0.8	2	3200	2200	0.6	2	2400	980	0.2	2
6	**1.5**	**30**	4800	3900	0.9	2	4000	2700	0.7	2	3200	2200	0.5	2	2400	980	0.18	2
6	**1.5**	**42**	4000	3300	0.8	2	3300	2300	0.6	2	2700	1800	0.5	2	2000	830	0.16	2
6	**1.5**	**54**	4000	3300	0.5	2	3300	2300	0.4	2	2700	1800	0.3	2	2000	830	0.1	2
6	**2**	**18**	4800	3900	1	1.5	4000	2700	0.8	1.5	3200	2200	0.6	1.5	2400	980	0.2	1.5
6	**2**	**30**	4800	3900	0.9	1.5	4000	2700	0.7	1.5	3200	2200	0.5	1.5	2400	980	0.18	1.5
Глубина резания																		

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFHVRB

Радиусная кромка, 4-х зубая, Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

Обрабатываемый материал			Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25				Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55−62HRC) X210Cr12			
Диам. (мм)	Угловой радиус (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
7	**1.5**	**—**	4100	3900	1	3	3400	2700	0.8	3	2700	2200	0.6	3	2100	980	0.2	3
8	**0.5**	**24**	1800	1200	0.35	5	1500	840	0.3	5	1200	670	0.2	5	900	300	0.07	5
8	**0.5**	**40**	1800	1200	0.3	5	1500	840	0.25	5	1200	670	0.2	5	900	300	0.06	5
8	**1**	**24**	2500	2000	0.6	4.5	2100	1400	0.5	4.5	1700	1100	0.4	4.5	1300	500	0.12	4.5
8	**1**	**40**	2500	2000	0.5	4.5	2100	1400	0.4	4.5	1700	1100	0.3	4.5	1300	500	0.11	4.5
8	**2**	**24**	3600	3900	1.2	3	3000	2700	1	3	2400	2200	0.7	3	1800	980	0.24	3
8	**2**	**40**	3600	3900	1.1	3	3000	2700	0.9	3	2400	2200	0.7	3	1800	980	0.22	3
8	**2**	**56**	3000	3300	1	3	2500	2300	0.8	3	2000	1800	0.6	3	1500	830	0.2	3
8	**2**	**72**	3000	3300	0.6	3	2500	2300	0.5	3	2000	1800	0.4	3	1500	830	0.12	3
9	**2**	**—**	3200	3900	1.2	3.5	2700	2700	1	3.5	2100	2200	0.7	3.5	1600	980	0.24	3.5
10	**0.5**	**30**	1400	1200	0.35	6.5	1200	840	0.3	6.5	940	670	0.2	6.5	700	300	0.07	6.5
10	**0.5**	**50**	1400	1200	0.3	6.5	1200	840	0.25	6.5	940	670	0.2	6.5	700	300	0.06	6.5
10	**1**	**30**	2000	2000	0.6	6	1700	1400	0.5	6	1300	1100	0.4	6	1000	500	0.12	6
10	**1**	**50**	2000	2000	0.5	6	1700	1400	0.4	6	1300	1100	0.3	6	1000	500	0.11	6
10	**2**	**30**	2900	3900	1.2	4.5	2400	2700	1	4.5	1900	2200	0.7	4.5	1500	980	0.24	4.5
10	**2**	**50**	2900	3900	1.1	4.5	2400	2700	0.9	4.5	1900	2200	0.7	4.5	1500	980	0.22	4.5
10	**2**	**70**	2400	3300	1	4.5	2000	2300	0.8	4.5	1600	1800	0.6	4.5	1200	830	0.2	4.5
10	**2**	**90**	2400	3300	1	4.5	2000	2300	0.8	4.5	1600	1800	0.6	4.5	1200	830	0.2	4.5
11	**2**	**—**	2600	3600	1.2	5	2200	2500	1	5	1700	2000	0.7	5	1300	900	0.24	5
12	**0.5**	**36**	1200	1100	0.5	8	1000	770	0.4	8	800	620	0.3	8	600	280	0.11	8
12	**0.5**	**60**	1200	1100	0.5	8	1000	770	0.4	8	800	620	0.3	8	600	280	0.1	8
12	**1**	**36**	1400	1400	0.7	7.5	1200	1000	0.6	7.5	940	780	0.4	7.5	700	350	0.14	7.5
12	**1**	**60**	1400	1400	0.6	7.5	1200	1000	0.5	7.5	940	780	0.4	7.5	700	350	0.13	7.5
12	**2**	**36**	2400	3600	1.8	6	2000	2500	1.4	6	1600	2000	1.1	6	1200	900	0.4	6
12	**2**	**60**	2400	3600	1.6	6	2000	2500	1.3	6	1600	2000	1	6	1200	900	0.3	6
12	**2**	**84**	2000	3000	1.4	6	1700	2100	1.1	6	1300	1700	0.8	6	1000	750	0.3	6
12	**2**	**108**	2000	3000	0.9	6	1700	2100	0.7	6	1300	1700	0.5	6	1000	750	0.2	6
12	**3**	**36**	2400	3600	1.8	4.5	2000	2500	1.4	4.5	1600	2000	1.1	4.5	1200	900	0.4	4.5
12	**3**	**60**	2400	3600	1.6	4.5	2000	2500	1.3	4.5	1600	2000	1	4.5	1200	900	0.3	4.5
13	**3**	**—**	2200	3600	1.8	5	1800	2500	1.4	5	1500	2000	1.1	5	1100	900	0.4	5
16	**0.5**	**42**	900	900	0.5	11	750	630	0.4	11	600	500	0.3	11	450	230	0.1	11
16	**2**	**42**	1300	1500	0.9	9	1100	1100	0.7	9	870	840	0.5	9	650	380	0.2	9
16	**3**	**42**	1800	3000	1.8	7.5	1500	2100	1.4	7.5	1200	1700	0.9	7.5	900	750	0.4	7.5
16	**3**	**80**	1800	3000	1.6	7.5	1500	2100	1.3	7.5	1200	1700	0.8	7.5	900	750	0.3	7.5
16	**3**	**120**	1500	2500	1.4	7.5	1200	1800	1.1	7.5	1000	1400	0.7	7.5	750	630	0.3	7.5
Глубина резания																		

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

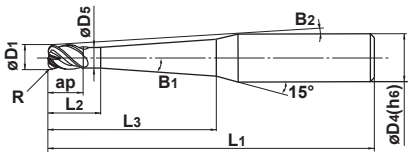
VFHVRB

Радиусная кромка, 4-х зубая,
Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

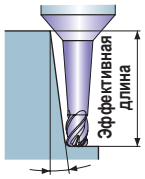
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎	◎	○	○		

Тип с конической шейкой





Эффективная длина для угла наклона



Угол наклона

R	D1 ≤10	D1>10			
	±0.007	±0.01			
	D1 ≤12				
	0 - 0.02				
h6	D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

Концевая фреза Impact Miracle с переменным углом спирали, обеспечивающая высокую подачу и высокую производительность.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	B1	ap	L3	L2	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Эффективная длина для угла наклона			
													30'	1°	2°	3°
VFHVRBD010R02N006T09	1	0.2	0.9°	1	6	2.5	0.94	9.3°	60	6	4	●	—	6.6	7.1	7.6
D010R02N010T09	1	0.2	0.9°	1	10	2.5	0.94	7.5°	60	6	4	●	—	10.6	11.4	12.3
D010R02N015T09	1	0.2	0.9°	1	15	2.5	0.94	6.1°	60	6	4	●	—	15.6	16.8	18.1
D010R02N020T09	1	0.2	0.9°	1	20	2.5	0.94	5.1°	80	6	4	●	—	20.6	22.1	23.9
D010R02N025T09	1	0.2	0.9°	1	25	2.5	0.94	4.4°	80	6	4	●	—	25.6	27.5	29.7
D010R02N030T09	1	0.2	0.9°	1	30	2.5	0.94	3.8°	80	6	4	●	—	30.6	32.9	35.5
D010R02N035T09	1	0.2	0.9°	1	35	2.5	0.94	3.4°	90	6	4	●	—	35.6	38.3	41.3
D010R02N040T09	1	0.2	0.9°	1	40	2.5	0.94	3.1°	90	6	4	●	—	40.6	43.6	47.2
D010R02N045T09	1	0.2	0.9°	1	45	2.5	0.94	2.8°	90	6	4	●	—	45.6	49	*
D010R02N050T09	1	0.2	0.9°	1	50	2.5	0.94	2.6°	90	6	4	●	—	50.6	54.4	*
D015R03N010T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	10	3	1.44	7.1°	60	6	4	●	—	10.6	11.4	12.3
D015R03N015T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	15	3	1.44	5.7°	60	6	4	●	—	15.6	16.8	18.1
D015R03N020T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	20	3	1.44	4.7°	80	6	4	●	—	20.6	22.2	23.9
D015R03N030T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	30	3	1.44	3.5°	80	6	4	●	—	30.6	32.9	35.6
D015R03N040T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	40	3	1.44	2.8°	90	6	4	●	—	40.6	43.7	*
D015R03N050T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	50	3	1.44	2.4°	90	6	4	●	—	50.6	54.4	*
D020R05N015T04	2	0.5	0.4°	2	15	4	1.9	5.2°	60	6	4	●	15.6	16.2	17.4	18.7
D020R05N020T04	2	0.5	0.4°	2	20	4	1.9	4.3°	80	6	4	●	20.6	21.3	22.9	24.7
D020R05N025T04	2	0.5	0.4°	2	25	4	1.9	3.6°	80	6	4	●	25.6	26.5	28.5	30.8
D020R05N030T04	2	0.5	0.4°	2	30	4	1.9	3.2°	80	6	4	●	30.6	31.7	34	36.8
D020R05N035T04	2	0.5	0.4°	2	35	4	1.9	2.8°	80	6	4	●	35.6	36.9	39.6	*
D020R05N040T04	2	0.5	0.4°	2	40	4	1.9	2.5°	80	6	4	●	40.6	42	45.2	*
D020R05N020T09	2	0.5	0.9°	2	20	4	1.9	4.4°	80	6	4	●	—	20.8	22.3	24.1
D020R05N025T09	2	0.5	0.9°	2	25	4	1.9	3.7°	90	6	4	●	—	25.8	27.7	29.9
D020R05N030T09	2	0.5	0.9°	2	30	4	1.9	3.2°	90	6	4	●	—	30.8	33	35.7
D020R05N035T09	2	0.5	0.9°	2	35	4	1.9	2.9°	90	6	4	●	—	35.8	38.4	*
D020R05N040T09	2	0.5	0.9°	2	40	4	1.9	2.6°	90	6	4	●	—	40.8	43.8	*
D020R05N045T09	2	0.5	0.9°	2	45	4	1.9	2.3°	90	6	4	●	—	45.8	49.2	*
D020R05N050T09	2	0.5	0.9°	2	50	4	1.9	2.2°	100	6	4	●	—	50.8	54.5	*
D020R05N055T09	2	0.5	0.9°	2	55	4	1.9	2°	100	6	4	●	—	55.8	59.9	*
D020R05N060T09	2	0.5	0.9°	2	60	4	1.9	1.8°	100	6	4	●	—	60.8	*	*
D030R08N020T09	3	0.8	0.9°	3	20	6	2.9	3.6°	80	6	4	●	—	20.9	22.4	24.1
D030R08N025T09	3	0.8	0.9°	3	25	6	2.9	3°	80	6	4	●	—	25.9	27.8	30
D030R08N030T09	3	0.8	0.9°	3	30	6	2.9	2.6°	80	6	4	●	—	30.9	33.1	*

* Нет помех

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFHVRB

Радиусная кромка, 4-х зубая,
Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

Единицы : мм

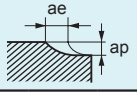
Обозначение	D_1	R	B_1	ap	L_3	L_2	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Эффективная длина для угла наклона			
													30'	1°	2°	3°
VFHVRBD030R08N040T09	3	0.8	0.9°	3	40	6	2.9	2°	90	6	4	●	—	40.9	43.9	*
D030R08N050T09	3	0.8	0.9°	3	50	6	2.9	1.7°	90	6	4	●	—	50.9	*	*
D030R08N060T09	3	0.8	0.9°	3	60	6	2.9	1.4°	100	6	4	●	—	60.9	*	*
D040R10N025T04	4	1	0.4°	4	25	7	3.9	2.1°	80	6	4	●	25.7	26.6	28.5	*
D040R10N030T04	4	1	0.4°	4	30	7	3.9	1.8°	80	6	4	●	30.7	31.8	*	*
D040R10N035T04	4	1	0.4°	4	35	7	3.9	1.6°	80	6	4	★	35.7	36.9	*	*
D040R10N040T04	4	1	0.4°	4	40	7	3.9	1.4°	80	6	4	●	40.7	42.1	*	*
D040R10N045T04	4	1	0.4°	4	45	7	3.9	1.3°	90	6	4	★	45.7	47.3	*	*
D040R10N050T04	4	1	0.4°	4	50	7	3.9	1.2°	90	6	4	★	50.7	52.5	*	*
D040R10N025T09	4	1	0.9°	4	25	7	3.9	2.2°	90	6	4	●	—	25.9	27.8	*
D040R10N030T09	4	1	0.9°	4	30	7	3.9	1.9°	90	6	4	●	—	30.9	*	*
D040R10N040T09	4	1	0.9°	4	40	7	3.9	1.4°	100	6	4	●	—	40.9	*	*
D040R10N050T09	4	1	0.9°	4	50	7	3.9	1.2°	100	6	4	●	—	50.9	*	*
D040R10N060T09	4	1	0.9°	4	60	7	3.9	1°	100	6	4	●	—	60.9	*	*
D060R15N040T09	6	1.5	0.9°	9	40	12	5.85	1.4°	110	8	4	●	—	41.4	*	*
D060R15N050T09	6	1.5	0.9°	9	50	12	5.85	1.2°	110	8	4	●	—	51.4	*	*
D060R15N060T09	6	1.5	0.9°	9	60	12	5.85	1°	110	8	4	★	—	61.4	*	*
D060R15N070T09	6	1.5	0.9°	9	70	12	5.85	0.9°	110	8	4	●	—	*	*	*
D080R20N060T09	8	2	0.9°	12	60	15	7.85	1°	150	10	4	●	—	61.5	*	*
D080R20N080T09	8	2	0.9°	12	80	15	7.85	0.8°	150	10	4	●	—	*	*	*
D100R20N080T09	10	2	0.9°	15	80	18	9.7	2°	130	16	4	●	—	82	88	*
D100R20N120T09	10	2	0.9°	15	120	18	9.7	1.4°	180	16	4	★	—	122	*	*
D120R20N080T09	12	2	0.9°	18	80	21	11.7	1.4°	130	16	4	●	—	82.2	*	*
D120R20N120T09	12	2	0.9°	18	120	21	11.7	1°	180	16	4	★	—	122.2	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Параметры резания для фрезерования с большой глубиной резания.

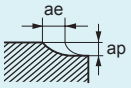
Обрабатываемый материал				Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25				Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55−62HRC) X210Cr12			
Диам. (мм)	Угловой радиус (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	**0.2**	**0.9°**	**6**	40000	6500	0.03	0.45	33000	4600	0.022	0.45	27000	3700	0.018	0.45	20000	1600	0.01	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**10**	24000	2700	0.015	0.45	20000	1900	0.01	0.45	16000	1500	0.008	0.45	12000	700	0.006	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**15**	16000	1200	0.013	0.45	14000	700	0.008	0.45	12000	500	0.007	0.45	10000	400	0.003	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**20**	14000	1000	0.01	0.45	12000	600	0.006	0.45	10000	400	0.005	0.45	9000	300	0.002	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**25**	9500	610	0.008	0.45	8000	440	0.005	0.45	6000	320	0.004	0.45	4800	160	0.002	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**30**	4900	320	0.007	0.45	4100	220	0.004	0.45	3000	160	0.003	0.45	2500	80	0.002	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**35**	4000	260	0.006	0.45	3400	190	0.003	0.45	3000	160	0.003	0.45	2000	70	0.001	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**40**	3500	180	0.005	0.45	2900	130	0.003	0.45	2000	90	0.003	0.45	1700	50	0.001	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**45**	2900	150	0.004	0.45	2400	100	0.002	0.45	2000	90	0.002	0.45	1400	40	0.001	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**50**	2900	110	0.003	0.45	2400	80	0.002	0.45	2000	60	0.002	0.45	1400	30	0.001	0.45
1.5	**0.3**	**0.9°**	**10**	27000	5700	0.05	0.65	22000	4000	0.035	0.65	18000	3000	0.03	0.65	14000	1400	0.014	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**15**	22000	3200	0.03	0.65	18000	2300	0.025	0.65	15000	1700	0.018	0.65	11000	1000	0.009	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**20**	16000	1400	0.02	0.65	14000	1200	0.016	0.65	13000	1000	0.012	0.65	9000	700	0.007	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**30**	13000	900	0.01	0.65	11000	700	0.008	0.65	10000	600	0.006	0.65	7500	400	0.004	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**40**	4500	230	0.008	0.65	3700	160	0.007	0.65	3000	120	0.005	0.65	2300	70	0.003	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**50**	3700	190	0.007	0.65	3000	130	0.006	0.65	3000	120	0.004	0.65	1900	60	0.002	0.65
2	**0.5**	**0.4°**	**15**	20000	7000	0.05	0.75	17000	5000	0.04	0.75	13000	3200	0.03	0.75	10000	1800	0.016	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**20**	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**25**	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**30**	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**35**	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**40**	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**20**	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**25**	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**30**	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**35**	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**40**	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**45**	8000	500	0.016	0.75	6800	360	0.012	0.75	5200	250	0.01	0.75	4000	120	0.005	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**50**	8000	500	0.016	0.75	6800	360	0.012	0.75	5200	250	0.01	0.75	4000	120	0.005	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**55**	4100	230	0.012	0.75	3500	170	0.009	0.75	2700	120	0.008	0.75	2000	60	0.004	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**60**	4100	230	0.012	0.75	3500	170	0.009	0.75	2700	120	0.008	0.75	2000	60	0.004	0.75
3	**0.8**	**0.9°**	**20**	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	**0.8**	**0.9°**	**25**	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	**0.8**	**0.9°**	**30**	13000	5700	0.12	1	11000	4000	0.09	1	8700	3000	0.07	1	6500	1400	0.04	1
3	**0.8**	**0.9°**	**40**	11000	3600	0.08	1	9100	2600	0.06	1	7400	2000	0.05	1	5500	1000	0.025	1
3	**0.8**	**0.9°**	**50**	8000	2600	0.07	1	6600	1800	0.05	1	5800	1500	0.04	1	4600	800	0.02	1
3	**0.8**	**0.9°**	**60**	7800	2480	0.06	1	6600	1740	0.05	1	5000	1250	0.04	1	3900	610	0.02	1
Глубина резания																			

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFHVRB

Радиусная кромка, 4-х зубая,
Маленькая рабочая часть, переменный угол спирали

Обрабатываемый материал				Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (—30HRC) Cf53, GG25				Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12			
Диам. (мм)	Угловой радиус (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
4	**1**	**0.4°**	**25**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	**1**	**0.4°**	**30**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	**1**	**0.4°**	**35**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.4°**	**40**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.4°**	**45**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.4°**	**50**	8100	6300	0.14	1.5	6700	4420	0.11	1.5	5400	3500	0.08	1.5	4000	1600	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**25**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	**1**	**0.9°**	**30**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**40**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**50**	8100	6300	0.14	1.5	6700	4420	0.11	1.5	5400	3500	0.08	1.5	4000	1600	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**60**	8100	6300	0.11	1.5	6700	4420	0.08	1.5	5400	3500	0.06	1.5	4000	1600	0.03	1.5
6	**1.5**	**0.9°**	**40**	6600	11000	0.4	2	5500	7600	0.32	2	4500	6100	0.24	2	3300	2700	0.12	2
6	**1.5**	**0.9°**	**50**	6600	11000	0.4	2	5500	7600	0.32	2	4500	6100	0.24	2	3300	2700	0.12	2
6	**1.5**	**0.9°**	**60**	6600	11000	0.25	2	5500	7600	0.2	2	4500	6100	0.15	2	3300	2700	0.08	2
6	**1.5**	**0.9°**	**70**	5400	8700	0.23	2	4400	6200	0.18	2	3600	5000	0.14	2	2700	2200	0.07	2
8	**2**	**0.9°**	**60**	5000	11000	0.48	3	4200	7600	0.37	3	3300	6100	0.29	3	2500	2700	0.14	3
8	**2**	**0.9°**	**80**	5000	11000	0.3	3	4200	7600	0.23	3	3300	6100	0.18	3	2500	2700	0.09	3
10	**2**	**0.9°**	**80**	4000	11000	0.48	4.5	3300	7600	0.37	4.5	2700	6100	0.29	4.5	2000	2700	0.14	4.5
10	**2**	**0.9°**	**120**	3200	8700	0.27	4.5	2700	6200	0.21	4.5	2100	5000	0.16	4.5	1600	2200	0.08	4.5
12	**2**	**0.9°**	**80**	3300	10000	0.72	6	2700	7100	0.56	6	2200	5600	0.36	6	1700	2500	0.18	6
12	**2**	**0.9°**	**120**	3300	10000	0.45	6	2700	7100	0.35	6	2200	5600	0.23	6	1700	2500	0.12	6
Глубина резания																			

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Для хорошего отвода стружки рекомендуется использовать сжатый воздух или масляный туман.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

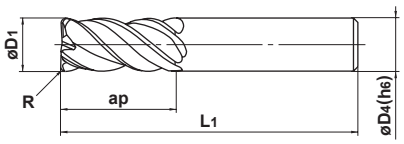
VFMHVRB

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть, 4-х зубая, переменный угол спирали



Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○	○		◎	◎		





Тип1

R				
0.5 ≤R ≤6.35				
±0.015				
D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
h6	D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013

Концевая фреза Impact Miracle с переменными углами спирали обеспечивает эффективную обработку труднообрабатываемых материалов при большом вылете инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMHVRBD0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	1
D0600R100	6	1	13	50	6	4	●	1
D0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	1
D0800R100	8	1	19	60	8	4	●	1
D1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	1
D1000R100	10	1	22	70	10	4	●	1
D1000R200	10	2	22	70	10	4	●	1
D1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	1
D1200R100	12	1	26	75	12	4	●	1
D1200R200	12	2	26	75	12	4	●	1
D1600R100	16	1	35	90	16	4	●	1
D1600R200	16	2	35	90	16	4	●	1
D1600R300	16	3	35	90	16	4	●	1
D1600R500	16	5	35	90	16	4	★	1
D2000R100	20	1	45	110	20	4	●	1
D2000R200	20	2	45	110	20	4	●	1
D2000R300	20	3	45	110	20	4	●	1
D2000R400	20	4	45	110	20	4	●	1
D2000R500	20	5	45	110	20	4	★	1
D2000R635	20	6.35	45	110	20	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFMHVRB

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть, 4-х зубая, переменный угол спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	21000	1100	21000	1100	14000	560	9600	310	4800	130
3	15000	1250	15000	1250	10600	850	7400	380	4200	200
4	11000	1400	11000	1400	8000	960	5600	400	3200	220
5	9600	1920	9600	1920	6400	1020	4500	430	2500	250
6	8000	2240	8000	2240	5300	1060	3700	440	2100	250
7	6800	1900	6800	1900	4500	1010	3200	450	1800	260
8	6000	1680	6000	1680	4000	960	2800	450	1600	260
9	5300	1480	5300	1480	3500	840	2500	450	1400	220
10	4800	1440	4800	1440	3200	770	2200	440	1300	210
11	4400	1350	4400	1350	2900	760	2000	400	1200	190
12	4000	1250	4000	1250	2700	760	1900	380	1100	180
13	3700	1180	3700	1180	2500	700	1700	360	1000	160
14	3400	1160	3400	1160	2300	640	1600	350	900	140
16	3000	1140	3000	1140	2000	560	1400	340	800	130
18	2700	970	2700	970	1800	550	1200	340	700	110
20	2400	860	2400	860	1600	510	1100	330	600	100
Глубина резания	≤0.2D, ≤1.5D				≤0.1D, ≤1.5D		≤0.05D, ≤1.5D			

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь (−30HRC) Cf53, GG25		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Закалённая сталь (45−55HRC) X40CrMoV51		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
2	17000	680	10000	400	9600	310	4800	130	3200	80
3	12000	720	6900	410	7400	380	3200	140	2700	110
4	9200	810	5600	490	5600	400	2400	150	2000	120
5	7600	1060	4500	630	4500	410	1900	170	1600	130
6	6400	1280	3700	740	3700	440	1600	190	1300	160
7	5500	1210	3200	700	3200	410	1400	190	1100	140
8	4800	1150	2800	670	2800	390	1200	190	1000	130
9	4200	1010	2500	600	2500	350	1100	180	900	130
10	3800	910	2200	530	2200	350	1000	160	800	130
11	3500	900	2000	530	2000	320	900	160	720	120
12	3200	900	1900	530	1900	300	800	160	660	110
13	2900	810	1700	480	1700	290	730	150	610	100
14	2700	760	1600	450	1600	290	680	140	570	90
16	2400	670	1400	390	1400	280	600	120	500	80
18	2100	670	1200	380	1200	270	530	120	440	70
20	1900	610	1100	350	1100	260	480	120	400	60
Глубина резания	D, ≤1D (Макс. 12мм)				D, ≤0.5D		D, ≤0.2D			

D : Диам.

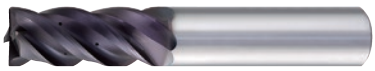
1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

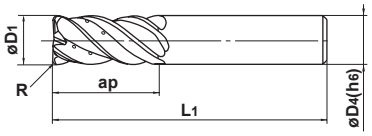
VFMHVRBCH

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть,
4-х зубая, переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

R					
1 ≤R ≤3					
±0.015					
16 ≤D1 ≤20					
0 - 0.03					
h6	D4=16	D4=20			
	0 - 0.011	0 - 0.013			

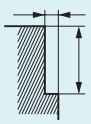
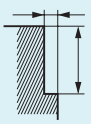
Концевая фреза Impact Miracle с переменным углом спирали и внутренней подачей СОЖ для надежного фрезерования труднообрабатываемых материалов, а также для работы с большим вылетом инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMHVRBCHD1600R100	16	1	35	90	16	4	●	1
D1600R300	16	3	35	90	16	4	●	1
D2000R100	20	1	45	110	20	4	●	1
D2000R300	20	3	45	110	20	4	●	1

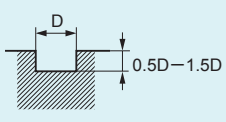
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	2000	560	800	110
20	1600	510	600	100
Глубина резания				

D : Диам.

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	1400	170
20	1100	130
Глубина резания		

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

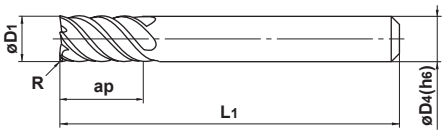
● : Есть на складе.

VF6MHVRB

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть, 6-х зубая, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	○	○		◎	◎		





Тип1

R

0.5 ≤R ≤2				
±0.015				

h6

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

Инновационная геометрия с переменными углами спирали снижает вибрации и обеспечивает высокую эффективность фрезерования.

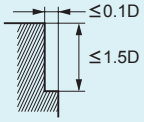
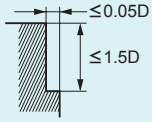
Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF6MHVRBD0600R050	6	0.5	13	50	6	6	●	1
D0600R100	6	1	13	50	6	6	●	1
D0800R050	8	0.5	19	60	8	6	●	1
D0800R100	8	1	19	60	8	6	●	1
D1000R050	10	0.5	22	70	10	6	●	1
D1000R100	10	1	22	70	10	6	●	1
D1200R050	12	0.5	26	75	12	6	●	1
D1200R100	12	1	26	75	12	6	●	1
D1600R100	16	1	32	90	16	6	●	1
D1600R200	16	2	32	90	16	6	●	1
D2000R100	20	1	38	100	20	6	●	1
D2000R200	20	2	38	100	20	6	●	1

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	10600	2900	8000	2000	2100	320
8	8000	2900	6000	2000	1600	300
10	6400	2700	4800	2000	1300	260
12	5300	2700	4000	2000	1100	230
16	4000	2200	3000	1600	800	180
20	3200	1900	2400	1400	640	150
Глубина резания						

D : Диам.

1) При обработке аустенитных нержавеющих сталей, использование СОЖ на водной основе эффективно.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

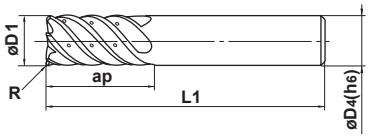
VF6MHVRBCH

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть,
6-х зубая, переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

R				
0.5 ≤R ≤3				
±0.015				
D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=10	D4=12	D4=16	D4=20	
0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.011	0 - 0.013	

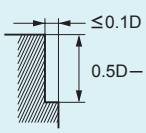
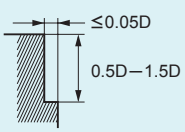
Концевая фреза Impact Miracle с переменным углом спирали и внутренней подачей СОЖ для надежного фрезерования труднообрабатываемых материалов, а также для работы с большим вылетом инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF6MHVRBCHD1000R050	10	0.5	22	70	10	6	●	1
D1000R100	10	1	22	70	10	6	●	1
D1200R050	12	0.5	26	75	12	6	●	1
D1200R100	12	1	26	75	12	6	●	1
D1600R100	16	1	32	90	16	6	●	1
D1600R300	16	3	32	90	16	6	●	1
D2000R100	20	1	38	100	20	6	●	1
D2000R300	20	3	38	100	20	6	●	1

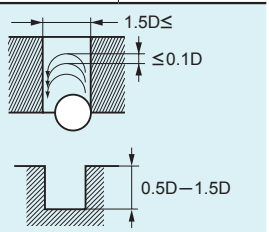
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	4800	2000	1300	260
12	4000	2000	1100	230
16	3000	1600	800	180
20	2400	1400	640	150
Глубина резания				

D : Диам.

Фрезерование по трохоиде

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	4800	1400
12	4000	1200
16	3000	1100
20	2400	900
Глубина резания		

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

● : **Есть на складе.**

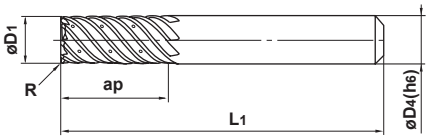
VF8MHVRBCH

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть,
8-х зубая, переменный угол спирали, с внутренними каналами для СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
				◎	◎		

CoolStar
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ





Тип1

R					
1 ≤R ≤3					
±0.015					
16 ≤D1 ≤20					
0 - 0.03					
h6	D4=16	D4=20			
	0 - 0.011	0 - 0.013			

Концевая фреза Impact Miracle с переменным углом спирали и внутренней подачей СОЖ для надежного фрезерования труднообрабатываемых материалов, а также для работы с большим вылетом инструмента.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VF8MHVRBCHD1600R100	16	1	32	90	16	8	●	1
D1600R300	16	3	32	90	16	8	●	1
D2000R100	20	1	38	100	20	8	●	1
D2000R300	20	3	38	100	20	8	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V		Жаропрочные сплавы Инконель718	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	3000	2100	800	240
20	2400	1900	640	200
Глубина резания	≤0.08D 0.5D—1.5D		≤0.05D 0.5D—1.5D	

D : Диам.

Фрезерование по трохоиде

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь, Титановые сплавы X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
16	3000	1400
20	2400	1200
Глубина резания	1.5D≤ ≤0.08D 0.5D—1.5D	

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Фрезы с переменным углом винтовой канавки лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные инструменты. При недостаточной жесткости станка или слабой фиксации заготовки могут возникать вибрации. В этом случае следует пропорционально уменьшить число оборотов и подачу.

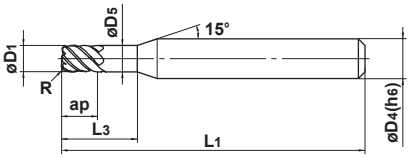
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFSDRB

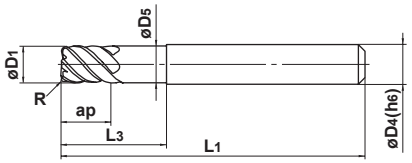
С угловым радиусом, короткой режущей частью,
6-ти зубая, для закалённый сталей

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				





Тип1



Тип2

3 ≤D1 ≤12				
0 - 0.02				
D4=6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

Концевая фреза с 6 канавками, с покрытием IMPACT MIRACLE для сильно закаленных материалов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFSDRBD0300R030	3	0.3	3	9	2.9	45	6	6	●	1
D0400R030	4	0.3	4	12	3.9	45	6	6	●	1
D0500R030	5	0.3	5	15	4.9	50	6	6	●	1
D0600R030	6	0.3	6	18	5.85	50	6	6	●	2
D0600R050	6	0.5	6	18	5.85	50	6	6	●	2
D0600R100	6	1	6	18	5.85	50	6	6	●	2
D0800R030	8	0.3	8	24	7.85	60	8	6	●	2
D0800R050	8	0.5	8	24	7.85	60	8	6	●	2
D0800R100	8	1	8	24	7.85	60	8	6	●	2
D1000R050	10	0.5	10	30	9.7	70	10	6	●	2
D1000R100	10	1	10	30	9.7	70	10	6	●	2
D1200R050	12	0.5	12	36	11.7	75	12	6	●	2
D1200R100	12	1	12	36	11.7	75	12	6	●	2

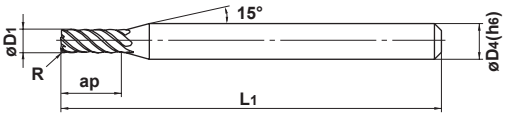
● : Есть на складе.

VFMDRB

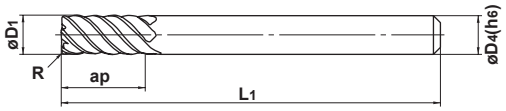
С угловым радиусом, средней режущей частью,
6-ти зубая, для закалённый сталей

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				

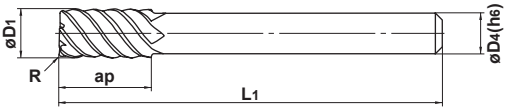




Тип1



Тип2



Тип3

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
D4=6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Концевая фреза с угловым радиусом, с 6 канавками, с покрытием IMPACT MIRACLE для сильно закаленных материалов.

Единицы : мм

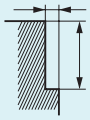
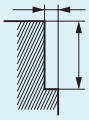
Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VFMDRBD0300R030	3	0.3	10	60	6	6	●	1
D0400R030	4	0.3	12	60	6	6	●	1
D0500R030	5	0.3	15	60	6	6	●	1
D0600R030	6	0.3	15	60	6	6	●	2
D0600R050	6	0.5	15	60	6	6	●	2
D0600R100	6	1	15	60	6	6	●	2
D0800R030	8	0.3	20	75	8	6	●	2
D0800R050	8	0.5	20	75	8	6	●	2
D0800R100	8	1	20	75	8	6	●	2
D1000R030	10	0.3	25	80	10	6	●	2
D1000R050	10	0.5	25	80	10	6	●	2
D1000R100	10	1	25	80	10	6	●	2
D1200R050	12	0.5	30	100	12	6	●	2
D1200R100	12	1	30	100	12	6	●	2
D1600R100	16	1	40	110	16	6	●	2
D1600R150	16	1.5	40	110	16	6	●	2
D1800R100	18	1	40	120	16	6	●	3
D1800R150	18	1.5	40	120	16	6	●	3
D2000R100	20	1	45	125	20	6	●	2
D2000R150	20	1.5	45	125	20	6	●	2
D2000R200	20	2	45	125	20	6	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ IMPACT MIRACLE

VFSDRB
С угловым радиусом, короткой режущей частью, 6-ти зубая, для закалённый сталей

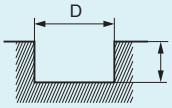
VFMDRB
С угловым радиусом, средней режущей частью, 6-ти зубая, для закалённый сталей

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12			Закалённая сталь (62—70HRC) 070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
1	40000	1200	0.05	40000	800	0.03	32000	500	0.02
2	40000	2000	0.1	24000	1000	0.05	16000	600	0.05
3	32000	3800	0.2	16000	1900	0.1	11000	1200	0.05
4	24000	4400	0.2	12000	2200	0.1	8000	1300	0.05
6	16000	5800	0.3	8000	2900	0.2	5300	1800	0.1
8	12000	5800	0.4	6000	2900	0.2	4000	1800	0.1
10	9600	5800	0.5	4800	2900	0.3	3200	1800	0.2
12	8000	4800	0.6	4000	2400	0.3	2700	1500	0.2
16	6000	3600	0.8	3000	1800	0.5	2000	1100	0.3
20	4800	2900	1.0	2400	1400	0.5	1600	880	0.3
25	3800	2300	1.0	1900	1100	0.5	1300	720	0.3
Глубина резания	 смотрите выше Перечень глубин резания. ≤1.5D			 смотрите выше Перечень глубин резания. ≤1.0D					

D : Диам.

Обработка пазов инструментом малого диаметра

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
1	15000	300	0.1	9500	110	0.05
2	8000	320	0.2	4800	190	0.1
Глубина резания	 D смотрите выше Перечень глубин резания.					

D : Диам.

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

MIRACLE SIGMA

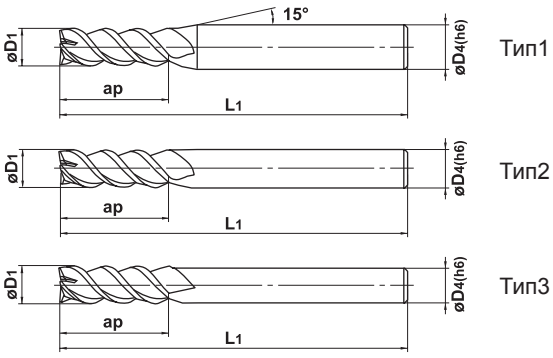
VQMHZV

Концевая фреза, средняя длина режущей части, трехзубая для плунжерного фрезерования и обработки пазов

UWC VQ 42° 43.5° 45°

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





h6

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

- Трехзубая концевая фреза для плунжерного фрезерования обработки пазов.
- Отличается переменным углом спирали для снижения вибрации.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHZVD0100	1	2	45	4	3	●	1
D0110	1.1	2.2	45	4	3	●	1
D0120	1.2	2.4	45	4	3	●	1
D0130	1.3	2.6	45	4	3	●	1
D0140	1.4	2.8	45	4	3	●	1
D0150	1.5	3	45	4	3	●	1
D0160	1.6	3.2	45	4	3	●	1
D0170	1.7	3.4	45	4	3	●	1
D0180	1.8	3.6	45	4	3	●	1
D0190	1.9	3.8	45	4	3	●	1
D0200	2	4	50	6	3	●	1
D0210	2.1	4.2	50	6	3	●	1
D0220	2.2	4.4	50	6	3	●	1
D0230	2.3	4.6	50	6	3	●	1
D0240	2.4	4.8	50	6	3	●	1
D0250	2.5	5	50	6	3	●	1
D0260	2.6	5.2	50	6	3	●	1
D0270	2.7	5.4	50	6	3	●	1
D0280	2.8	5.6	50	6	3	●	1
D0290	2.9	5.8	50	6	3	●	1
D0300	3	6	50	6	3	●	1
D0310	3.1	7	50	6	3	●	1
D0320	3.2	7	50	6	3	●	1
D0330	3.3	7	50	6	3	●	1
D0340	3.4	7	50	6	3	●	1
D0350	3.5	8	50	6	3	●	1
D0360	3.6	8	50	6	3	●	1
D0370	3.7	8	50	6	3	●	1
D0380	3.8	8	50	6	3	●	1
D0390	3.9	8	50	6	3	●	1
D0400	4	8	50	6	3	●	1
D0450	4.5	10	50	6	3	●	1
D0500	5	10	50	6	3	●	1
D0550	5.5	13	50	6	3	●	1

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQMHZV

Концевая фреза, средняя длина режущей части, трехзубая для плунжерного фрезерования и обработки пазов

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHZVD0600	6	13	60	6	3	●	2
D0650	6.5	16	60	8	3	●	1
D0700	7	16	60	8	3	●	1
D0750	7.5	16	60	8	3	●	1
D0800	8	19	70	8	3	●	2
D0850	8.5	19	70	10	3	●	1
D0900	9	19	70	10	3	●	1
D0950	9.5	19	70	10	3	●	1
D1000	10	22	80	10	3	●	2
D1100	11	22	80	12	3	●	1
D1200	12	26	90	12	3	●	2
D1300	13	26	90	12	3	●	3
D1400	14	26	90	12	3	●	3
D1500	15.0	26	110	16	3	●	1
D1600	16	30	110	16	3	●	2
D2000	20	32	140	20	3	●	2

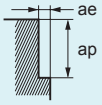
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

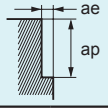
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	100	32000	720	1.5	0.2	80	25000	530	1.5	0.2	60	19000	430	1.5	0.2	50	16000	340	1.5	0.1
1.5	130	28000	1300	2.2	0.3	100	21000	630	2.2	0.3	85	18000	540	2.2	0.3	65	14000	420	2.2	0.1
2	150	24000	1800	3	0.6	120	19000	860	3	0.6	100	16000	620	3	0.6	75	12000	540	3	0.4
3	150	16000	1900	4.5	0.9	120	13000	940	4.5	0.9	100	11000	660	4.5	0.9	75	8000	580	4.5	0.6
4	150	12000	2000	6	1.2	120	9500	940	6	1.2	100	8000	670	6	1.2	75	6000	590	6	0.8
5	150	9500	1900	7.5	1.5	120	7600	960	7.5	1.5	100	6400	670	7.5	1.5	75	4800	600	7.5	1
6	150	8000	1900	9	1.8	120	6400	960	9	1.8	100	5300	830	9	1.8	75	4000	600	9	1.2
8	150	6000	1900	12	2.4	120	4800	1000	12	2.4	100	4000	900	12	2.4	75	3000	630	12	1.6
10	150	4800	1700	15	3	120	3800	910	15	3	100	3200	960	15	3	75	2400	580	15	2
12	150	4000	1400	18	3.6	120	3200	860	18	3.6	100	2700	890	18	3.6	75	2000	540	18	2.4
16	150	3000	1200	24	4.8	120	2400	720	24	4.8	100	2000	720	24	4.8	75	1500	450	24	3.2
20	150	2400	970	30	6	120	1900	570	30	6	100	1600	580	30	6	75	1200	360	30	4
Глубина резания																				

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	100	32000	480	1.5	0.2	80	25000	350	1.5	0.2	60	19000	280	1.5	0.2	50	16000	220	1.5	0.1
1.5	120	25000	740	2.2	0.3	100	21000	420	2.2	0.3	80	17000	340	2.2	0.3	65	14000	280	2.2	0.1
2	120	19000	940	3	0.6	100	16000	480	3	0.6	80	13000	330	3	0.6	70	11000	330	3	0.4
3	120	13000	1000	4.5	0.9	100	11000	520	4.5	0.9	80	8500	340	4.5	0.9	70	7400	350	4.5	0.6
4	120	9500	1000	6	1.2	100	8000	520	6	1.2	80	6400	350	6	1.2	70	5600	370	6	0.8
5	120	7600	980	7.5	1.5	100	6400	530	7.5	1.5	80	5100	350	7.5	1.5	70	4500	370	7.5	1
6	120	6400	1000	9	1.8	100	5300	520	9	1.8	80	4200	290	9	1.8	70	3700	370	9	1.2
8	120	4800	1000	12	2.4	100	4000	550	12	2.4	80	3200	310	12	2.4	70	2800	390	12	1.6
10	120	3800	900	15	3	100	3200	510	15	3	80	2500	500	15	3	70	2200	350	15	2
12	120	3200	760	18	3.6	100	2700	480	18	3.6	80	2100	460	18	3.6	70	1900	340	18	2.4
16	120	2400	640	24	4.8	100	2000	400	24	4.8	80	1600	250	24	4.8	70	1400	280	24	3.2
20	120	1900	510	30	6	100	1600	320	30	6	80	1300	200	30	6	70	1100	220	30	4
Глубина резания																				

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

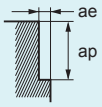
VQMHZV

Концевая фреза, средняя длина режущей части, трехзубая для плунжерного фрезерования и обработки пазов

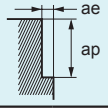
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемой детали и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.
При недостаточной жесткости станка и обрабатываемой детали и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	120	38000	860	1.5	0.2	40	13000	160	1.5	0.05
1.5	150	32000	1400	2.2	0.3	40	8500	170	2.2	0.08
2	180	29000	2200	3	0.6	40	6400	170	3	0.2
3	180	19000	2300	4.5	0.9	40	4200	180	4.5	0.3
4	180	14000	2300	6	1.2	40	3200	180	6	0.4
5	180	11000	2100	7.5	1.5	40	2500	180	7.5	0.5
6	180	9500	2300	9	1.8	40	2100	190	9	0.6
8	180	7200	2300	12	2.4	40	1600	190	12	0.8
10	180	5700	2100	15	3	40	1300	220	15	1
12	180	4800	1700	18	3.6	40	1100	210	18	1.2
16	180	3600	1500	24	4.8	40	800	150	24	1.6
20	180	2900	1200	30	6	40	640	120	30	2
Глубина резания										

Общие условия резания

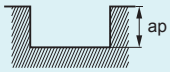
Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
1	120	38000	560	1.5	0.2	30	9500	75	1.5	0.05
1.5	140	30000	890	2.2	0.3	30	6400	82	2.2	0.07
2	140	22000	1100	3	0.6	30	4800	86	3	0.2
3	140	15000	1200	4.5	0.9	30	3200	89	4.5	0.3
4	140	11000	1200	6	1.2	30	2400	90	6	0.4
5	140	8900	1100	7.5	1.5	30	1900	90	7.5	0.5
6	140	7400	1200	9	1.8	30	1600	95	9	0.6
8	140	5600	1200	12	2.4	30	1200	95	12	0.8
10	140	4500	1100	15	3	30	950	110	15	1
12	140	3700	880	18	3.6	30	800	100	18	1.2
16	140	2800	750	24	4.8	30	600	76	24	1.6
20	140	2200	590	30	6	30	480	61	30	2
Глубина резания										

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективная обработка нержавеющей стали, титановых сплавов, жаропрочных сплавов и т.д. может быть достигнута с использованием эмульсии.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

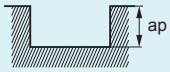
Обработка пазов

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.При недостаточной жесткости машины и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
1	100	32000	380	0.5	80	25000	150	0.5	60	19000	100	0.5	45	14000	80	0.3	120	38000	460	0.5	30	9500	60	0.2
1.5	130	28000	590	0.7	100	21000	250	0.7	85	18000	220	0.7	60	12000	140	0.4	150	32000	670	0.7	30	6400	80	0.3
2	150	24000	940	2	120	19000	460	2	100	16000	480	2	60	9500	230	1	180	29000	1100	2	30	4800	100	0.6
3	150	16000	1100	3	120	13000	550	3	100	11000	500	3	60	6400	270	1.5	180	19000	1300	3	30	3200	120	0.9
4	150	12000	1400	4	120	9500	680	4	100	8000	530	4	60	4800	350	2	180	14000	1700	4	30	2400	130	1.2
5	150	9500	1400	5	120	7600	680	5	100	6400	540	5	60	3800	340	2.5	180	11000	1700	5	30	1900	130	1.5
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6
16	150	3000	810	12	120	2400	500	12.5	100	2000	480	12	60	1200	250	8	180	3600	970	12	30	600	120	4.8
20	150	2400	650	12	120	1900	400	12	100	1600	380	12	60	950	200	10	180	2900	780	12	30	480	90	6
Глубина резания																								

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
1	100	32000	250	0.5	80	25000	99	0.5	60	19000	80	0.5	45	14000	60	0.3	120	38000	300	0.5	25	8000	30	0.2
1.5	100	21000	290	0.7	80	17000	130	0.7	60	13000	100	0.7	50	11000	87	0.4	120	25000	350	0.7	25	5300	40	0.3
2	100	16000	410	2	80	13000	210	2	60	9500	190	2	50	8000	130	1	120	19000	490	2	25	4000	55	0.6
3	100	11000	500	3	80	8500	240	3	60	6400	190	3	50	5300	150	1.5	120	13000	590	3	25	2700	64	0.9
4	100	8000	630	4	80	6400	300	4	60	4800	210	4	50	4000	190	2	120	9500	750	4	25	2000	70	1.2
5	100	6400	630	5	80	5100	300	5	60	3800	210	5	50	3200	190	2.5	120	7600	750	5	25	1600	71	1.5
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6
16	100	2000	360	12	80	1600	220	12	60	1200	190	12	50	990	140	8	120	2400	430	12	25	500	63	4.8
20	100	1600	290	12	80	1300	180	12	60	950	150	12	50	800	110	10	120	1900	340	12	25	400	50	6
Глубина резания																								

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

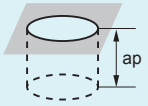
VQMHZV

Концевая фреза, средняя длина режущей части, трехзубая для плунжерного фрезерования и обработки пазов

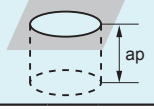
Плунжерное фрезерование

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы				
Диаметр (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)
1	65	20000	160	0.5	0.1	50	16000	100	0.5	0.1	50	16000	50	0.5	0.05	30	9500	30	0.5	0.05	75	24000	190	0.5	0.1
1.5	85	18000	270	0.7	0.3	61	13000	120	0.7	0.3	61	13000	80	0.7	0.1	35	7400	40	0.7	0.1	99	21000	320	0.7	0.3
2	100	16000	480	2	0.5	69	11000	200	2	0.4	60	9500	90	1	0.1	40	6400	60	1	0.1	119	19000	570	2	0.5
3	100	11000	660	3	1	70	7400	270	3	0.6	60	6400	100	1.5	0.2	40	4200	60	1.5	0.2	123	13000	780	3	0.9
4	100	8000	800	4	2	70	5600	340	4	0.8	60	4800	100	2	0.4	40	3200	60	2	0.4	119	9500	950	4	2
5	100	6400	960	5	2.5	71	4500	410	5	1	60	3800	100	2.5	0.5	39	2500	60	2.5	0.5	119	7600	1100	5	2.5
6	100	5300	950	6	3	70	3700	440	6	1.2	60	3200	100	3	0.6	40	2100	60	3	0.6	121	6400	1200	6	3
8	100	4000	720	8	4	70	2800	340	8	1.6	60	2400	70	4	0.6	40	1600	50	4	0.6	121	4800	860	8	4
10	100	3200	580	10	5	69	2200	260	10	2.5	60	1900	60	5	0.6	41	1300	40	5	0.6	119	3800	680	10	5
12	100	2700	490	12	5	72	1900	230	12	3	60	1600	50	6	0.6	41	1100	30	6	0.6	121	3200	580	12	5
16	100	2000	360	16	5	70	1400	170	16	4	60	1200	40	8	0.6	40	800	20	8	0.6	121	2400	430	16	5
20	100	1600	290	20	5	69	1100	130	20	5	60	950	30	10	0.6	40	640	20	10	0.6	119	1900	340	20	5
Глубина резания																									

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы				
Диаметр (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)
1	65	20000	160	0.5	0.05	50	16000	100	0.5	0.05	50	16000	50	0.5	0.05	30	9500	30	0.5	0.05	75	24000	190	0.5	0.05
1.5	85	18000	270	0.7	0.1	60	13000	120	0.7	0.1	60	13000	80	0.7	0.05	35	7400	40	0.7	0.05	100	21000	320	0.7	0.1
2	100	16000	480	2	0.2	70	11000	200	2	0.2	60	9500	90	1	0.05	40	6400	60	1	0.05	120	19000	570	2	0.2
3	100	11000	660	3	0.3	70	7400	270	3	0.3	60	6400	100	1.5	0.1	40	4200	60	1.5	0.1	120	13000	780	3	0.3
4	100	8000	800	4	0.4	70	5600	340	4	0.4	60	4800	100	2	0.2	40	3200	60	2	0.2	120	9500	950	4	0.4
5	100	6400	960	5	0.5	70	4500	410	5	0.5	60	3800	100	2.5	0.2	40	2500	60	2.5	0.2	120	7600	1100	5	0.5
6	100	5300	950	6	0.6	70	3700	440	6	0.6	60	3200	100	3	0.3	40	2100	60	3	0.3	120	6400	1200	6	0.6
8	100	4000	720	8	0.7	70	2800	340	8	0.7	60	2400	70	4	0.3	40	1600	50	4	0.3	120	4800	860	8	0.7
10	100	3200	580	10	0.7	70	2200	260	10	0.7	60	1900	60	5	0.3	40	1300	40	5	0.3	120	3800	680	10	0.7
12	100	2700	490	12	0.7	70	1900	230	12	0.7	60	1600	50	6	0.3	40	1100	30	6	0.3	120	3200	580	12	0.7
16	100	2000	360	16	0.7	70	1400	170	16	0.7	60	1200	40	8	0.3	40	800	20	8	0.3	120	2400	430	16	0.7
20	100	1600	290	20	0.7	70	1100	130	20	0.7	60	950	30	10	0.3	40	640	20	10	0.3	120	1900	340	20	0.7
Глубина резания																									

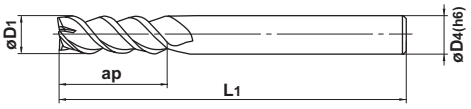
1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.

VQMHZVOH NEW

Концевая фреза, средняя длина режущей части, трехзубая для плунжерного фрезерования и обработки пазов с внутренней подачей СОЖ

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

D1≤12	D1=16			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

- Трехзубая концевая фреза для плунжерного фрезерования и обработки пазов.
- Внутренняя подача СОЖ для высокоэффективного плунжерного фрезерования и обработки карманов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHZVOHD0600	6	13	60	6	3	●	1
D0800	8	19	70	8	3	●	1
D1000	10	22	80	10	3	●	1
D1200	12	26	90	12	3	●	1
D1600	16	30	110	16	3	●	1

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQMHZVOH NEW

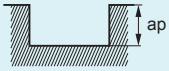
Концевая фреза, средняя длина режущей части, трехзубая для сверления и обработки пазов с внутренней подачей СОЖ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

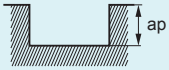
Обработка пазов

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания. При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6
16	150	3000	810	12	120	2400	500	12	100	2000	480	12	60	1200	250	8	180	3600	970	12	30	600	120	4.8
Глубина резания																								

Общие условия резания

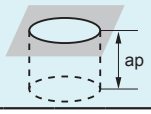
Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6
16	100	2000	360	12	80	1600	220	12	60	1200	190	12	50	990	140	8	120	2400	430	12	25	500	63	4.8
Глубина резания																								

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

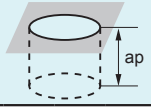
Плунжерное фрезерование

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания. При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы				
Обрабатываемый материал	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)
6	100	5300	950	9	3	70	3700	440	9	1.2	60	3200	100	6	0.6	40	2100	60	6	0.6	120	6400	1200	9	3
8	100	4000	720	12	4	70	2800	340	12	1.6	60	2400	70	8	0.6	40	1600	50	8	0.6	120	4800	860	12	4
10	100	3200	580	15	5	70	2200	260	15	2.5	60	1900	60	10	0.6	40	1300	40	10	0.6	120	3800	680	15	5
12	100	2700	490	18	5	70	1900	230	18	3	60	1600	50	12	0.6	40	1100	30	12	0.6	120	3200	580	18	5
16	100	2000	360	24	5	70	1400	170	24	4	60	1200	40	16	0.6	40	800	20	16	0.6	120	2400	430	24	5
Глубина резания																									

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы				
Обрабатываемый материал	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Шаг (мм)
6	100	5300	950	9	0.6	70	3700	440	9	0.6	60	3200	100	6	0.3	40	2100	60	6	0.3	120	6400	1200	9	0.6
8	100	4000	720	12	0.7	70	2800	340	12	0.7	60	2400	70	8	0.3	40	1600	50	8	0.3	120	4800	860	12	0.7
10	100	3200	580	15	0.75	70	2200	260	15	0.75	60	1900	60	10	0.3	40	1300	40	10	0.3	120	3800	680	15	0.75
12	100	2700	490	18	0.75	70	1900	230	18	0.75	60	1600	50	12	0.3	40	1100	30	12	0.3	120	3200	580	18	0.75
16	100	2000	360	24	0.75	70	1400	170	24	0.75	60	1200	40	16	0.3	40	800	20	16	0.3	120	2400	430	24	0.75
Глубина резания																									

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.

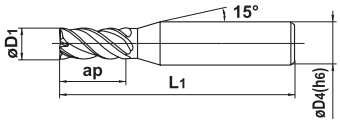
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQMHV

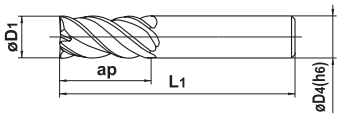
Концевая фреза, средняя длина режущей части, четырехзубая, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	

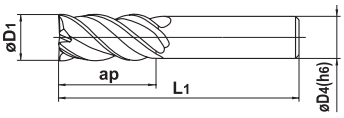




Тип1



Тип2



Тип3

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4≤D4≤6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	20≤D4≤25	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

Концевые фрезы VQ с антивибрационной геометрией для обеспечения стабильной работы с труднообрабатываемыми материалами и ,большим вылетом.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHVD0200	2	4	45	4	4	●	1
D0250	2.5	5	45	4	4	●	1
D0300	3	8	45	6	4	●	1
D0350	3.5	8	45	6	4	●	1
D0400	4	11	45	6	4	●	1
D0500	5	13	50	6	4	●	1
D0600	6	13	50	6	4	●	2
D0700	7	19	60	8	4	●	1
D0800	8	19	60	8	4	●	2
D0900	9	22	70	10	4	●	1
NEW D0900S08	9	22	75	8	4	●	3
D1000	10	22	70	10	4	●	2
NEW D1000S08	10	22	100	8	4	●	3
D1100	11	26	75	12	4	●	1
NEW D1100S10	11	26	100	10	4	●	3
D1200	12	26	75	12	4	●	2
NEW D1200S10	12	26	110	10	4	●	3
D1300	13	26	75	12	4	●	3
NEW D1300S12	13	26	110	12	4	●	3
D1400	14	30	90	16	4	●	1
NEW D1400S12	14	32	130	12	4	●	3
D1600	16	35	90	16	4	●	2
D1800	18	40	100	16	4	●	3
NEW D1800S16	18	42	150	16	4	●	3
D2000	20	45	110	20	4	●	2
D2500	25	55	125	25	4	●	2

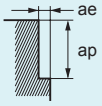
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

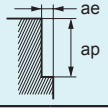
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания. При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	150	24000	2400	3	0.6	120	19000	1100	3	0.6	100	16000	830	3	0.6	75	12000	720	3	0.4
3	150	16000	2600	4.5	0.9	120	13000	1200	4.5	0.9	100	11000	880	4.5	0.9	75	8000	770	4.5	0.6
4	150	12000	2600	6	1.2	120	9500	1300	6	1.2	100	8000	900	6	1.2	75	6000	790	6	0.8
5	150	9500	2500	7.5	1.5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	900	7.5	1.5	75	4800	810	7.5	1
6	150	8000	2600	9	1.8	120	6400	1300	9	1.8	100	5300	1100	9	1.8	75	4000	800	9	1.2
8	150	6000	2500	12	2.4	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	1200	12	2.4	75	3000	840	12	1.6
10	150	4800	2300	15	3	120	3800	1200	15	3	100	3200	1300	15	3	75	2400	770	15	2
12	150	4000	1900	18	3.6	120	3200	1200	18	3.6	100	2700	1200	18	3.6	75	2000	720	18	2.4
16	150	3000	1600	24	4.8	120	2400	960	24	4.8	100	2000	960	24	4.8	75	1500	600	24	3.2
20	150	2400	1300	30	6	120	1900	760	30	6	100	1600	770	30	6	75	1200	480	30	4
25	150	1900	1100	37	7.5	120	1500	600	37	7.5	100	1300	620	37	7.5	75	950	380	37	5
Глубина резания																				

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	120	19000	1300	3	0.6	100	16000	630	3	0.6	80	13000	450	1.5	0.2	70	11000	440	3	0.4
3	120	13000	1400	4.5	0.9	100	11000	700	4.5	0.9	80	8500	450	2.25	0.3	70	7400	470	4.5	0.6
4	120	9500	1400	6	1.2	100	8000	700	6	1.2	80	6400	470	3	0.6	70	5600	490	6	0.8
5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	710	7.5	1.5	80	5100	470	4.5	0.9	70	4500	500	7.5	1
6	120	6400	1400	9	1.8	100	5300	700	9	1.8	80	4200	580	6	1.2	70	3700	490	9	1.2
8	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	740	12	2.4	80	3200	630	7.5	1.5	70	2800	520	12	1.6
10	120	3800	1200	15	3	100	3200	680	15	3	80	2500	660	9	1.8	70	2200	460	15	2
12	120	3200	1000	18	3.6	100	2700	640	18	3.6	80	2100	610	12	2.4	70	1900	450	18	2.4
16	120	2400	860	24	4.8	100	2000	530	24	4.8	80	1600	510	15	3	70	1400	370	24	3.2
20	120	1900	680	30	6	100	1600	420	30	6	80	1300	410	18	3.6	70	1100	290	30	4
25	120	1500	390	37.5	7.5	100	1300	340	37.5	7.5	80	1000	210	24	4.8	70	890	230	37.5	5
Глубина резания																				

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием. При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

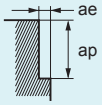
VQMHV

Концевая фреза, средняя длина режущей части, четырехзубая, переменный угол спирали

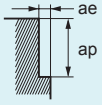
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания. При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	180	29000	2900	3	0.6	40	6400	230	3	0.2
3	180	19000	3000	4.5	0.9	40	4200	240	4.5	0.3
4	180	14000	3100	6	1.2	40	3200	240	6	0.4
5	180	11000	2900	7.5	1.5	40	2500	240	7.5	0.5
6	180	9500	3000	9	1.8	40	2100	250	9	0.6
8	180	7200	3000	12	2.4	40	1600	260	12	0.8
10	180	5700	2700	15	3	40	1300	290	15	1
12	180	4800	2300	18	3.6	40	1100	280	18	1.2
16	180	3600	1900	24	4.8	40	800	200	24	1.6
20	180	2900	1600	30	6	40	640	160	30	2
25	180	2300	1300	37	7.5	40	510	130	37.5	2.5
Глубина резания										

Общие условия резания

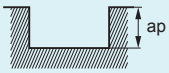
Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	140	22000	1500	3	0.6	30	4800	110	3	0.2
3	140	15000	1600	4.5	0.9	30	3200	120	4.5	0.3
4	140	11000	1600	6	1.2	30	2400	120	6	0.4
5	140	8900	1500	7.5	1.5	30	1900	120	7.5	0.5
6	140	7400	1600	9	1.8	30	1600	130	9	0.6
8	140	5600	1600	12	2.4	30	1200	130	12	0.8
10	140	4500	1400	15	3	30	950	140	15	1
12	140	3700	1200	18	3.6	30	800	140	18	1.2
16	140	2800	1000	24	4.8	30	600	100	24	1.6
20	140	2200	780	30	6	30	480	81	30	2
25	140	1800	670	37.5	7.5	30	380	64	37.5	2.5
Глубина резания										

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

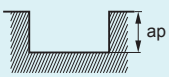
Обработка пазов

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.
При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
2	150	24000	1200	2	120	19000	610	2	100	16000	640	2	60	9500	300	1	180	29000	1500	2	30	4800	130	0.6
3	150	16000	1500	3	120	13000	730	3	100	11000	660	3	60	6400	360	1.5	180	19000	1700	3	30	3200	150	0.9
4	150	12000	1900	4	120	9500	910	4	100	8000	700	4	60	4800	460	2	180	14000	2200	4	30	2400	170	1.2
5	150	9500	1900	5	120	7600	910	5	100	6400	720	5	60	3800	460	2.5	180	11000	2200	5	30	1900	170	1.5
6	150	8000	1900	6	120	6400	1000	6	100	5300	740	6	60	3200	510	3	180	9500	2300	6	30	1600	180	1.8
8	150	6000	1700	8	120	4800	960	8	100	4000	800	8	60	2400	480	4	180	7200	2000	8	30	1200	190	2.4
10	150	4800	1500	10	120	3800	840	10	100	3200	900	10	60	1900	420	5	180	5700	1800	10	30	950	210	3
12	150	4000	1300	12	120	3200	770	12	100	2700	860	12	60	1600	380	6	180	4800	1500	12	30	800	200	3.6
16	150	3000	1100	12	120	2400	670	12	100	2000	640	12	60	1200	340	8	180	3600	1300	12	30	600	150	4.8
20	150	2400	860	12	120	1900	530	12	100	1600	510	12	60	950	270	10	180	2900	1000	12	30	480	120	6
25	150	1900	760	12	120	1500	420	12	100	1300	420	12	60	760	210	12	180	2300	920	12	30	380	100	7.5
Глубина резания																								

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
2	100	16000	550	2	80	13000	270	2	60	9500	250	2	50	8000	170	1	120	19000	650	2	25	4000	74	0.6
3	100	11000	670	3	80	8500	310	3	60	6400	250	3	50	5300	200	1.5	120	13000	790	3	25	2700	86	0.9
4	100	8000	840	4	80	6400	410	4	60	4800	280	4	50	4000	250	2	120	9500	1000	4	25	2000	93	1.2
5	100	6400	840	5	80	5100	400	5	60	3800	280	5	50	3200	250	2.5	120	7600	1000	5	25	1600	95	1.5
6	100	5300	840	6	80	4200	440	6	60	3200	300	6	50	2700	290	3	120	6400	1000	6	25	1300	96	1.8
8	100	4000	740	8	80	3200	420	8	60	2400	320	8	50	2000	260	4	120	4800	890	8	25	990	100	2.4
10	100	3200	680	10	80	2500	360	10	60	1900	350	10	50	1600	230	5	120	3800	800	10	25	800	120	3
12	100	2700	570	12	80	2100	330	12	60	1600	340	12	50	1300	210	6	120	3200	680	12	25	660	110	3.6
16	100	2000	480	12	80	1600	300	12	60	1200	250	12	50	990	180	8	120	2400	570	12	25	500	84	4.8
20	100	1600	380	12	80	1300	240	12	60	950	200	12	50	800	150	10	120	1900	450	12	25	400	68	6
25	100	1300	340	12	80	1000	180	12	60	760	160	12	50	640	120	12	120	1500	400	12	25	320	50	7.5
Глубина резания																								

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

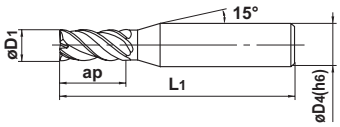
VQJHV NEW

Концевая фреза, полудлинная длина режущей части, четырехзубая, переменный угол спирали

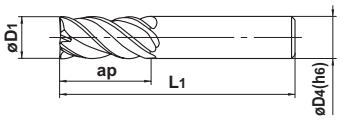
UWC VQ 38° 40° D1≤6 37.5° 40° D1<6

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1



Тип 2

D1≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

Концевые фрезы VQ с антивибрационной геометрией для обеспечения стабильной работы с труднообрабатываемыми материалами и длинным вылетом.

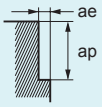
Единицы : мм

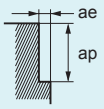
Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQJHVD0200	2	8	60	6	4	●	1
D0250	2.5	10	60	6	4	●	1
D0300	3	12	60	6	4	●	1
D0350	3.5	14	60	6	4	●	1
D0400	4	16	60	6	4	●	1
D0450	4.5	18	60	6	4	●	1
D0500	5	20	60	6	4	●	1
D0600	6	24	60	6	4	●	2
D0700	7	25	80	8	4	●	1
D0800	8	28	80	8	4	●	2
D0900	9	32	90	10	4	●	1
D1000	10	35	90	10	4	●	2
D1200	12	40	100	12	4	●	2
D1600	16	55	125	16	4	●	2
D2000	20	70	140	20	4	●	2

● : **Есть на складе.**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступа

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	130	21000	700	5	0.2	130	16000	510	5	0.2	80	13000	390	5	0.1	75	12000	360	5	0.1
3	130	14000	960	7.5	0.3	130	11000	680	7.5	0.3	80	8500	490	7.5	0.15	75	8000	460	7.5	0.15
4	130	10000	1000	10	0.4	130	8000	690	10	0.4	80	6400	540	10	0.2	75	6000	510	10	0.2
5	130	8300	1100	12.5	0.5	130	6400	730	12.5	0.5	80	5100	570	12.5	0.25	75	4800	540	12.5	0.25
6	130	6900	1200	15	0.6	130	5300	810	15	0.6	80	4200	630	15	0.3	75	4000	600	15	0.3
8	130	5200	1200	20	0.8	130	4000	840	20	0.8	80	3200	640	20	0.4	75	3000	600	20	0.4
10	130	4100	1100	25	1	130	3200	810	25	1	80	2500	590	25	0.5	75	2400	570	25	0.5
12	130	3400	1100	30	1.2	130	2700	780	30	1.2	80	2100	550	30	0.6	75	2000	520	30	0.6
16	130	2600	920	40	1.6	130	2000	640	40	1.6	80	1600	450	40	0.8	75	1500	420	40	0.8
20	130	2100	820	50	2	130	1600	570	50	2	80	1300	420	50	1	75	1200	390	50	1
16	150	3000	1200	24	4.8	120	2400	720	24	4.8	100	2000	720	24	4.8	75	1500	450	24	3.2
20	150	2400	970	30	6	120	1900	570	30	6	100	1600	580	30	6	75	1200	360	30	4
Глубина резания																				

Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	160	25000	830	5	0.2	40	6400	90	5	0.04
3	160	17000	1200	7.5	0.3	40	4200	130	7.5	0.06
4	160	13000	1300	10	0.4	40	3200	190	10	0.08
5	160	10000	1300	12.5	0.5	40	2500	180	12.5	0.1
6	160	8500	1500	15	0.6	40	2100	180	15	0.12
8	160	6400	1500	20	0.8	40	1600	170	20	0.16
10	160	5100	1300	25	1	40	1300	170	25	0.2
12	160	4200	1300	30	1.2	40	1100	140	30	0.24
16	160	3200	1100	40	1.6	40	800	110	40	0.32
20	160	2500	970	50	2	40	640	80	50	0.4
16	150	3000	1200	24	4.8	120	2400	720	24	4.8
20	150	2400	970	30	6	120	1900	570	30	6
Глубина резания										

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

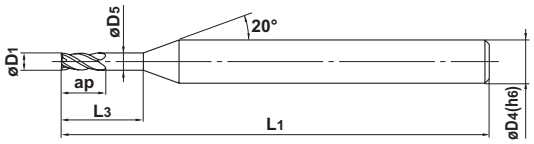
VQXL NEW

Концевая фреза, короткая длина режущей части, четырехзубая, с длинной шейкой

UWC VQ 35° D1≤0.3 D1≥0.4

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

D1≤12				
0 - 0.010				
D4=4				
0 - 0.005				

h5

Повышенная эффективность и улучшенный отвод стружки благодаря покрытию VQ.
Увеличенное количество зубьев обеспечивает высокую эффективность и больший срок службы инструмента.

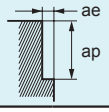
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQXLD0020N006	0.2	0.3	0.6	0.18	40	4	3	●	1
D0030N009	0.3	0.5	0.9	0.28	40	4	3	●	1
D0030N015	0.3	0.5	1.5	0.28	40	4	3	●	1
D0040N010	0.4	0.6	1	0.37	40	4	4	●	1
D0040N018	0.4	0.6	1.8	0.37	40	4	4	●	1
D0050N015	0.5	0.7	1.5	0.46	40	4	4	●	1
D0050N025	0.5	0.7	2.5	0.46	40	4	4	●	1
D0050N030	0.5	0.7	3	0.46	40	4	4	●	1
D0060N030	0.6	0.9	3	0.57	40	4	4	●	1
D0070N035	0.7	1	3.5	0.67	40	4	4	●	1
D0080N024	0.8	1.2	2.4	0.77	40	4	4	●	1
D0080N030	0.8	1.2	3	0.77	40	4	4	●	1
D0080N040	0.8	1.2	4	0.77	40	4	4	●	1
D0100N050	1	1.5	5	0.96	40	4	4	●	1

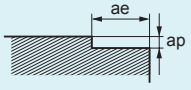
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступа

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, легированная сталь, низкоуглеродистая сталь, легированная инструментальная сталь, Аустенитная нержавеющая сталь, титановые сплавы Хромокобальтовый сплав, медь, медный сплав Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813					Жаропрочный сплав, Предварительно закаленная сталь, Закаленная сталь Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13				
Диаметр (мм)	Длина шейки (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
0.2	**0.6**	25	40000	360	0.03	0.01	20	32000	290	0.03	0.01
0.3	**0.9**	40	40000	480	0.04	0.01	20	21000	250	0.04	0.01
0.3	**1.5**	40	40000	360	0.04	0.01	20	21000	190	0.04	0.01
0.4	**1.2**	50	40000	800	0.06	0.02	20	16000	320	0.06	0.02
0.4	**2**	50	40000	560	0.06	0.02	20	16000	220	0.06	0.02
0.5	**1.5**	60	38000	910	0.07	0.02	20	13000	310	0.07	0.02
0.5	**2.5**	60	38000	610	0.07	0.02	20	13000	210	0.07	0.02
0.5	**3**	60	38000	550	0.07	0.02	20	13000	180	0.07	0.02
0.6	**3**	60	32000	640	0.09	0.03	20	10500	210	0.09	0.03
0.7	**3.5**	60	27000	650	0.11	0.03	20	9100	200	0.11	0.03
0.8	**2.4**	60	24000	960	0.12	0.04	20	8000	260	0.12	0.04
0.8	**3**	60	24000	860	0.12	0.04	20	8000	230	0.12	0.04
0.8	**4**	60	24000	670	0.12	0.04	20	8000	190	0.12	0.04
1	**5**	60	20000	800	0.15	0.05	20	6500	210	0.15	0.05
Глубина резания											

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, легированная инструментальная сталь, Аустенитная нержавеющая сталь, титановые сплавы Хромокобальтовый сплав, медь, медный сплав Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813					Жаропрочный сплав, Предварительно закаленная сталь, Закаленная сталь Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13				
Диаметр (мм)	Длина шейки (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
0.2	**0.6**	25	40000	360	0.01	≤0,2	20	32000	290	0.015	≤0,1
0.3	**0.9**	40	40000	480	0.02	≤0,3	20	21000	250	0.025	≤0,1
0.3	**1.5**	40	40000	360	0.02	≤0,3	20	21000	190	0.02	≤0,1
0.4	**1.2**	50	40000	800	0.03	≤0,4	20	16000	320	0.03	≤0,2
0.4	**2**	50	40000	560	0.02	≤0,4	20	16000	220	0.02	≤0,2
0.5	**1.5**	60	38000	910	0.04	≤0,5	20	13000	310	0.04	≤0,2
0.5	**2.5**	60	38000	610	0.03	≤0,5	20	13000	210	0.03	≤0,2
0.5	**3**	60	38000	550	0.03	≤0,5	20	13000	180	0.03	≤0,2
0.6	**3**	60	32000	640	0.03	≤0,6	20	10500	210	0.035	≤0,3
0.7	**3.5**	60	27000	640	0.03	≤0,7	20	9100	190	0.035	≤0,3
0.8	**2.4**	60	24000	960	0.06	≤0,8	20	8000	260	0.06	≤0,4
0.8	**3**	60	24000	840	0.05	≤0,8	20	8000	230	0.05	≤0,4
0.8	**4**	60	24000	670	0.04	≤0,8	20	8000	190	0.04	≤0,4
1	**5**	60	20000	800	0.05	≤1	20	6500	210	0.05	≤0,5
Глубина резания											

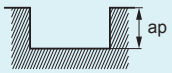
1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQXL NEW

Концевая фреза, короткая длина режущей части,
четырехзубая, с длинной шейкой

Обработка пазов

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, легированная инструментальная сталь, Аустенитная нержавеющая сталь, титановые сплавы Хромокобальтовый сплав, медь, медный сплав Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813				Жаропрочные сплавы, Предварительно закаленная сталь, Закаленная сталь Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13			
Диаметр (мм)	Длина шейки (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
0.2	**0.6**	20	30000	270	0.03	15	24000	220	0.03
0.3	**0.9**	30	30000	360	0.04	14	15000	180	0.04
0.3	**1.5**	30	30000	270	0.04	14	15000	140	0.04
0.4	**1.2**	40	30000	600	0.06	15	12000	240	0.06
0.4	**2**	40	30000	420	0.06	15	12000	170	0.06
0.5	**1.5**	45	28000	670	0.07	15	9500	230	0.07
0.5	**2.5**	45	28000	450	0.07	15	9500	150	0.07
0.5	**3**	45	28000	390	0.07	15	9500	130	0.07
0.6	**3**	45	24000	480	0.09	15	7800	160	0.09
0.7	**3.5**	45	20000	480	0.1	15	6800	140	0.1
0.8	**2.4**	45	18000	720	0.1	15	6000	190	0.1
0.8	**3**	45	18000	650	0.1	15	6000	170	0.1
0.8	**4**	45	18000	500	0.1	15	6000	140	0.1
1	**5**	45	15000	600	0.1	15	4800	150	0.1
Глубина резания									

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.

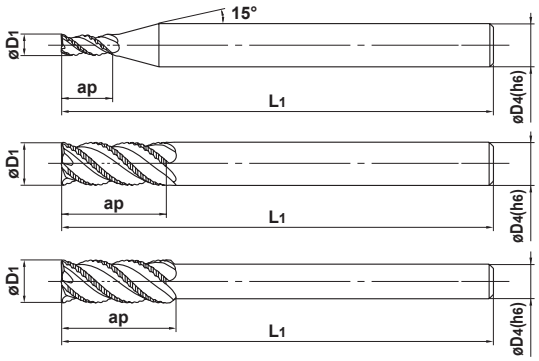
VQSVR NEW

Черновая концевая фреза, короткая длина резания, четырехзубая, с переменным углом спирали

UWC VQ 43° 44° 45° D1<8 | 43° 45° D1≥8 | D1<8 | D1≥8

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1 Тип 2 Тип 3

h6

D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

● Обеспечивает превосходное сопротивление вибрации за счет переменного угла спирали.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQSVRD0300	3	6	60	6	3	●	1
D0400	4	8	60	6	3	●	1
D0500	5	10	60	6	3	●	1
D0600	6	12	70	6	3	●	2
D0700	7	17	80	8	3	●	1
D0800	8	17	80	8	4	●	2
D0900	9	22	90	10	4	●	1
D1000S08	10	22	90	8	4	●	3
D1000	10	22	90	10	4	●	2
D1200S10	12	27	100	10	4	●	3
D1200	12	27	100	12	4	●	2
D1400	14	27	130	12	4	●	3
D1600	16	33	125	16	4	●	2
D1800	18	33	150	16	4	●	3
D2000	20	38	140	20	4	●	2

● : **Есть на складе.**

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQSVR NEW

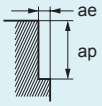
Черновая концевая фреза, короткая длина резания, четырехзубая, с переменным углом спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

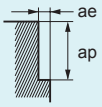
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.
При недостаточной жесткости машины и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы				
Диаметр (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)
3	150	16000	960	4.5	1.5	120	13000	640	4.5	1.5	100	11000	450	4.5	1.5	75	8000	330	4.5	0.9	180	19000	1100	4.5	1.5
4	150	12000	960	6	2	120	9500	640	6	2	100	8000	430	6	2	75	6000	330	6	1.2	180	14000	1100	6	2
5	150	9500	960	7.5	2.5	120	7600	640	7.5	2.5	100	6400	440	7.5	2.5	75	4800	330	7.5	1.5	180	11000	1100	7.5	2.5
6	150	8000	960	9	3	120	6400	680	9	3	100	5300	480	9	3	75	4000	360	9	1.8	180	9500	1100	9	3
7	150	6800	950	10.5	3.5	120	5500	730	10.5	3.5	100	4500	500	10.5	3.5	75	3400	380	10.5	2.1	180	8200	1100	10.5	3.5
8	150	6000	1100	12	4	120	4800	760	12	4	100	4000	570	12	4	75	3000	430	12	2.4	180	7200	1300	12	4
9	150	5300	1100	13.5	4.5	120	4200	760	13.5	4.5	100	3500	560	13.5	4.5	75	2700	430	13.5	2.7	180	6400	1300	13.5	4.5
10	150	4800	1100	15	5	120	3800	760	15	5	100	3200	570	15	5	75	2400	430	15	3	180	5700	1200	15	5
12	150	4000	960	18	6	120	3200	700	18	6	100	2700	540	18	6	75	2000	400	18	3.6	180	4800	1200	18	6
14	150	3400	880	21	7	120	2700	650	21	7	100	2300	510	21	7	75	1700	370	21	4.2	180	4100	1100	21	7
16	150	3000	840	24	8	120	2400	620	24	8	100	2000	500	24	8	75	1500	380	24	4.8	180	3600	1000	24	8
18	150	2700	810	27	9	120	2100	590	27	9	100	1800	500	27	9	75	1300	360	27	5.4	180	3200	960	27	9
20	150	2400	760	30	10	120	1900	560	30	10	100	1600	510	30	10	75	1200	380	30	6	180	2900	920	30	10
Глубина резания																									

Общие условия резания

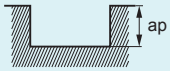
Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы				
Диаметр (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина отверстия ap (мм)	Глубина отверстия ae (мм)
3	120	13000	620	4.5	1.5	100	11000	430	4.5	1.5	80	8500	280	4.5	1.5	70	7400	240	4.5	0.9	140	15000	720	4.5	1.5
4	120	9500	610	6	2	100	8000	430	6	2	80	6400	280	6	2	70	5600	240	6	1.2	140	11000	700	6	2
5	120	7600	610	7.5	2.5	100	6400	430	7.5	2.5	80	5100	280	7.5	2.5	70	4500	250	7.5	1.5	140	8900	720	7.5	2.5
6	120	6400	610	9	3	100	5300	450	9	3	80	4200	300	9	3	70	3700	270	9	1.8	140	7400	710	9	3
7	120	5500	620	10.5	3.5	100	4500	480	10.5	3.5	80	3600	320	10.5	3.5	70	3200	290	10.5	2.1	140	6400	720	10.5	3.5
8	120	4800	670	12	4	100	4000	510	12	4	80	3200	360	12	4	70	2800	320	12	2.4	140	5600	780	12	4
9	120	4200	670	13.5	4.5	100	3500	500	13.5	4.5	80	2800	360	13.5	4.5	70	2500	320	13.5	2.7	140	5000	800	13.5	4.5
10	120	3800	670	15	5	100	3200	510	15	5	80	2500	360	15	5	70	2200	310	15	3	140	4500	790	15	5
12	120	3200	610	18	6	100	2700	470	18	6	80	2100	340	18	6	70	1900	300	18	3.6	140	3700	710	18	6
14	120	2700	560	21	7	100	2300	440	21	7	80	1800	320	21	7	70	1600	280	21	4.2	140	3200	670	21	7
16	120	2400	540	24	8	100	2000	410	24	8	80	1600	320	24	8	70	1400	280	24	4.8	140	2800	630	24	8
18	120	2100	500	27	9	100	1800	400	27	9	80	1400	310	27	9	70	1200	270	27	5.4	140	2500	600	27	9
20	120	1900	480	30	10	100	1600	380	30	10	80	1300	330	30	10	70	1100	280	30	6	140	2200	560	30	10
Глубина резания																									

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

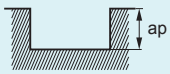
Обработка пазов

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.
При недостаточной жесткости машины и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Мягкая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
3	120	13000	720	3	100	11000	440	3	80	8500	340	3	60	6400	250	1.5	150	16000	890	3
4	120	9500	720	4	100	8000	450	4	80	6400	340	4	60	4800	250	2	150	12000	910	4
5	120	7600	720	5	100	6400	460	5	80	5100	300	5	60	3800	230	2.5	150	9500	900	5
6	120	6400	720	6	100	5300	450	6	80	4200	310	6	60	3200	240	3	150	8000	900	6
7	120	5500	770	7	100	4500	470	7	80	3600	330	7	60	2700	250	3.5	150	6800	950	7
8	120	4800	800	8	100	4000	480	8	80	3200	350	8	60	2400	260	4	150	6000	1000	8
9	120	4200	810	9	100	3500	490	9	80	2800	350	9	60	2100	260	4.5	150	5300	1000	9
10	120	3800	800	10	100	3200	520	10	80	2500	340	10	60	1900	260	5	150	4800	1000	10
12	120	3200	750	12	100	2700	480	12	80	2100	340	12	60	1600	260	6	150	4000	940	12
14	120	2700	670	14	100	2300	420	14	80	1800	300	14	60	1400	240	7	150	3400	840	14
16	120	2400	620	16	100	2000	380	16	80	1600	290	16	60	1200	220	8	150	3000	780	16
18	120	2100	570	18	100	1800	380	18	80	1400	260	18	60	1100	210	9	150	2700	730	18
20	120	1900	540	20	100	1600	350	20	80	1300	260	20	60	950	190	10	150	2400	680	20
Глубина резания																				

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Мягкая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
3	100	11000	490	3	80	8500	300	3	60	6400	200	3	50	5300	170	1.5	120	13000	580	3
4	100	8000	490	4	80	6400	310	4	60	4800	200	4	50	4000	170	2	120	9500	580	4
5	100	6400	490	5	80	5100	310	5	60	3800	180	5	50	3200	150	2.5	120	7600	580	5
6	100	5300	480	6	80	4200	300	6	60	3200	190	6	50	2700	160	3	120	6400	580	6
7	100	4500	500	7	80	3600	320	7	60	2700	200	7	50	2300	170	3.5	120	5500	620	7
8	100	4000	530	8	80	3200	330	8	60	2400	210	8	50	2000	180	4	120	4800	640	8
9	100	3500	540	9	80	2800	330	9	60	2100	210	9	50	1800	180	4.5	120	4200	650	9
10	100	3200	540	10	80	2500	330	10	60	1900	210	10	50	1600	180	5	120	3800	640	10
12	100	2700	510	12	80	2100	320	12	60	1600	210	12	50	1300	170	6	120	3200	600	12
14	100	2300	460	14	80	1800	300	14	60	1400	190	14	50	1100	150	7	120	2700	540	14
16	100	2000	410	16	80	1600	290	16	60	1200	170	16	50	990	140	8	120	2400	500	16
18	100	1800	390	18	80	1400	260	18	60	1100	170	18	50	880	130	9	120	2100	460	18
20	100	1600	360	20	80	1300	260	20	60	950	150	20	50	800	130	10	120	1900	430	20
Глубина резания																				

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

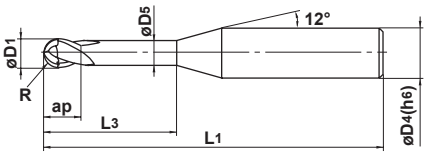
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQ4SVB NEW

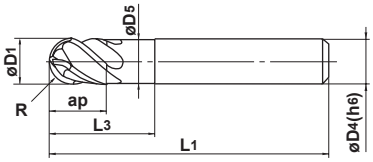
Сферическая фреза, короткая длина режущей части, четырехзубая, переменный угол спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1



Тип 2

R				
1≤R≤6				
±0.010				
D1≤12				
0 - 0.020				
D4=6	8≤D4≤10	D4=20		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- Четырехзубая сферическая концевая фреза с антивибрационной геометрией и покрытием VQ.
- Идеально подходит для чистовой обработки

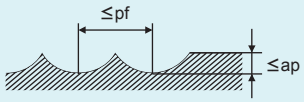
Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQ4SVBR0100	1	2	3	5	1.9	50	6	4	●	1
R0150	1.5	3	4.5	7.5	2.9	50	6	4	●	1
R0200	2	4	6	10	3.9	50	6	4	●	1
R0250	2.5	5	7.5	12.5	4.9	50	6	4	●	1
R0300	3	6	9	15	5.85	50	6	4	●	2
R0400	4	8	12	20	7.85	60	8	4	●	2
R0500	5	10	15	25	9.7	70	10	4	●	2
R0600	6	12	18	30	11.7	75	12	4	●	2

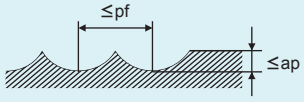
● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов (обработка канавок)

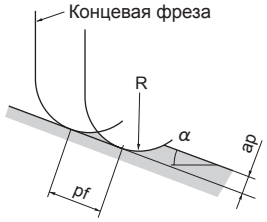
Материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь,, Малоуглеродистая сталь, Предварительно закаленная сталь Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813								Аустенитные нержавеющие стали, титановый сплав Закаленные нержавеющие стали, хромокобальтовый сплав,, Ферритные и мартенситные нержавеющие стали Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13							
R (mm)	α≤15°			α>15°			Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (mm)	α≤15°			α>15°			Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (mm)
	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)			Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)		
R 1	250	40000	8000	201	40000	8000	0.1	0.5	230	36000	6500	150	24000	2900	0.1	0.5
R 1.5	300	32000	7700	198	32000	7700	0.2	0.7	230	24000	4800	150	16000	1900	0.2	0.7
R 2	300	24000	5800	201	24000	5800	0.3	1	230	18000	4000	150	12000	1700	0.3	1
R 2.5	300	19000	5300	199	19000	5300	0.4	1.2	230	14400	3500	150	9600	1500	0.4	1.2
R 3	300	16000	4800	200	16000	4800	0.5	1.5	230	12000	3200	150	8000	1400	0.5	1.5
R 4	300	12000	4300	201	12000	4300	0.8	2	230	9000	3200	150	6000	1400	0.8	2
R 5	300	9600	4100	201	9600	4100	1	2.5	230	7200	3000	150	4800	1300	1	2.5
R 6	300	8000	4000	200	8000	4000	1.2	3	230	6000	3000	150	4000	1300	1.2	3
Глубина резания																

R:радиус

Материал	Медь, медные сплавы								Жаропрочные сплавы Inconel и т.д.							
R (mm)	α≤15°			α>15°			Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (mm)	α≤15°			α>15°			Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (mm)
	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)			Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)		
R 1	250	40000	8000	240	38000	4500	0.1	0.5	60	9600	960	40	6400	510	0.08	0.2
R 1.5	360	38000	9100	240	25000	3800	0.2	0.7	60	6400	640	40	4200	340	0.1	0.3
R 2	360	29000	7000	240	19000	3300	0.3	1	60	4800	580	40	3200	260	0.1	0.4
R 2.5	360	23000	6400	240	15000	3100	0.4	1.2	60	3800	530	39	2500	250	0.2	0.5
R 3	360	19000	5700	240	13000	2600	0.5	1.5	60	3200	500	40	2100	210	0.2	0.6
R 4	360	14000	5000	240	9600	2300	0.8	2	60	2400	430	40	1600	190	0.4	0.8
R 5	360	12000	5100	240	7700	2200	1	2.5	63	2000	420	41	1300	180	0.5	1
R 6	360	9600	4800	240	6400	2200	1.2	3	64	1700	350	41	1100	150	0.6	1.2
Глубина резания																

R:радиус

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.



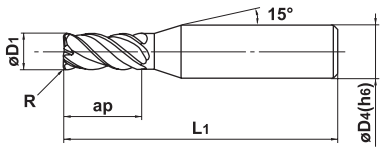
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQMHVRB

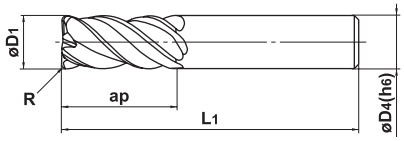
Концевая фреза с угловым радиусом, средняя длина режущей части, четырехзубая, с переменным углом спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип1



Тип2

R				
0.2 ≤R ≤6.35				
±0.015				
h6	D1 ≤12	D1>12		
	0 - 0.020	0 - 0.030		
	4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013

Концевые фрезы VQ с антивибрационной геометрией для обеспечения стабильной работы с труднообрабатываемыми материалами и большим вылетом.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHVRBD0200R020	2	0.2	4	45	4	4	●	1
D0200R030	2	0.3	4	45	4	4	●	1
D0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
D0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
D0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
D0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
D0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
D0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
D0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
D0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
D0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
D0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
D0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
D0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
D0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
D0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
D0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
D0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
D0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
D1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
D1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
D1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2
D1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
D1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
D1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
D1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
D1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
D1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
D1200R250	12	2.5	26	75	12	4	●	2
D1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2
D1600R100	16	1	35	90	16	4	●	2
D1600R150	16	1.5	35	90	16	4	●	2
D1600R200	16	2	35	90	16	4	●	2
D1600R250	16	2.5	35	90	16	4	●	2

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	R	ap	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHVRBD1600R300	16	3	35	90	16	4	●	2
D1600R400	16	4	35	90	16	4	●	2
D1600R500	16	5	35	90	16	4	●	2
D2000R100	20	1	45	110	20	4	●	2
D2000R150	20	1.5	45	110	20	4	●	2
D2000R200	20	2	45	110	20	4	●	2
D2000R250	20	2.5	45	110	20	4	●	2
D2000R300	20	3	45	110	20	4	●	2
D2000R400	20	4	45	110	20	4	●	2
D2000R500	20	5	45	110	20	4	●	2
D2000R635	20	6.35	45	110	20	4	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

VQMHVRB

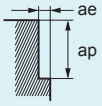
Концевая фреза с угловым радиусом, средняя длина режущей части, четырехзубая, с переменным углом спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

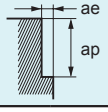
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания. При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	150	24000	2400	3	0.6	120	19000	1100	3	0.6	100	16000	830	3	0.6	75	12000	720	3	0.4
3	150	16000	2600	4.5	0.9	120	13000	1200	4.5	0.9	100	11000	880	4.5	0.9	75	8000	770	4.5	0.6
4	150	12000	2600	6	1.2	120	9500	1300	6	1.2	100	8000	900	6	1.2	75	6000	790	6	0.8
5	150	9500	2500	7.5	1.5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	900	7.5	1.5	75	4800	810	7.5	1
6	150	8000	2600	9	1.8	120	6400	1300	9	1.8	100	5300	1100	9	1.8	75	4000	800	9	1.2
8	150	6000	2500	12	2.4	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	1200	12	2.4	75	3000	840	12	1.6
10	150	4800	2300	15	3	120	3800	1200	15	3	100	3200	1300	15	3	75	2400	770	15	2
12	150	4000	1900	18	3.6	120	3200	1200	18	3.6	100	2700	1200	18	3.6	75	2000	720	18	2.4
16	150	3000	1600	24	4.8	120	2400	960	24	4.8	100	2000	960	24	4.8	75	1500	600	24	3.2
20	150	2400	1300	30	6	120	1900	760	30	6	100	1600	770	30	6	75	1200	480	30	4
25	150	1900	1100	37	7.5	120	1500	600	37	7.5	100	1300	620	37	7.5	75	950	380	37	5
Глубина резания																				

Общие условия резания

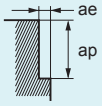
Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Аустенитные, ферритные и мартенситные нержавеющие стали, Титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	120	19000	1300	3	0.6	100	16000	630	3	0.6	80	13000	450	1.5	0.2	70	11000	440	3	0.4
3	120	13000	1400	4.5	0.9	100	11000	700	4.5	0.9	80	8500	450	2.25	0.3	70	7400	470	4.5	0.6
4	120	9500	1400	6	1.2	100	8000	700	6	1.2	80	6400	470	3	0.6	70	5600	490	6	0.8
5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	710	7.5	1.5	80	5100	470	4.5	0.9	70	4500	500	7.5	1
6	120	6400	1400	9	1.8	100	5300	700	9	1.8	80	4200	580	6	1.2	70	3700	490	9	1.2
8	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	740	12	2.4	80	3200	630	7.5	1.5	70	2800	520	12	1.6
10	120	3800	1200	15	3	100	3200	680	15	3	80	2500	660	9	1.8	70	2200	460	15	2
12	120	3200	1000	18	3.6	100	2700	640	18	3.6	80	2100	610	12	2.4	70	1900	450	18	2.4
16	120	2400	860	24	4.8	100	2000	530	24	4.8	80	1600	510	15	3	70	1400	370	24	3.2
20	120	1900	680	30	6	100	1600	420	30	6	80	1300	410	18	3.6	70	1100	290	30	4
25	120	1500	390	37.5	7.5	100	1300	340	37.5	7.5	80	1000	210	24	4.8	70	890	230	37.5	5
Глубина резания																				

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием. При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

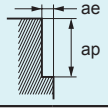
Фрезерование уступа

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания. При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	180	29000	2900	3	0.6	40	6400	230	3	0.2
3	180	19000	3000	4.5	0.9	40	4200	240	4.5	0.3
4	180	14000	3100	6	1.2	40	3200	240	6	0.4
5	180	11000	2900	7.5	1.5	40	2500	240	7.5	0.5
6	180	9500	3000	9	1.8	40	2100	250	9	0.6
8	180	7200	3000	12	2.4	40	1600	260	12	0.8
10	180	5700	2700	15	3	40	1300	290	15	1
12	180	4800	2300	18	3.6	40	1100	280	18	1.2
16	180	3600	1900	24	4.8	40	800	200	24	1.6
20	180	2900	1600	30	6	40	640	160	30	2
25	180	2300	1300	37	7.5	40	510	130	37.5	2.5
Глубина резания										

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
2	140	22000	1500	3	0.6	30	4800	110	3	0.2
3	140	15000	1600	4.5	0.9	30	3200	120	4.5	0.3
4	140	11000	1600	6	1.2	30	2400	120	6	0.4
5	140	8900	1500	7.5	1.5	30	1900	120	7.5	0.5
6	140	7400	1600	9	1.8	30	1600	130	9	0.6
8	140	5600	1600	12	2.4	30	1200	130	12	0.8
10	140	4500	1400	15	3	30	950	140	15	1
12	140	3700	1200	18	3.6	30	800	140	18	1.2
16	140	2800	1000	24	4.8	30	600	100	24	1.6
20	140	2200	780	30	6	30	480	81	30	2
25	140	1800	670	37.5	7.5	30	380	64	37.5	2.5
Глубина резания										

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

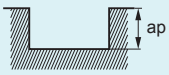
VQMHVRB

Концевая фреза с угловым радиусом, средняя длина режущей части, четырехзубая, с переменным углом спирали

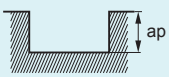
Обработка пазов

При достаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и оптимальных параметрах отвода стружки выберите высокоэффективные условия резания.
При недостаточной жесткости станка и обрабатываемого материала и неоптимальных параметрах отвода стружки выберите общие условия резания.

Высокоэффективные условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
2	150	24000	1200	2	120	19000	610	2	100	16000	640	2	60	9500	300	1	180	29000	1500	2	30	4800	130	0.6
3	150	16000	1500	3	120	13000	730	3	100	11000	660	3	60	6400	360	1.5	180	19000	1700	3	30	3200	150	0.9
4	150	12000	1900	4	120	9500	910	4	100	8000	700	4	60	4800	460	2	180	14000	2200	4	30	2400	170	1.2
5	150	9500	1900	5	120	7600	910	5	100	6400	720	5	60	3800	460	2.5	180	11000	2200	5	30	1900	170	1.5
6	150	8000	1900	6	120	6400	1000	6	100	5300	740	6	60	3200	510	3	180	9500	2300	6	30	1600	180	1.8
8	150	6000	1700	8	120	4800	960	8	100	4000	800	8	60	2400	480	4	180	7200	2000	8	30	1200	190	2.4
10	150	4800	1500	10	120	3800	840	10	100	3200	900	10	60	1900	420	5	180	5700	1800	10	30	950	210	3
12	150	4000	1300	12	120	3200	770	12	100	2700	860	12	60	1600	380	6	180	4800	1500	12	30	800	200	3.6
16	150	3000	1100	12	120	2400	670	12	100	2000	640	12	60	1200	340	8	180	3600	1300	12	30	600	150	4.8
20	150	2400	860	12	120	1900	530	12	100	1600	510	12	60	950	270	10	180	2900	1000	12	30	480	120	6
25	150	1900	760	12	120	1500	420	12	100	1300	420	12	60	760	210	12.0	180	2300	920	12	30	380	100	7.5
Глубина резания																								

Общие условия резания

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Предварительно закаленная сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Аустенитная, ферритная и мартенситная нержавеющая сталь, титановые сплавы X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Медь, медные сплавы				Жаропрочные сплавы Инконель718			
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
2	100	16000	550	2	80	13000	270	2	60	9500	250	2	50	8000	170	1	120	19000	650	2	25	4000	74	0.6
3	100	11000	670	3	80	8500	310	3	60	6400	250	3	50	5300	200	1.5	120	13000	790	3	25	2700	86	0.9
4	100	8000	840	4	80	6400	410	4	60	4800	280	4	50	4000	250	2	120	9500	1000	4	25	2000	93	1.2
5	100	6400	840	5	80	5100	400	5	60	3800	280	5	50	3200	250	2.5	120	7600	1000	5	25	1600	95	1.5
6	100	5300	840	6	80	4200	440	6	60	3200	300	6	50	2700	290	3	120	6400	1000	6	25	1300	96	1.8
8	100	4000	740	8	80	3200	420	8	60	2400	320	8	50	2000	260	4	120	4800	890	8	25	990	100	2.4
10	100	3200	680	10	80	2500	360	10	60	1900	350	10	50	1600	230	5	120	3800	800	10	25	800	120	3
12	100	2700	570	12	80	2100	330	12	60	1600	340	12	50	1300	210	6	120	3200	680	12	25	660	110	3.6
16	100	2000	480	12	80	1600	300	12	60	1200	250	12	50	990	180	8	120	2400	570	12	25	500	84	4.8
20	100	1600	380	12	80	1300	240	12	60	950	200	12	50	800	150	10	120	1900	450	12	25	400	68	6
25	100	1300	340	12	80	1000	180	12	60	760	160	12	50	640	120	12	120	1500	400	12	25	320	50	7.5
Глубина резания																								

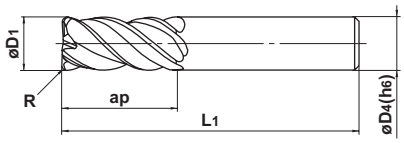
1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

VQMHVRBF NEW

Концевая фреза с угловым радиусом, средняя длина режущей части, четырехзубая, с переменным углом спирали

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

R					
0.3≤R≤2					
±0.015					
D1≤12	D1>12				
0 - 0.020	0 - 0.030				
D4=6	8≤D4≤10	12≤D4≤16			
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011			

- Четырехзубая концевая фреза с переменным углом спирали позволяет уменьшить вибрацию при работе с труднообрабатываемыми материалами.
- Идеально подходит для чистовой обработки

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VQMHVRBFD0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	1
D0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	1
D0600R100	6	1	13	50	6	4	●	1
D0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	1
D0800R100	8	1	19	60	8	4	●	1
D1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	1
D1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	1
D1000R100	10	1	22	70	10	4	●	1
D1000R200	10	2	22	70	10	4	●	1
D1200R100	12	1	26	75	12	4	●	1
D1200R200	12	2	26	75	12	4	●	1
D1200R300	12	3	26	75	12	4	●	1
D1600R100	16	1	35	90	16	4	●	1
D1600R200	16	2	35	90	16	4	●	1

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VQ

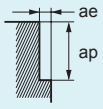
MIRACLE SIGMA

VQMHVRBF NEW

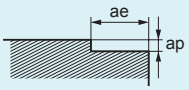
Концевая фреза с угловым радиусом, средняя длина режущей части, четырехзубая, с переменным углом спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступа

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
6	150	8000	2600	9	0.3	120	6400	1300	9	0.3	75	4000	800	9	0.3	180	9500	3000	9	0.3	40	2100	250	9	0.1
8	150	6000	2500	12	0.4	120	4800	1300	12	0.4	75	3000	840	12	0.4	180	7200	3000	12	0.4	40	1600	260	12	0.2
10	150	4800	2300	15	0.5	120	3800	1200	15	0.5	75	2400	770	15	0.5	180	5700	2700	15	0.5	41	1300	290	15	0.3
12	150	4000	1900	18	0.6	120	3200	1200	18	0.6	75	2000	720	18	0.6	180	4800	2300	18	0.6	41	1100	280	18	0.3
16	150	3000	1600	24	0.8	120	2400	960	24	0.8	75	1500	600	24	0.8	180	3600	1900	24	0.8	40	800	200	24	0.4
Глубина резания																									

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПЛОСКОСТЕЙ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Закаленные нержавеющие стали, Хромокобальтовый сплав X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Медь, медные сплавы					Жаропрочные сплавы Инконель718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (мм/мин)	Частота вращения (мин-1)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
6	110	5800	1400	0.3	4.8	90	4800	770	0.3	4.8	55	2900	460	0.3	4.8	130	6900	1700	0.3	4.8	30	1600	180	0.18	4.8
8	110	4400	1200	0.4	6.4	90	3600	720	0.4	6.4	55	2200	440	0.4	6.4	130	5200	1500	0.4	6.4	30	1200	190	0.24	6.4
10	110	3500	1100	0.5	8	90	2900	640	0.5	8	55	1800	400	0.5	8	130	4100	1300	0.5	8	30	950	210	0.3	8
12	110	2900	930	0.6	9.6	90	2400	580	0.6	9.6	55	1500	360	0.6	9.6	130	3400	1100	0.6	9.6	30	800	200	0.36	9.6
16	110	2200	790	0.8	12.8	90	1800	500	0.8	12.8	55	1100	310	0.8	12.8	130	2600	940	0.8	12.8	30	600	150	0.48	12.8
Глубина резания																									

1) Покрытие VQ обладает меньшей электрической проводимостью, поэтому электрическое устройство для настройки инструмента с внешним контактом может не работать с этим покрытием.При измерении длины инструмента используйте неэлектрическое устройство с внутренним контактом или лазерного типа.
2) Эффективное резание нержавеющей стали, титановых и жаропрочных сплавов и т.д. может быть обеспечено при помощи эмульсионной СОЖ.
3) Если жесткость инструмента и системы крепления недостаточны, могут появиться вибрации. В этих случаях должны быть пропорционально уменьшены подача и скорость.
4) При глубине обработки ниже указанной частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.

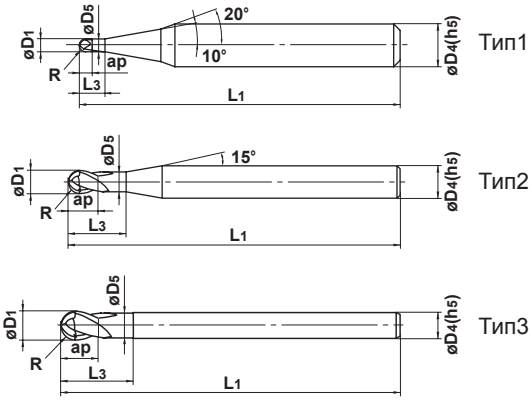
VC2PSB MIRACLE NOVA

Сферическая, короткая рабочая часть, 2 зуба,
Особо высокая точность



Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎		○	○		





R				
0.5≤R≤6				
±0.005				
0.1≤D1≤12				
0 - 0.01				
h5	D4=6	8≤D4≤10	D4=12	
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

● 2 зубая концевая сферическая фреза с радиальным допуском высокой точности ±0.005 мм.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VC2PSBR0005	0.05	0.1	0.2	—	—	50	6	2	●	1
R0010	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	50	6	2	●	1
R0015	0.15	0.3	0.3	0.8	0.27	50	6	2	●	1
R0020	0.2	0.4	0.4	1	0.36	50	6	2	●	1
R0025	0.25	0.5	0.5	1.3	0.46	50	6	2	●	1
R0030	0.3	0.6	0.6	1.5	0.56	50	6	2	●	1
R0035	0.35	0.7	0.7	1.8	0.66	50	6	2	●	1
R0040	0.4	0.8	0.8	2	0.76	50	6	2	●	1
R0045	0.45	0.9	0.9	2.3	0.86	50	6	2	●	1
R0050	0.5	1	1.5	2.5	0.94	50	6	2	●	2
R0060	0.6	1.2	1.8	3	1.14	50	6	2	●	2
R0070	0.7	1.4	2.1	3.5	1.34	50	6	2	●	2
R0075	0.75	1.5	2.3	3.8	1.44	50	6	2	●	2
R0080	0.8	1.6	2.4	4	1.54	50	6	2	●	2
R0090	0.9	1.8	2.7	4.5	1.74	50	6	2	●	2
R0100	1	2	3	5	1.90	50	6	2	●	2
R0150	1.5	3	4.5	7.5	2.90	70	6	2	●	2
R0200	2	4	6	10	3.90	70	6	2	●	2
R0250	2.5	5	7.5	12.5	4.90	80	6	2	●	2
R0300	3	6	9	15	5.85	80	6	2	●	3
R0400	4	8	12	20	7.85	90	8	2	●	3
R0500	5	10	15	25	9.70	100	10	2	●	3
R0600	6	12	18	30	11.70	110	12	2	●	3

● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MIRACLE

VC2PSBP MIRACLE NOVA

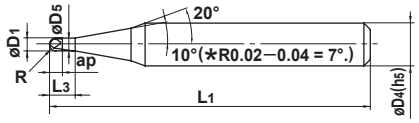
2 зубая концевая сферическая фреза с радиальным допуском высокой точности ±0.005 мм

UWC VC 0° R<0.5 30° R≥0.5 R<0.5 R≥0.5

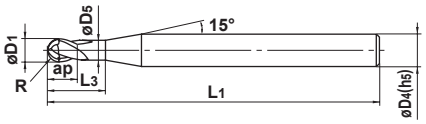
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎		○	○		



Протоколы испытаний для VC-2PSB-P с указанием измеренного допуска поставляются вместе с инструментом.



Тип1



Тип2



Тип3

R0.02—0.04 геометрия торцевой режущей кромки



R				
0.02≤R≤6				
±0.002				
0.1≤D1≤12				
0 - 0.01				
h5	D4=6	8≤D4≤10	D4=12	
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

● Сферическая фреза с 2 канавками экстремально высокой точности, радиальный допуск ±0.002 мм.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VC2PSBPR0002	0.02	—	0.06	—	—	50	6	2	□	1
R0003	0.03	—	0.09	—	—	50	6	2	□	1
R0004	0.04	—	0.12	—	—	50	6	2	□	1
R0005	0.05	0.1	0.2	—	—	50	6	2	●	1
R0010	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	50	6	2	●	1
R0015	0.15	0.3	0.3	0.8	0.27	50	6	2	●	1
R0020	0.2	0.4	0.4	1	0.36	50	6	2	●	1
R0025	0.25	0.5	0.5	1.3	0.46	50	6	2	●	1
R0030	0.3	0.6	0.6	1.5	0.56	50	6	2	●	1
R0035	0.35	0.7	0.7	1.8	0.66	50	6	2	★	1
R0040	0.4	0.8	0.8	2	0.76	50	6	2	●	1
R0045	0.45	0.9	0.9	2.3	0.86	50	6	2	★	1
R0050	0.5	1	1.5	2.5	0.94	50	6	2	●	2
R0060	0.6	1.2	1.8	3	1.14	50	6	2	★	2
R0070	0.7	1.4	2.1	3.5	1.34	50	6	2	★	2
R0075	0.75	1.5	2.3	3.8	1.44	50	6	2	★	2
R0080	0.8	1.6	2.4	4	1.54	50	6	2	★	2
R0090	0.9	1.8	2.7	4.5	1.74	50	6	2	★	2
R0100	1	2	3	5	1.9	50	6	2	●	2
R0150	1.5	3	4.5	7.5	2.9	70	6	2	●	2
R0200	2	4	6	10	3.9	70	6	2	●	2
R0250	2.5	5	7.5	12.5	4.9	80	6	2	★	2
R0300	3	6	9	15	5.85	80	6	2	●	3
R0400	4	8	12	20	7.85	90	8	2	●	3
R0500	5	10	15	25	9.7	100	10	2	●	3
R0600	6	12	18	30	11.7	110	12	2	★	3

ЭКСТРЕМАЛЬНО ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ [±0.002мм]

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

VC2PSB MIRACLE NOVA

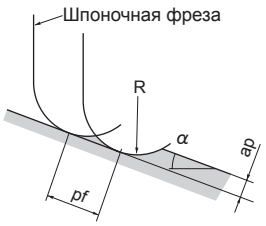
Сферическая, короткая рабочая часть, 2 зуба,
Особо высокая точность

VC2PSBP MIRACLE NOVA

2 зубая концевая сферическая фреза с радиальным
допуском высокой точности ±0.005 мм

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51				Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51			
R (мм)	α≤15°		α>15°		α≤15°		α>15°	
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R0.05	40000	200	—	—	40000	170	—	—
R0.1	40000	600	40000	400	40000	600	40000	400
R0.15	40000	900	40000	600	40000	900	40000	600
R0.2	40000	1000	40000	700	40000	1000	40000	700
R0.25	40000	1500	40000	1000	40000	1500	40000	1000
R0.3	40000	2000	40000	1500	40000	2000	40000	1500
R0.35	40000	2800	40000	2100	40000	2800	37000	1800
R0.4	40000	2800	40000	2100	40000	2800	35000	1800
R0.45	40000	3200	38000	2200	38000	3000	32000	1800
R0.5	40000	3200	35000	2200	35000	3000	30000	1800
R0.75	40000	3600	30000	2300	32000	3000	25000	1800
R1	35000	3500	25000	2200	28000	2800	20000	1700
R1.5	30000	3400	23000	2200	24000	2600	16000	1500
R2	25000	3400	20000	2200	20000	2600	14000	1500
R2.5	23000	3400	17000	2200	18000	2600	12000	1500
R3	20000	3400	15000	2200	16000	2600	10000	1400
R4	15000	3000	12500	2000	10000	2000	7500	1200
R5	12000	3000	10000	2000	8000	2000	6000	1200
R6	10000	2600	8300	1800	6600	1700	5000	1100
Глубина резания	≤0.1R ≤0.06R R : Радиус							



1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MIRACLE

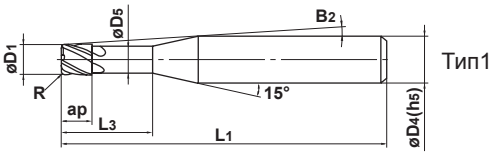
VCPSRB MIRACLE ORBIT

Радиусная кромка, короткая рабочая часть, 2-х / 4-х зубая, Высокая точность

UWC VC 30° $D_1 \leq 1.5$ $D_1 \geq 2$

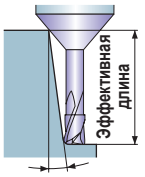
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎	◎	○	○		

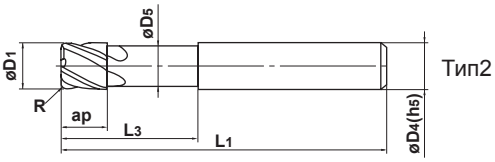




Тип1

Эффективная длина для угла наклона





Тип2

R				
0.05 ≤R ≤5				
±0.01				
0.6 ≤D_1 ≤12				
0 - 0.01				
h5	D_4=6	8 ≤D_4 ≤10	D_4=12	
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

Допуск на радиус скругления режущей кромки - ±0.01 мм, 0 - -0.01 - допуск на внешний диаметр. Концевая фреза с радиусной режущей кромкой для точной и эффективной обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	R	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VCPSRB D0060N02R005	0.6	0.05	0.6	2	0.56	12.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
D0060N02R01	0.6	0.1	0.6	2	0.56	12.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
D0060N02R02	0.6	0.2	0.6	2	0.56	12.7°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.2	2.5
D0060N04R01	0.6	0.1	0.6	4	0.56	10.9°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
D0060N04R02	0.6	0.2	0.6	4	0.56	11°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5
D0080N04R005	0.8	0.05	0.8	4	0.76	10.7°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
D0080N04R01	0.8	0.1	0.8	4	0.76	10.8°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
D0080N04R02	0.8	0.2	0.8	4	0.76	10.8°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5
D0080N04R03	0.8	0.3	0.8	4	0.76	10.9°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
D0080N06R01	0.8	0.1	0.8	6	0.76	9.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7	7.5
D0080N06R02	0.8	0.2	0.8	6	0.76	9.5°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7	7.5
D0080N06R03	0.8	0.3	0.8	6	0.76	9.5°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
D0080N08R03	0.8	0.3	0.8	8	0.76	8.5°	50	6	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
D0100N04R005	1	0.05	1	4	0.94	10.5°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.8	5.3
D0100N04R01	1	0.1	1	4	0.94	10.5°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.8	5.3
D0100N04R02	1	0.2	1	4	0.94	10.6°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.7	5.3
D0100N04R03	1	0.3	1	4	0.94	10.6°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.6	5.2
D0100N04R04	1	0.4	1	4	0.94	10.7°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.4	5.2
D0100N06R01	1	0.1	1	6	0.94	9.2°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.2	7.8
D0100N06R02	1	0.2	1	6	0.94	9.2°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.2	7.7
D0100N06R03	1	0.3	1	6	0.94	9.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.7
D0100N06R04	1	0.4	1	6	0.94	9.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
D0100N10R03	1	0.3	1	10	0.94	7.4°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.8	12.7
D0100N10R04	1	0.4	1	10	0.94	7.4°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.7
D0120N06R05	1.2	0.5	1.2	6	1.14	9.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
D0120N10R05	1.2	0.5	1.2	10	1.14	7.3°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0120N15R05	1.2	0.5	1.2	15	1.14	5.8°	50	6	2	●	1	15.7	16.3	17.5	18.9
D0150N04R01	1.5	0.1	1.5	4	1.44	10.2°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.8	5.3
D0150N04R02	1.5	0.2	1.5	4	1.44	10.2°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.7	5.3
D0150N04R03	1.5	0.3	1.5	4	1.44	10.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.5	4.6	5.2
D0150N04R05	1.5	0.5	1.5	4	1.44	10.5°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.3	5.2
D0150N06R01	1.5	0.1	1.5	6	1.44	8.8°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.2	7.8
D0150N06R02	1.5	0.2	1.5	6	1.44	8.9°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.2	7.7
D0150N06R03	1.5	0.3	1.5	6	1.44	8.9°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.7

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VCPSRBD0150N06R05	1.5	0.5	1.5	6	1.44	9°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
D0150N10R01	1.5	0.1	1.5	10	1.44	6.9°	50	6	2	●	1	10.6	11	11.8	12.7
D0150N10R02	1.5	0.2	1.5	10	1.44	7°	50	6	2	●	1	10.5	11	11.8	12.7
D0150N10R03	1.5	0.3	1.5	10	1.44	7°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.8	12.7
D0150N10R05	1.5	0.5	1.5	10	1.44	7.1°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0150N15R01	1.5	0.1	1.5	15	1.44	5.5°	50	6	2	●	1	15.8	16.3	17.5	18.9
D0150N15R02	1.5	0.2	1.5	15	1.44	5.5°	50	6	2	●	1	15.8	16.3	17.5	18.9
D0150N15R03	1.5	0.3	1.5	15	1.44	5.5°	50	6	2	●	1	15.7	16.3	17.5	18.9
D0150N15R05	1.5	0.5	1.5	15	1.44	5.7°	50	6	2	●	1	15.7	16.3	17.4	18.6
D0150N20R03	1.5	0.3	1.5	20	1.44	4.7°	60	6	2	●	1	20.9	21.6	22.9	24.5
D0150N20R05	1.5	0.5	1.5	20	1.44	4.8°	60	6	2	●	1	20.9	21.5	22.8	24.2
D0200N06R01	2	0.1	2	6	1.9	9.4°	50	6	4	●	1	6.3	6.6	6.9	7.5
D0200N06R02	2	0.2	2	6	1.9	9.7°	50	6	4	●	1	6.3	6.6	6.8	7.4
D0200N06R03	2	0.3	2	6	1.9	10°	50	6	4	●	1	6.3	6.6	6.7	7.4
D0200N06R05	2	0.5	2	6	1.9	10.3°	50	6	4	●	1	6.3	6.5	6.5	7.4
D0200N10R01	2	0.1	2	10	1.9	7.6°	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.4	12
D0200N10R02	2	0.2	2	10	1.9	7.7°	50	6	4	●	1	10.5	10.8	11.2	12
D0200N10R03	2	0.3	2	10	1.9	7.8°	50	6	4	●	1	10.5	10.8	11.1	11.9
D0200N10R05	2	0.5	2	10	1.9	8°	50	6	4	●	1	10.5	10.8	10.9	11.9
D0200N15R01	2	0.1	2	15	1.9	5.9°	50	6	4	●	1	15.7	16.1	16.8	17.5
D0200N15R02	2	0.2	2	15	1.9	5.9°	50	6	4	●	1	15.7	16.1	16.7	17.5
D0200N15R03	2	0.3	2	15	1.9	6°	50	6	4	●	1	15.7	16.1	16.6	17.4
D0200N15R05	2	0.5	2	15	1.9	6.1°	50	6	4	●	1	15.6	16.1	16.3	17.4
D0200N20R03	2	0.3	2	20	1.9	4.8°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	21.9	22.9
D0200N20R05	2	0.5	2	20	1.9	4.9°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	21.7	22.9
D0200N25R03	2	0.3	2	25	1.9	4°	60	6	4	●	1	26	26.6	27.5	28.3
D0200N25R05	2	0.5	2	25	1.9	4°	60	6	4	●	1	26	26.6	27	28.2
D0250N08R01	2.5	0.1	2.5	8	2.4	8.6°	50	6	4	●	1	8.4	8.7	9.2	9.9
D0250N08R02	2.5	0.2	2.5	8	2.4	8.7°	50	6	4	●	1	8.4	8.7	9	9.9
D0250N08R03	2.5	0.3	2.5	8	2.4	8.8°	50	6	4	●	1	8.4	8.7	8.9	9.9
D0250N08R05	2.5	0.5	2.5	8	2.4	9°	50	6	4	●	1	8.4	8.7	8.7	9.9
D0250N08R10	2.5	1	2.5	8	2.4	9.4°	50	6	4	●	1	8.3	8.7	8.2	9.9
D0250N15R03	2.5	0.3	2.5	15	2.4	5.5°	50	6	4	●	1	15.7	16.1	16.6	17.5
D0250N15R05	2.5	0.5	2.5	15	2.4	5.6°	50	6	4	●	1	15.6	16.1	16.3	17.5
D0250N15R10	2.5	1	2.5	15	2.4	5.7°	50	6	4	●	1	15.6	16.1	15.8	17.5
D0300N10R01	3	0.1	3	10	2.9	6.6°	60	6	4	●	1	10.5	10.9	11.4	12.3
D0300N10R02	3	0.2	3	10	2.9	6.6°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.2	12.3
D0300N10R03	3	0.3	3	10	2.9	6.6°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.1	12.3
D0300N10R05	3	0.5	3	10	2.9	6.7°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	10.9	12.4
D0300N10R10	3	1	3	10	2.9	7°	60	6	4	●	1	10.4	10.8	10.4	12.4
D0300N15R01	3	0.1	3	15	2.9	4.8°	60	6	4	●	1	15.7	16.1	16.8	17.7
D0300N15R02	3	0.2	3	15	2.9	4.8°	60	6	4	●	1	15.7	16.1	16.7	17.8
D0300N15R03	3	0.3	3	15	2.9	4.8°	60	6	4	●	1	15.7	16.1	16.6	17.8
D0300N15R05	3	0.5	3	15	2.9	4.8°	60	6	4	●	1	15.6	16.1	16.3	17.8
D0300N15R10	3	1	3	15	2.9	5°	60	6	4	●	1	15.6	16.1	15.8	17.8
D0300N20R01	3	0.1	3	20	2.9	3.7°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	22.1	23.1
D0300N20R02	3	0.2	3	20	2.9	3.7°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	22	23.1
D0300N20R03	3	0.3	3	20	2.9	3.8°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	21.9	23.2
D0300N20R05	3	0.5	3	20	2.9	3.8°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	21.7	23.2
D0300N20R10	3	1	3	20	2.9	3.9°	60	6	4	●	1	20.8	21.3	21.2	23.2
D0300N30R03	3	0.3	3	30	2.9	2.6°	70	6	4	●	1	31.1	31.8	32.5	*
D0300N30R05	3	0.5	3	30	2.9	2.6°	70	6	4	●	1	31.1	31.8	32.2	*

* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MIRACLE

VCPSRB MIRACLE ORBIT

Радиусная кромка, короткая рабочая часть, 2-х / 4-х зубая,
Высокая точность

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
VCPSRBD0400N12R01	4	0.1	4	12	3.9	3.8°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.5	15.1
D0400N12R02	4	0.2	4	12	3.9	3.8°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.4	15.2
D0400N12R03	4	0.3	4	12	3.9	3.8°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.3	15.2
D0400N12R05	4	0.5	4	12	3.9	3.9°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.1	15.3
D0400N12R10	4	1	4	12	3.9	4°	60	6	4	●	1	12.5	12.9	12.6	15.3
D0400N20R01	4	0.1	4	20	3.9	2.5°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	22.1	*
D0400N20R02	4	0.2	4	20	3.9	2.5°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	22	*
D0400N20R03	4	0.3	4	20	3.9	2.5°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	21.9	*
D0400N20R05	4	0.5	4	20	3.9	2.5°	60	6	4	●	1	20.8	21.4	21.7	*
D0400N20R10	4	1	4	20	3.9	2.6°	60	6	4	●	1	20.8	21.3	21.2	*
D0400N30R03	4	0.3	4	30	3.9	1.8°	70	6	4	●	1	31.1	31.8	*	*
D0400N30R05	4	0.5	4	30	3.9	1.8°	70	6	4	●	1	31.1	31.8	*	*
D0400N30R10	4	1	4	30	3.9	1.8°	70	6	4	●	1	31.1	31.8	*	*
D0500N15R05	5	0.5	5	15	4.9	1.6°	60	6	4	●	1	15.6	16.1	*	*
D0500N15R10	5	1	5	15	4.9	1.6°	60	6	4	●	1	15.6	16.1	*	*
D0500N30R05	5	0.5	5	30	4.9	0.9°	70	6	4	●	1	31.1	*	*	*
D0500N30R10	5	1	5	30	4.9	0.9°	70	6	4	●	1	31.1	*	*	*
D0600N18R01	6	0.1	6	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N18R02	6	0.2	6	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N18R03	6	0.3	6	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N18R05	6	0.5	6	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N18R10	6	1	6	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N18R20	6	2	6	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N41R05	6	0.5	6	41	5.85	—	90	6	4	●	2	*	*	*	*
D0600N50R10	6	1	6	50	5.85	—	90	6	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R01	8	0.1	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R02	8	0.2	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R03	8	0.3	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R05	8	0.5	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R10	8	1	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R20	8	2	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N24R30	8	3	8	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N50R10	8	1	8	50	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D0800N50R30	8	3	8	50	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
D1000N30R03	10	0.3	10	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N30R05	10	0.5	10	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N30R10	10	1	10	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N30R20	10	2	10	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N30R30	10	3	10	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N30R40	10	4	10	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N50R10	10	1	10	50	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1000N50R30	10	3	10	50	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R03	12	0.3	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R05	12	0.5	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R10	12	1	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R20	12	2	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R30	12	3	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R40	12	4	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
D1200N36R50	12	5	12	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12	
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
0.6	**2**	48000	200— 600	40000	160— 500	22000	80— 250
	4	48000	160— 500	40000	100— 300	22000	50— 150
0.8	**4**	48000	240— 750	32000	160— 500	19000	80— 250
	6	38000	190— 600	26000	130— 400	16000	70— 200
	8	29000	150— 450	19000	100— 300	12000	50— 150
1	**4**	48000	270— 900	32000	180— 600	19000	90— 300
	6	38000	220— 720	26000	150— 480	16000	70— 240
	10	29000	160— 540	19000	110— 360	12000	60— 180
1.2	**6**	48000	300— 900	32000	200— 600	19000	100— 300
	10	38000	240— 720	26000	160— 480	15000	80— 240
	15	29000	180— 540	19000	120— 360	12000	60— 180
1.5	**4**	41000	300— 900	27000	200— 600	16000	100— 300
	6	32000	240— 720	22000	160— 480	13000	80— 240
	10	24000	180— 540	16000	120— 360	10000	60— 180
2	**6**	36000	600—2000	24000	400—1300	14000	200— 650
	10	29000	480—1600	19000	320—1000	12000	160— 520
	15	22000	360—1200	14000	240— 780	9000	120— 390
2.5	**8**	33000	750—2400	22000	500—1600	13000	250— 800
	15	20000	450—1400	13000	300— 960	8000	150— 480
3	**10**	30000	900—3000	20000	600—2000	12000	300—1000
	15	24000	720—2400	16000	480—1600	10000	240— 800
	20	18000	540—1800	12000	360—1200	7000	180— 600
4	**12**	26000	1200—4500	17000	800—3000	10000	400—1500
	20	20000	960—2000	14000	640—2000	8000	320—2000
	30	15000	720—1000	10000	480—1000	6000	240—1000
5	**15**	20000	1200—4800	13000	780—3120	10000	520—2000
	30	12000	720—1900	8000	480—1600	7000	360—1120
6	**18**	20000	1600—7500	13000	1100—5000	8000	550—2500
	41	15000	900—2400	12000	720—1600	10000	600—1200
	50	10000	600—1200	8000	480— 800	6000	360— 530
8	**24**	15000	1900—7500	10000	1300—5000	6000	650—2500
	50	10000	1300—2400	8000	1000—2200	3000	320— 600
10	**30**	12000	1600—7500	8000	1100—5000	5000	550—2500
	50	10000	1300—3200	7000	950—2200	2500	280— 600
12	**36**	10000	1500—7500	7000	1000—5000	4000	500—2500
Глубина резания		≤0.2R (D≤ϕ2) ≤0.4R (D＞ϕ2) ≤0.1мм (D≤ϕ5) ≤0.2мм (D≤ϕ5) ≤0.5мм (D≥ϕ6)				≤0.1R (D≤ϕ2) ≤0.2R (D＞ϕ2) ≤0.05мм (D≤ϕ1.5) ≤0.1мм (D≤ϕ5) ≤0.3мм (D≥ϕ6)	

D : Диам.

1) Указанные режимы резания для фрез с угловым радиусом. При обработке фрезами без радиуса на торце следует использовать минимальную подачу.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ MIRACLE

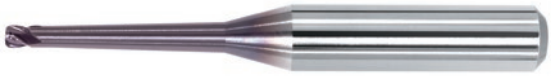
VCPSRB MIRACLE ORBIT

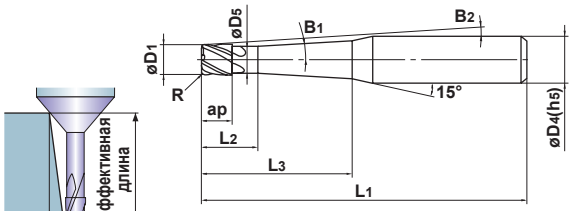
Радиусная кромка, короткая рабочая часть, 2-х / 4-х зубая,
Коническая шейка, Высокая точность

UWC VC 30° $D_1 \leq 1.5$ $D_1 \geq 2$

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	◎	◎	◎	○	○		

Тип с конической шейкой





Тип3

Эффективная длина для угла наклона

R					
	0.5 ≤R ≤3				
	±0.01				
	1.5 ≤D_1 ≤12				
	0 - 0.01				
h5	D_4=6	8 ≤D_4 ≤10	12 ≤D_4 ≤16		
	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

Допуск на радиус скругления режущей кромки - ±0.01 мм, 0 - -0.01 - допуск на внешний диаметр. Концевая фреза с радиусной режущей кромкой для точной и эффективной обработки.

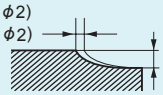
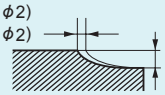
Единицы : мм

Обозначение	D_1	R	B_1	ap	L_3	L_2	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона 1°	2°	3°
VCPSRBD0150N03L06R05	1.5	0.5	1° 30'	1.5	6	3	1.44	9°	50	6	2	●	3	—	7.1	7.7
D0150N03L10R05	1.5	0.5	1° 30'	1.5	10	3	1.44	7.2°	50	6	2	●	3	—	11.3	12.2
D0200N04L10R05	2	0.5	1° 30'	2	10	4	1.9	6.7°	60	6	4	●	3	—	11.5	12.4
D0200N04L15R05	2	0.5	1° 30'	2	15	4	1.9	5.3°	60	6	4	●	3	—	16.7	18
D0250N05L12R10	2.5	1	1° 30'	2.5	12	5	2.4	5.6°	60	6	4	●	3	—	14.2	15.3
D0250N05L20R10	2.5	1	1° 30'	2.5	20	5	2.4	4°	60	6	4	●	3	—	22.5	24.2
D0300N06L15R05	3	0.5	1° 30'	3	15	6	2.9	4.4°	60	6	4	●	3	—	16.9	18.2
D0300N06L20R05	3	0.5	1° 30'	3	20	6	2.9	3.6°	60	6	4	●	3	—	22.1	23.8
D0300N06L15R10	3	1	1° 30'	3	15	6	2.9	4.4°	60	6	4	●	3	—	17.4	18.7
D0300N06L20R10	3	1	1° 30'	3	20	6	2.9	3.6°	60	6	4	●	3	—	22.6	24.4
D0400N08L20R10	4	1	1° 30'	4	20	8	3.9	2.6°	60	6	4	●	3	—	22.8	*
D0400N08L30R10	4	1	1° 30'	4	30	8	3.9	1.9°	70	6	4	●	3	—	*	*
D0500N08L40R05	5	0.5	1°	5	40	8	4.9	2°	90	8	4	●	3	41.2	*	*
D0500N08L60R05	5	0.5	1°	5	60	8	4.9	1.4°	110	8	4	●	3	61.2	*	*
D0500N08L40R10	5	1	1°	5	40	8	4.9	2°	90	8	4	●	3	41.7	*	*
D0500N08L60R10	5	1	1°	5	60	8	4.9	1.4°	110	8	4	●	3	61.7	*	*
D0600N08L40R20	6	2	1°	6	40	8	5.85	1.4°	70	8	4	●	3	42.8	*	*
D0600N08L60R20	6	2	1°	6	60	8	5.85	1°	100	8	4	●	3	*	*	*
D0800N10L53R20	8	2	1°	8	53	10	7.85	1.1°	90	10	4	●	3	55.9	*	*
D0800N10L70R20	8	2	1°	8	70	10	7.85	1.6°	130	12	4	●	3	72.9	*	*
D1000N12L55R30	10	3	1°	10	55	12	9.7	1.1°	100	12	4	●	3	59.4	*	*
D1000N12L70R30	10	3	1°	10	70	12	9.7	0.9°	130	12	4	●	3	*	*	*
D1200N24L70R30	12	3	1°	12	70	24	11.7	1.6°	130	16	4	●	3	75.2	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал			Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь X40CrMoV51		Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12	
Диам. (мм)	Угол конуса	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1.5	**1°30'**	**6**	36000	270— 810	24000	180— 540	15000	90— 270
	1°30'	**10**	28000	210— 630	19000	140— 420	11000	70— 210
2	**1°30'**	**10**	32000	540—1800	22000	360—1200	13000	180— 590
	1°30'	**15**	25000	420—1400	17000	280— 910	10000	140— 460
2.5	**1°30'**	**12**	26000	600—1900	18000	400—1300	11000	200— 640
	1°30'	**20**	20000	450— 140	13000	300— 960	8000	150— 480
3	**1°30'**	**15**	27000	810—2700	18000	540—1800	11000	270— 900
	1°30'	**20**	21000	630—2100	14000	420—1400	8000	210— 700
4	**1°30'**	**20**	23000	1080—3000	15000	720—3000	9000	360—3000
	1°30'	**30**	18000	840—1500	12000	560—1500	7000	280—1500
5	**1°**	**40**	10000	520—1400	7000	420— 840	5000	260— 600
	1°	**60**	7000	360— 840	5000	300— 500	4000	210— 400
6	**1°**	**40**	20000	1650—4500	13000	1100—3000	8000	550—1500
8	**1°**	**53**	15000	1950—4500	10000	1300—3000	6000	650—1500
10	**1°**	**55**	12000	1650—4500	8000	1100—3000	5000	550—1500
12	**1°**	**70**	10000	1400—4500	6500	900—3000	4000	450—1500
Глубина резания			≤0.2R (D≤ϕ2) ≤0.4R (D> ϕ2)  ≤0.1мм (D≤ϕ5) ≤0.2мм (D≤ϕ5) ≤0.5мм (D≥ϕ6)		≤0.1R (D≤ϕ2) ≤0.2R (D>ϕ2)  ≤0.05мм (D≤ϕ1.5) ≤0.1мм (D≤ϕ5) ≤0.3мм (D≥ϕ6)		

D : Диам.

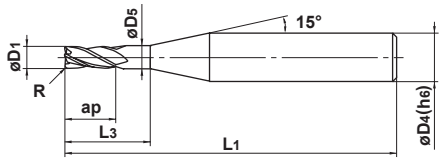
1) Указанные режимы резания для фрез с угловым радиусом. При обработке фрезами без радиуса на торце следует использовать минимальную подачу.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Для профильного фрезерования, например форм, режимы резания могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от геометрии заготовки, метода обработки и глубины резания. При обработке угловых изгибов заготовки необходимо уменьшить подачу.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

VC4SRB

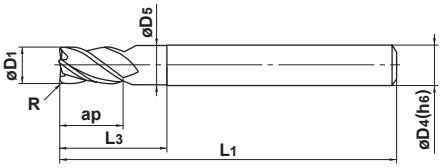
Радиусная кромка, короткая рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	○	○	○		





Тип1



Тип2

4 ≤D1 ≤12				
0 - 0.020				
D4=6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

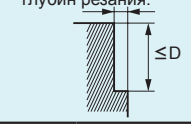
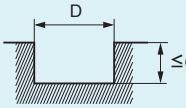
● 4-х зубая концевая фреза с радиусной кромкой и заниженной шейкой для увеличения глубины фрезерования до 3xD.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VC4SRBD0400R0050	4	0.5	4	12	3.8	45	6	4	●	1
D0600R0050	6	0.5	6	18	5.8	50	6	4	●	2
D0600R0100	6	1	6	18	5.8	50	6	4	●	2
D0800R0050	8	0.5	8	24	7.8	60	8	4	●	2
D0800R0100	8	1	8	24	7.8	60	8	4	●	2
D1000R0100	10	1	10	30	9.7	70	10	4	●	2
D1000R0200	10	2	10	30	9.7	70	10	4	●	2
D1200R0100	12	1	12	36	11.7	75	12	4	●	2
D1200R0200	12	2	12	36	11.7	75	12	4	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Чугун, Легированная сталь, Предварительно закалённая сталь Cf53, GG25			Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
2	30000	4500	0.18	24000	3600	0.10
2.5	24000	3900	0.25	19000	3000	0.13
3	20000	3500	0.30	16000	2700	0.15
4	15000	3000	0.40	12000	2400	0.20
5	12000	2400	0.50	9000	1800	0.25
6	10000	2100	0.60	7000	1470	0.30
8	8000	1500	0.80	5600	1050	0.40
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50
16	2400	550	2.00	1200	120	0.80
20	1900	480	3.00	1000	100	1.00
Глубина резания	≤смотрите выше Перечень глубин резания.   ≤смотрите выше Перечень глубин резания. D : Диам.					

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

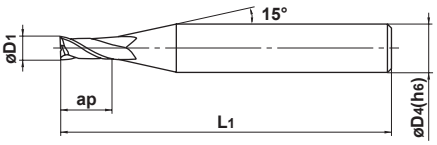
CRN2MS

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба,
Для медных сплавов

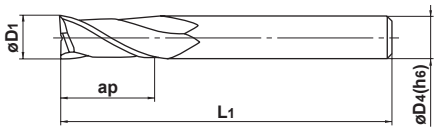
UWC CRN 30° D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○





Тип1



Тип2

h6

0.2 ≤D1 ≤12				
0 - 0.02				
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● 2-х зубая концевая фреза с покрытием CRN для обработки медных электродов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
CRN2MSD0020S04	0.2	0.4	40	4	2	●	1
D0020S06	0.2	0.4	45	6	2	●	1
D0030S04	0.3	0.6	40	4	2	●	1
D0030S06	0.3	0.6	45	6	2	●	1
D0040S04	0.4	0.8	40	4	2	●	1
D0040S06	0.4	0.8	45	6	2	●	1
D0050S04	0.5	1	40	4	2	●	1
D0050S06	0.5	1	45	6	2	●	1
D0060S04	0.6	1.2	40	4	2	●	1
D0070S04	0.7	1.4	40	4	2	●	1
D0080S04	0.8	1.6	40	4	2	●	1
D0080S06	0.8	1.6	45	6	2	●	1
D0090S04	0.9	2	40	4	2	●	1
D0100S04	1	2.5	40	4	2	●	1
D0100S06	1	2.5	45	6	2	●	1
D0110S04	1.1	2.5	40	4	2	●	1
D0120S04	1.2	3	40	4	2	●	1
D0120S06	1.2	3	45	6	2	●	1
D0130S04	1.3	3	40	4	2	●	1
D0140S04	1.4	3	40	4	2	●	1
D0150S04	1.5	4	40	4	2	●	1
D0150S06	1.5	4	45	6	2	●	1
D0160S04	1.6	4	40	4	2	●	1
D0170S04	1.7	4	40	4	2	●	1
D0180S04	1.8	5	40	4	2	●	1
D0190S04	1.9	5	40	4	2	●	1
D0200S06	2	6	45	6	2	●	1
D0250S06	2.5	8	45	6	2	●	1
D0300S06	3	8	45	6	2	●	1
D0400S06	4	11	45	6	2	●	1
D0500S06	5	13	50	6	2	●	1
D0600S06	6	13	50	6	2	●	2
D0800S08	8	19	60	8	2	●	2
D1000S10	10	22	70	10	2	●	2
D1200S12	12	26	75	12	2	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Медь, Медный сплав		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
0.2	40000	600	0.01
0.3	40000	600	0.01
0.4	40000	800	0.01
0.5	40000	960	0.015
0.6	40000	1200	0.02
0.7	40000	1400	0.02
0.8	40000	1600	0.03
0.9	40000	1800	0.04
1	40000	2000	0.06
1.5	40000	3000	0.12
2	30000	3000	0.18
2.5	24000	2600	0.25
3	20000	2300	0.30
4	15000	2000	0.40
5	12000	1600	0.50
6	10000	1400	0.60
8	8000	1000	0.80
10	6400	900	1.00
12	5400	820	1.00
Глубина резания	≤смотрите выше Перечень глубин резания. ≤1D D ≤смотрите выше Перечень глубин резания. D : Диам.		

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

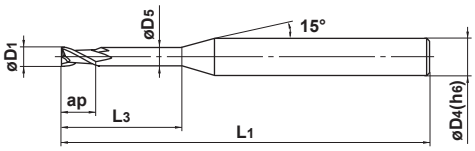
CRN2XL

Шпоночная фреза, 2 зуба, Длинная шейка, Для медных сплавов

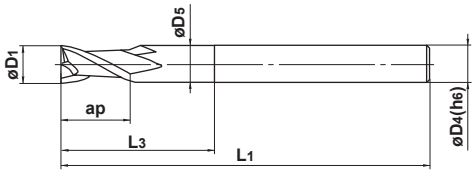
UWC CRN 30° D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○





Тип1



Тип2

0.2 ≤D1 ≤6				
0 - 0.02				
4 ≤D4 ≤6				
0 - 0.008				

h6

● 2-х зубая концевая фреза с длинной шейкой и покрытием CRN для механической обработки медных электродов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
CRN2XLD0020N005S04	0.2	0.3	0.5	0.17	50	4	2	●	1
D0020N005S06	0.2	0.3	0.5	0.17	50	6	2	●	1
D0020N010S04	0.2	0.3	1	0.17	50	4	2	●	1
D0020N010S06	0.2	0.3	1	0.17	50	6	2	●	1
D0020N015S04	0.2	0.3	1.5	0.17	50	4	2	●	1
D0020N015S06	0.2	0.3	1.5	0.17	50	6	2	●	1
D0030N010S04	0.3	0.5	1	0.27	50	4	2	●	1
D0030N010S06	0.3	0.5	1	0.27	50	6	2	●	1
D0030N030S04	0.3	0.5	3	0.27	50	4	2	●	1
D0030N030S06	0.3	0.5	3	0.27	50	6	2	●	1
D0040N020S04	0.4	0.6	2	0.36	50	4	2	●	1
D0040N020S06	0.4	0.6	2	0.36	50	6	2	●	1
D0040N040S04	0.4	0.6	4	0.36	50	4	2	●	1
D0040N040S06	0.4	0.6	4	0.36	50	6	2	●	1
D0040N060S04	0.4	0.6	6	0.36	50	4	2	●	1
D0040N060S06	0.4	0.6	6	0.36	50	6	2	●	1
D0050N020S04	0.5	0.8	2	0.46	50	4	2	●	1
D0050N020S06	0.5	0.8	2	0.46	50	6	2	●	1
D0050N040S04	0.5	0.8	4	0.46	50	4	2	●	1
D0050N040S06	0.5	0.8	4	0.46	50	6	2	●	1
D0050N060S04	0.5	0.8	6	0.46	50	4	2	●	1
D0050N060S06	0.5	0.8	6	0.46	50	6	2	●	1
D0050N080S04	0.5	0.8	8	0.46	50	4	2	●	1
D0050N080S06	0.5	0.8	8	0.46	50	6	2	●	1
D0080N040S04	0.8	1.2	4	0.76	50	4	2	●	1
D0080N040S06	0.8	1.2	4	0.76	50	6	2	●	1
D0080N060S04	0.8	1.2	6	0.76	50	4	2	●	1
D0080N060S06	0.8	1.2	6	0.76	50	6	2	●	1
D0080N080S04	0.8	1.2	8	0.76	50	4	2	●	1
D0080N080S06	0.8	1.2	8	0.76	50	6	2	●	1
D0080N100S04	0.8	1.2	10	0.76	50	4	2	●	1
D0080N100S06	0.8	1.2	10	0.76	50	6	2	●	1
D0100N060S04	1	1.5	6	0.94	50	4	2	●	1
D0100N060S06	1	1.5	6	0.94	50	6	2	●	1

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
CRN2XLD0100N080S04	1	1.5	8	0.94	50	4	2	●	1
D0100N080S06	1	1.5	8	0.94	50	6	2	●	1
D0100N100S04	1	1.5	10	0.94	50	4	2	●	1
D0100N100S06	1	1.5	10	0.94	50	6	2	●	1
D0100N120S04	1	1.5	12	0.94	50	4	2	●	1
D0100N120S06	1	1.5	12	0.94	50	6	2	●	1
D0100N160S04	1	1.5	16	0.94	55	4	2	●	1
D0100N160S06	1	1.5	16	0.94	55	6	2	●	1
D0150N060S04	1.5	2.3	6	1.44	50	4	2	●	1
D0150N060S06	1.5	2.3	6	1.44	50	6	2	●	1
D0150N080S04	1.5	2.3	8	1.44	50	4	2	●	1
D0150N080S06	1.5	2.3	8	1.44	50	6	2	●	1
D0150N100S04	1.5	2.3	10	1.44	50	4	2	●	1
D0150N100S06	1.5	2.3	10	1.44	50	6	2	●	1
D0150N120S04	1.5	2.3	12	1.44	50	4	2	●	1
D0150N120S06	1.5	2.3	12	1.44	50	6	2	●	1
D0150N160S04	1.5	2.3	16	1.44	55	4	2	●	1
D0150N160S06	1.5	2.3	16	1.44	55	6	2	●	1
D0150N200S04	1.5	2.3	20	1.44	60	4	2	●	1
D0150N200S06	1.5	2.3	20	1.44	60	6	2	●	1
D0200N060S06	2	3.0	6	1.90	50	6	2	●	1
D0200N080S06	2	3.0	8	1.90	50	6	2	●	1
D0200N100S06	2	3.0	10	1.90	50	6	2	●	1
D0200N120S06	2	3.0	12	1.90	50	6	2	●	1
D0200N160S06	2	3.0	16	1.90	55	6	2	●	1
D0200N200S06	2	3.0	20	1.90	60	6	2	●	1
D0250N080S06	2.5	3.8	8	2.40	50	6	2	●	1
D0250N120S06	2.5	3.8	12	2.40	55	6	2	●	1
D0250N160S06	2.5	3.8	16	2.40	60	6	2	●	1
D0250N200S06	2.5	3.8	20	2.40	65	6	2	●	1
D0300N200S06	3	4.5	20	2.90	65	6	2	●	1
D0400N200S06	4	6.0	20	3.90	65	6	2	●	1
D0500N250S06	5	7.5	25	4.90	70	6	2	●	1
D0600N300S06	6	9.0	30	5.85	70	6	2	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

CRN2XL

Шпоночная фреза, 2 зуба, Длинная шейка, Для медных сплавов

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Медь, Медный сплав		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания на проход (мм)
0.2	**0.5**	40000	800	0.004
	1.0	40000	700	0.003
	1.5	40000	600	0.002
0.3	**1**	40000	800	0.007
	3	40000	600	0.002
0.4	**2**	40000	950	0.007
	4	40000	800	0.003
	6	40000	600	0.001
0.5	**2**	40000	950	0.01
	4	40000	800	0.005
	6	40000	700	0.002
0.8	**4**	40000	1200	0.02
	6	40000	1200	0.015
	8	40000	1000	0.01
1	**6**	40000	2000	0.04
	8	40000	2000	0.03
	10	30000	1200	0.02
	12	30000	1000	0.015
1.5	**6**	40000	2400	0.10
	8	40000	2200	0.09
	10	40000	2000	0.08
	12	30000	1800	0.05
	16	20000	1200	0.03
	20	15000	800	0.02
2	**6**	40000	2400	0.18
	8	40000	2200	0.15
	10	40000	2000	0.12
	12	30000	1500	0.10
	16	30000	1000	0.06
	20	15000	600	0.03
2.5	**8**	40000	3000	0.20
	12	40000	2800	0.15
	16	30000	2100	0.10
	20	20000	1000	0.08
3	**20**	20000	2000	0.12
4	**20**	15000	2000	0.30
5	**25**	12000	1500	0.35
6	**30**	10000	1200	0.40

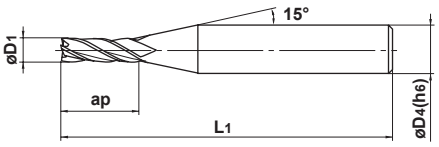
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
3) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

CRN4JC

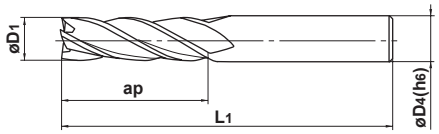
Концевая фреза, Полудлинная рабочая часть, 4-х зубая,
Для медных сплавов

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○





Тип1



Тип2

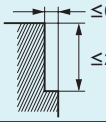
h6	3≤D1≤12				
	0 - 0.02				
	D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● 4-х зубая концевая фреза с покрытием CRN для обработки медных электродов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
CRN4JCD0300	3	12	50	6	4	●	1
D0400	4	15	50	6	4	●	1
D0500	5	20	60	6	4	●	1
D0600	6	20	60	6	4	●	2
D0800	8	25	70	8	4	●	2
D1000	10	30	90	10	4	●	2
D1200	12	30	90	12	4	●	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Медь, Медный сплав	
Диам. (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	10600	280
4	8000	330
5	6400	380
6	5300	420
8	4000	460
10	3200	460
12	2700	460
Глубина резания	 ≤0.05D (Макс. 0.5мм) ≤2.5D D : Диам.	

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

● : **Есть на складе.**

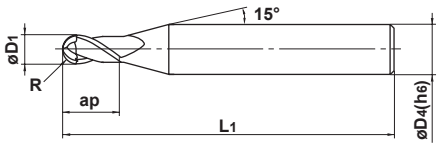
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

CRN2MB

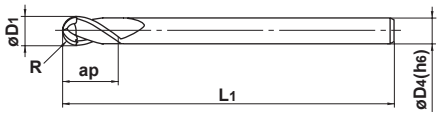
Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба,
Для медных сплавов

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○





Тип1



Тип2

R				
0.2≤R≤6				
±0.01				
0.4≤D1≤12				
0 - 0.02				
h6	D4=3	4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12
	0 - 0.006	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011

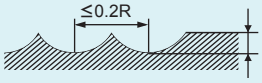
2 зубая концевая сферическая фреза с покрытием CRN для обработки медных электродов.

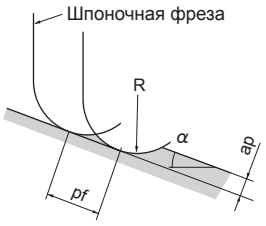
Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
CRN2MBR0020S04	0.2	0.4	0.8	45	4	2	●	1
R0020S06	0.2	0.4	0.8	50	6	2	●	1
R0030S04	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1
R0030S06	0.3	0.6	1.2	50	6	2	●	1
R0040S04	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1
R0040S06	0.4	0.8	1.6	50	6	2	●	1
R0050S04	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1
R0050S06	0.5	1	2.5	50	6	2	●	1
R0075S04	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1
R0075S06	0.75	1.5	4	50	6	2	●	1
R0100S06	1	2	6	50	6	2	●	1
R0125S06	1.25	2.5	6	50	6	2	●	1
R0150S03	1.5	3	8	70	3	2	●	2
R0150S06	1.5	3	8	70	6	2	●	1
R0175S06	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1
R0200S04	2	4	8	70	4	2	●	2
R0200S06	2	4	8	70	6	2	●	1
R0250S06	2.5	5	12	80	6	2	●	1
R0300S06	3	6	12	80	6	2	●	2
R0400S08	4	8	14	90	8	2	●	2
R0500S10	5	10	18	100	10	2	●	2
R0600S12	6	12	22	110	12	2	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Медь, Медный сплав				
R (мм)	$\alpha \leq 15°$		$\alpha > 15°$		Глубина резания (мм)
	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	
R0.2	40000	1600	40000	1200	0.02
R0.3	40000	3200	40000	1600	0.03
R0.4	40000	6400	40000	2400	0.05
R0.5	40000	8000	40000	3200	0.06
R0.75	40000	9600	40000	4000	0.09
R1	40000	9600	39000	4700	0.11
R1.25	40000	12000	30000	4500	0.12
R1.5	40000	12000	27000	4300	0.13
R2	32000	11000	20000	3600	0.15
R2.5	25000	9000	16000	2900	0.20
R3	21000	8400	13000	2600	0.25
R4	16000	6400	10000	2000	0.30
R5	13000	5200	8000	1700	0.50
R6	9000	3600	6000	1300	0.50
Глубина резания	 ≤смотрите выше Перечень глубин резания. R : Радиус				



1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

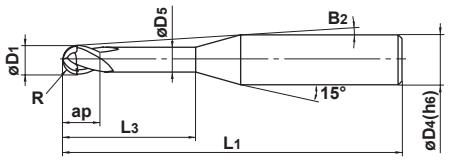
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

CRN2XLB

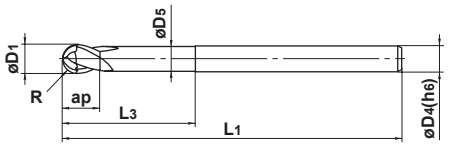
Сферическая, Длинная шейка, 2 зуба,
Для медных сплавов

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○

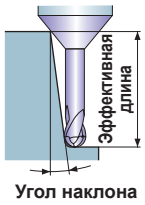




Тип1



Тип2



R			
0.1≤R≤3			
±0.01			
0.2≤D1≤6			
0 - 0.02			
4≤D4≤6			
h6 0 - 0.008			

2 зубая концевая сферическая фреза с длинной шейкой, с покрытием CRN для обработки медных электродов.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CRN2XLBR0010N005S04	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	14.1°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0010N005S06	0.1	0.2	0.2	0.5	0.17	14.4°	50	6	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
R0010N010S04	0.1	0.2	0.2	1	0.17	13.3°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0010N010S06	0.1	0.2	0.2	1	0.17	13.8°	50	6	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0010N015S04	0.1	0.2	0.2	1.5	0.17	12.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0010N015S06	0.1	0.2	0.2	1.5	0.17	13.3°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0015N010S04	0.15	0.3	0.3	1	0.27	13.3°	50	4	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0015N010S06	0.15	0.3	0.3	1	0.27	13.9°	50	6	2	●	1	1	1.1	1.2	1.3
R0015N015S04	0.15	0.3	0.3	1.5	0.27	12.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0015N015S06	0.15	0.3	0.3	1.5	0.27	13.3°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
R0015N020S04	0.15	0.3	0.3	2	0.27	11.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0015N020S06	0.15	0.3	0.3	2	0.27	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0020N010S04	0.2	0.4	0.4	1	0.36	13.4°	50	4	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N010S06	0.2	0.4	0.4	1	0.36	13.9°	50	6	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N015S04	0.2	0.4	0.4	1.5	0.36	12.6°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0020N015S06	0.2	0.4	0.4	1.5	0.36	13.4°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0020N020S04	0.2	0.4	0.4	2	0.36	11.9°	50	4	2	●	1	2	2.1	2.3	2.5
R0020N020S06	0.2	0.4	0.4	2	0.36	12.8°	50	6	2	●	1	2	2.1	2.3	2.5
R0020N030S04	0.2	0.4	0.4	3	0.36	10.7°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0020N030S06	0.2	0.4	0.4	3	0.36	11.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0025N015S04	0.25	0.5	0.5	1.5	0.46	12.6°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0025N015S06	0.25	0.5	0.5	1.5	0.46	13.4°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0025N020S04	0.25	0.5	0.5	2	0.46	11.9°	50	4	2	●	1	2	2.1	2.3	2.4
R0025N020S06	0.25	0.5	0.5	2	0.46	12.9°	50	6	2	●	1	2	2.1	2.3	2.4
R0025N030S04	0.25	0.5	0.5	3	0.46	10.6°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0025N030S06	0.25	0.5	0.5	3	0.46	11.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
R0025N040S04	0.25	0.5	0.5	4	0.46	9.6°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0025N040S06	0.25	0.5	0.5	4	0.46	11.1°	50	6	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0025N060S04	0.25	0.5	0.5	6	0.46	8.1°	50	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.4
R0025N060S06	0.25	0.5	0.5	6	0.46	9.7°	50	6	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.4
R0025N080S04	0.25	0.5	0.5	8	0.46	7°	50	4	2	●	1	8.3	8.5	9.2	9.9
R0025N080S06	0.25	0.5	0.5	8	0.46	8.7°	50	6	2	●	1	8.3	8.5	9.2	9.9
R0025N100S04	0.25	0.5	0.5	10	0.46	6.2°	50	4	2	●	1	10.3	10.7	11.5	12.4
R0025N100S06	0.25	0.5	0.5	10	0.46	7.8°	50	6	2	●	1	10.3	10.7	11.5	12.4

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CRN2XLBR0030N020S04	0.3	0.6	0.6	2	0.56	11.8°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0030N020S06	0.3	0.6	0.6	2	0.56	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0030N040S04	0.3	0.6	0.6	4	0.56	9.5°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0030N040S06	0.3	0.6	0.6	4	0.56	11°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0030N060S04	0.3	0.6	0.6	6	0.56	8°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0030N060S06	0.3	0.6	0.6	6	0.56	9.7°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0030N080S04	0.3	0.6	0.6	8	0.56	6.9°	50	4	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0030N080S06	0.3	0.6	0.6	8	0.56	8.6°	50	6	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0030N100S04	0.3	0.6	0.6	10	0.56	6°	50	4	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.5
R0030N100S06	0.3	0.6	0.6	10	0.56	7.8°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.5
R0040N020S04	0.4	0.8	0.8	2	0.76	11.7°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0040N020S06	0.4	0.8	0.8	2	0.76	12.8°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
R0040N040S04	0.4	0.8	0.8	4	0.76	9.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0040N040S06	0.4	0.8	0.8	4	0.76	11°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.6	5
R0040N060S04	0.4	0.8	0.8	6	0.76	7.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0040N060S06	0.4	0.8	0.8	6	0.76	9.6°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	6.9	7.5
R0040N080S04	0.4	0.8	0.8	8	0.76	6.7°	50	4	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0040N080S06	0.4	0.8	0.8	8	0.76	8.5°	50	6	2	●	1	8.3	8.6	9.2	10
R0040N100S04	0.4	0.8	0.8	10	0.76	5.9°	50	4	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0040N100S06	0.4	0.8	0.8	10	0.76	7.7°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0050N030S04	0.5	1	1	3	0.94	10.1°	50	4	2	●	1	3.2	3.3	3.6	3.9
R0050N030S06	0.5	1	1	3	0.94	11.6°	50	6	2	●	1	3.2	3.3	3.6	3.9
R0050N040S04	0.5	1	1	4	0.94	9.1°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0050N040S06	0.5	1	1	4	0.94	10.8°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0050N050S04	0.5	1	1	5	0.94	8.2°	50	4	2	●	1	5.3	5.5	6	6.4
R0050N050S06	0.5	1	1	5	0.94	10.1°	50	6	2	●	1	5.3	5.5	6	6.4
R0050N060S04	0.5	1	1	6	0.94	7.5°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
R0050N060S06	0.5	1	1	6	0.94	9.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
R0050N070S04	0.5	1	1	7	0.94	6.9°	50	4	2	●	1	7.4	7.7	8.3	8.9
R0050N070S06	0.5	1	1	7	0.94	8.8°	50	6	2	●	1	7.4	7.7	8.3	8.9
R0050N080S04	0.5	1	1	8	0.94	6.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.2
R0050N080S06	0.5	1	1	8	0.94	8.3°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.2
R0050N100S04	0.5	1	1	10	0.94	5.6°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0050N100S06	0.5	1	1	10	0.94	7.5°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0050N120S04	0.5	1	1	12	0.94	5°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0050N120S06	0.5	1	1	12	0.94	6.8°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0050N140S04	0.5	1	1	14	0.94	4.5°	50	4	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0050N140S06	0.5	1	1	14	0.94	6.2°	55	6	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0050N160S04	0.5	1	1	16	0.94	4.1°	55	4	2	●	1	16.8	17.4	18.6	20.1
R0050N160S06	0.5	1	1	16	0.94	5.7°	55	6	2	●	1	16.8	17.4	18.6	20.1
R0050N180S04	0.5	1	1	18	0.94	3.7°	55	4	2	●	1	18.9	19.5	20.9	22.6
R0050N180S06	0.5	1	1	18	0.94	5.3°	60	6	2	●	1	18.9	19.5	20.9	22.6
R0050N200S04	0.5	1	1	20	0.94	3.4°	55	4	2	●	1	20.9	21.6	23.2	25.1
R0050N200S06	0.5	1	1	20	0.94	5°	60	6	2	●	1	20.9	21.6	23.2	25.1
R0075N080S04	0.75	1.5	1.5	8	1.44	5.9°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0075N080S06	0.75	1.5	1.5	8	1.44	8.1°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.4	10.1
R0075N100S04	0.75	1.5	1.5	10	1.44	5.1°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0075N100S06	0.75	1.5	1.5	10	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
R0075N120S04	0.75	1.5	1.5	12	1.44	4.4°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0075N120S06	0.75	1.5	1.5	12	1.44	6.5°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14	15.1
R0075N140S04	0.75	1.5	1.5	14	1.44	4°	50	4	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6
R0075N140S06	0.75	1.5	1.5	14	1.44	5.9°	55	6	2	●	1	14.7	15.2	16.3	17.6

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

CRN2XLB

Сферическая, Длинная шейка, 2 зуба, Для медных сплавов

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CRN2XLBR0075N160S04	0.75	1.5	1.5	16	1.44	3.6°	55	4	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20
R0075N160S06	0.75	1.5	1.5	16	1.44	5.4°	55	6	2	●	1	16.8	17.3	18.6	20
R0075N180S04	0.75	1.5	1.5	18	1.44	3.3°	55	4	2	●	1	18.8	19.5	20.9	22.5
R0075N180S06	0.75	1.5	1.5	18	1.44	5°	60	6	2	●	1	18.8	19.5	20.9	22.5
R0075N200S04	0.75	1.5	1.5	20	1.44	3°	55	4	2	●	1	20.9	21.6	23.2	*
R0075N200S06	0.75	1.5	1.5	20	1.44	4.6°	60	6	2	●	1	20.9	21.6	23.2	25
R0100N080S04	1	2	2	8	1.90	5.3°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.2	9.9
R0100N080S06	1	2	2	8	1.90	7.8°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.2	9.9
R0100N100S04	1	2	2	10	1.90	4.5°	50	4	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0100N100S06	1	2	2	10	1.90	6.9°	50	6	2	●	1	10.4	10.8	11.5	12.4
R0100N120S04	1	2	2	12	1.90	3.9°	50	4	2	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
R0100N120S06	1	2	2	12	1.90	6.1°	50	6	2	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
R0100N140S04	1	2	2	14	1.90	3.4°	50	4	2	●	1	14.6	15.1	16.1	17.4
R0100N140S06	1	2	2	14	1.90	5.6°	55	6	2	●	1	14.6	15.1	16.1	17.4
R0100N160S04	1	2	2	16	1.90	3.1°	55	4	2	●	1	16.7	17.2	18.4	19.9
R0100N160S06	1	2	2	16	1.90	5.1°	55	6	2	●	1	16.7	17.2	18.4	19.9
R0100N200S04	1	2	2	20	1.90	2.5°	60	4	2	●	1	20.8	21.5	23	*
R0100N200S06	1	2	2	20	1.90	4.3°	60	6	2	●	1	20.8	21.5	23	24.8
R0100N250S06	1	2	2	25	1.90	3.7°	65	6	2	●	1	26	26.8	28.8	31
R0100N300S06	1	2	2	30	1.90	3.2°	70	6	2	●	1	31.1	32.2	34.5	37.3
R0150N160S06	1.5	3	3	16	2.90	4.3°	60	6	2	●	1	16.6	17.2	18.4	19.7
R0150N250S06	1.5	3	3	25	2.90	3°	70	6	2	●	1	26	26.8	28.7	*
R0150N350S06	1.5	3	3	35	2.90	2.2°	80	6	2	●	1	36.3	37.5	40.2	*
R0200N160S06	2	4	4	16	3.90	3.2°	70	6	2	●	1	16.6	17.1	18.3	19.6
R0200N200S06	2	4	4	20	3.90	2.7°	70	6	2	●	1	20.8	21.4	22.9	*
R0200N300S06	2	4	4	30	3.90	1.8°	70	6	2	●	1	31.1	32.1	*	*
R0200N400S06	2	4	4	40	3.90	1.4°	90	6	2	●	1	41.4	42.8	*	*
R0200N500S06	2	4	4	50	3.90	1.2°	100	6	2	●	1	51.8	53.5	*	*
R0250N200S06	2.5	5	5	20	4.90	1.5°	70	6	2	●	1	20.7	21.4	*	*
R0250N300S06	2.5	5	5	30	4.90	1°	80	6	2	●	1	31.1	*	*	*
R0300N300S06	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	1	*	*	*	*
R0300N500S06	3	6	6	50	5.85	—	100	6	2	●	1	*	*	*	*

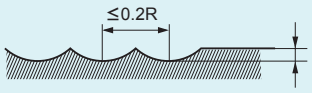
* Нет помех

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Медь, Медный сплав		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
R0.1	**0.5**	40000	800	0.003
	1.0	40000	600	0.002
	1.5	40000	400	0.001
R0.15	**1**	40000	1200	0.007
	2	40000	800	0.003
R0.2	**1**	40000	2000	0.015
	2	40000	1300	0.01
	3	40000	800	0.005
R0.25	**2**	40000	2000	0.02
	4	40000	1200	0.01
	6	36000	600	0.006
	10	26000	200	0.002
R0.3	**2**	40000	3200	0.03
	6	40000	1200	0.008
	10	30000	500	0.003
R0.4	**4**	40000	4000	0.02
	6	40000	2500	0.02
	10	30000	700	0.008
R0.5	**4**	40000	6400	0.05
	6	40000	4800	0.03
	8	40000	3000	0.02
	10	33000	2000	0.01
	16	18000	500	0.008
	20	13000	250	0.005

Обрабатываемый материал		Медь, Медный сплав		
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания (мм)
R0.75	**8**	40000	8000	0.07
	12	35000	4500	0.04
	16	20000	2000	0.03
	20	12000	900	0.02
R1	**8**	40000	9600	0.10
	10	40000	6400	0.08
	12	40000	6000	0.08
	16	30000	3000	0.05
	20	20000	2000	0.04
	30	10000	800	0.02
R1.5	**16**	40000	12000	0.10
	25	25000	6000	0.08
	35	6000	700	0.06
R2	**16**	32000	11000	0.15
	20	32000	9000	0.15
	30	20000	4500	0.10
	40	15000	3000	0.08
	50	8000	1000	0.05
R2.5	**20**	25000	9500	0.20
	30	20000	3300	0.15
R3	**30**	21000	8400	0.20
	50	20000	3000	0.15

Глубина резания	
	 ≤смотрите выше Перечень глубин резания.

R : Радиус

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
3) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

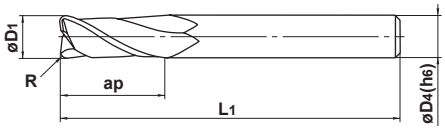
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

CRN2MRB

Обработка пазов, радиусная режущая кромка, Средняя рабочая часть, 2 зуба, Для медных сплавов

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○





Тип1

6 ≤D1 ≤12				
0 - 0.02				
D4=6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

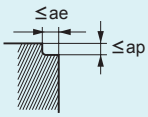
● Концевая фреза с угловым радиусом с 2 канавками с покрытием CRN для обработки медных электродов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
CRN2MRBD0600R020	6	0.2	13	50	6	2	●	1
D0600R030	6	0.3	13	50	6	2	●	1
D0600R050	6	0.5	13	50	6	2	●	1
D0600R100	6	1	13	50	6	2	●	1
D0800R030	8	0.3	19	60	8	2	●	1
D0800R050	8	0.5	19	60	8	2	●	1
D0800R100	8	1	19	60	8	2	●	1
D1000R030	10	0.3	22	70	10	2	●	1
D1000R050	10	0.5	22	70	10	2	●	1
D1000R100	10	1	22	70	10	2	●	1
D1200R030	12	0.3	26	75	12	2	●	1
D1200R050	12	0.5	26	75	12	2	●	1
D1200R100	12	1	26	75	12	2	●	1

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Медь, Медный сплав			
Диам. (мм)	Радиус на угле (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
6	**R0.2, R0.3, R0.5**	10000	1400	6	0.6
	R1	10000	1700	6	0.6
8	**R0.3, R0.5**	8000	1000	8	0.8
	R1	8000	1200	8	0.8
10	**R0.3, R0.5**	6400	900	10	1.0
	R1	6400	1100	10	1.0
12	**R0.3, R0.5**	5400	800	12	1.0
	R1	5400	1000	12	1.0
Глубина резания					

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRN

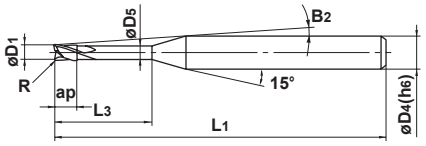
CRN2XLRB

Обработка пазов, радиусная режущая кромка, короткой режущей частью, 2 зуба, Для медных сплавов

UWC CRN 30° D1<3 D1≥3

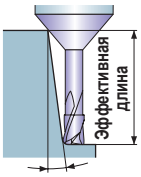
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						◎	○

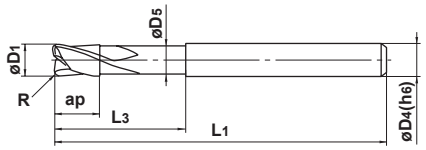




Тип1

Эффективная длина для угла наклона





Тип2

0.5 ≤D1 ≤6			
0 - 0.02			
4 ≤D4 ≤6			
0 - 0.008			

h6

Концевая фреза с угловым радиусом с 2 канавками и длинной шейкой с покрытием CRN для обработки медных электродов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CRN2XLRBD0050R005N04	0.5	0.05	0.5	4	0.46	9.5°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	5
D0050R010N04	0.5	0.1	0.5	4	0.46	9.5°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	5
D0050R005N06	0.5	0.05	0.5	6	0.46	8°	50	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.5
D0050R010N06	0.5	0.1	0.5	6	0.46	8°	50	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.5
D0080R005N06	0.8	0.05	0.8	6	0.76	7.6°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7	7.6
D0080R010N06	0.8	0.1	0.8	6	0.76	7.6°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7	7.5
D0080R005N08	0.8	0.05	0.8	8	0.76	6.5°	50	4	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10
D0080R010N08	0.8	0.1	0.8	8	0.76	6.6°	50	4	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10
D0100R010N08	1	0.1	1	8	0.94	6.3°	50	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0100R030N08	1	0.3	1	8	0.94	6.3°	50	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0100R010N10	1	0.1	1	10	0.94	5.5°	55	4	2	●	1	10.6	11	11.8	12.7
D0100R030N10	1	0.3	1	10	0.94	5.5°	55	4	2	●	1	10.5	10.9	11.8	12.7
D0100R010N12	1	0.1	1	12	0.94	4.9°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0100R030N12	1	0.3	1	12	0.94	4.9°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0150R010N12	1.5	0.1	1.5	12	1.44	4.3°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0150R020N12	1.5	0.2	1.5	12	1.44	4.3°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0150R030N12	1.5	0.3	1.5	12	1.44	4.3°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0150R010N20	1.5	0.1	1.5	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	20.9	21.7	23.3	*
D0150R020N20	1.5	0.2	1.5	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	20.9	21.7	23.3	*
D0150R030N20	1.5	0.3	1.5	20	1.44	3°	60	4	2	●	1	20.9	21.6	23.3	*
D0200R010N12	2	0.1	2	12	1.9	3.7°	55	4	2	●	1	12.5	13	14	15.1
D0200R020N12	2	0.2	2	12	1.9	3.7°	55	4	2	●	1	12.5	13	14	15.1
D0200R030N12	2	0.3	2	12	1.9	3.7°	55	4	2	●	1	12.5	13	13.9	15
D0200R050N12	2	0.5	2	12	1.9	3.8°	55	4	2	●	1	12.5	13	13.9	15
D0200R010N16	2	0.1	2	16	1.9	2.9°	55	4	2	●	1	16.7	17.3	18.6	*
D0200R020N16	2	0.2	2	16	1.9	2.9°	55	4	2	●	1	16.7	17.3	18.6	*
D0200R030N16	2	0.3	2	16	1.9	3°	55	4	2	●	1	16.7	17.3	18.5	*
D0200R050N16	2	0.5	2	16	1.9	3°	55	4	2	●	1	16.7	17.2	18.5	*
D0200R010N20	2	0.1	2	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.8	21.6	23.2	*
D0200R020N20	2	0.2	2	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.8	21.5	23.2	*
D0200R030N20	2	0.3	2	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0200R050N20	2	0.5	2	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0300R020N20	3	0.2	3	20	2.9	3.4°	65	6	2	●	1	20.8	21.5	23.2	25
D0300R030N20	3	0.3	3	20	2.9	3.4°	65	6	2	●	1	20.8	21.5	23.1	25

* Нет помех

● : Есть на складе.

Единицы : мм

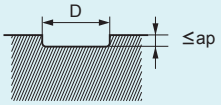
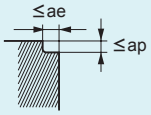
Обозначение	D_1	R	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CRN2XLRBD0300R050N20	3	0.5	3	20	2.9	3.4°	65	6	2	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
D0400R020N20	4	0.2	4	20	3.9	2.5°	65	6	2	●	1	20.8	21.5	23.2	*
D0400R030N20	4	0.3	4	20	3.9	2.5°	65	6	2	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0400R050N20	4	0.5	4	20	3.9	2.5°	65	6	2	●	1	20.8	21.5	23.1	*
D0500R020N25	5	0.2	5	25	4.9	1.1°	65	6	2	●	1	26	26.9	*	*
D0500R030N25	5	0.3	5	25	4.9	1.1°	65	6	2	●	1	26	26.9	*	*
D0500R050N25	5	0.5	5	25	4.9	1.1°	65	6	2	●	1	26	26.9	*	*
D0600R020N30	6	0.2	6	30	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
D0600R030N30	6	0.3	6	30	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
D0600R050N30	6	0.5	6	30	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
D0600R100N30	6	1	6	30	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*

* Нет помех

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обработка пазов

Контурное фрезерование

Обрабатываемый материал			Медь, Медный сплав			Медь, Медный сплав			
Диам. (мм)	Радиус на угле (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
0.5	**R0.05, R0.1**	**4**	40000	800	0.005	40000	1500	0.01	0.1
		6	40000	700	0.003	40000	1000	0.005	0.1
0.8	**R0.05, R0.1**	**6**	40000	1200	0.02	40000	2500	0.02	0.15
		8	40000	1200	0.015	40000	1600	0.01	0.15
1	**R0.1, R0.3**	**8**	40000	2000	0.03	40000	3000	0.03	0.2
		10	35000	1600	0.025	35000	2000	0.025	0.2
		12	30000	1200	0.02	30000	1800	0.02	0.2
1.5	**R0.1, R0.2, R0.3**	**12**	30000	1500	0.05	40000	4500	0.04	0.3
		20	20000	1000	0.02	20000	2000	0.02	0.3
2	**R0.1, R0.2 R0.3, R0.5**	**12**	30000	1500	0.1	40000	4500	0.08	0.4
		16	30000	1000	0.06	30000	3000	0.05	0.4
		20	20000	600	0.04	20000	2000	0.04	0.4
3	**R0.2, R0.3**	**20**	20000	2000	0.12	35000	6000	0.1	0.6
	R0.5	**20**	20000	2200	0.12	35000	8000	0.1	0.6
4	**R0.2, R0.3**	**20**	15000	2000	0.25	32000	5000	0.15	0.8
	R0.5	**20**	15000	2200	0.25	32000	7000	0.15	0.8
5	**R0.2, R0.3**	**25**	12000	1500	0.3	22000	5000	0.2	1.0
	R0.5	**25**	12000	1700	0.3	22000	7000	0.2	1.0
6	**R0.2, R0.3, R0.5**	**30**	10000	1200	0.4	20000	5000	0.25	1.2
	R1	**30**	10000	1500	0.4	20000	7000	0.25	1.2
Глубина резания			 D : Диам.						

1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
3) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ DLC

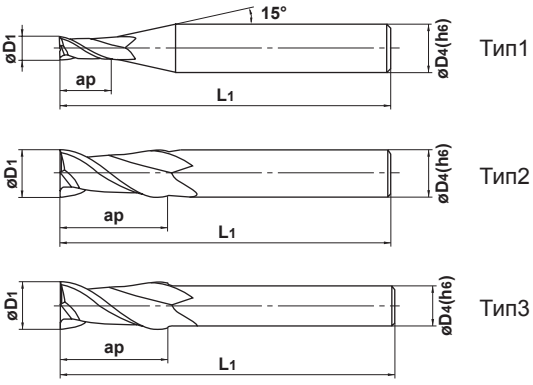
DLC2MA

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба



Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○	





D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	D4=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

2-х зубая концевая фреза с новым высокоадгезионным и высокопрочным покрытием DLC, идеально подходящая для механической обработки неметаллических материалов.

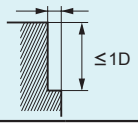
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DLC2MAD0100	1	2.5	40	4	2	●	1
D0150	1.5	4	40	4	2	●	1
D0200	2	6	40	4	2	●	1
D0250	2.5	8	40	4	2	●	1
D0300	3	8	45	6	2	●	1
D0350	3.5	10	45	6	2	★	1
D0400	4	11	45	6	2	●	1
D0450	4.5	11	45	6	2	★	1
D0500	5	13	50	6	2	★	1
D0600	6	13	50	6	2	●	2
D0800	8	19	60	8	2	●	2
D1000	10	22	70	10	2	●	2
D1200	12	26	75	12	2	●	2
D1400	14	26	75	12	2	★	3
D1500	15	30	80	16	2	★	1
D1600	16	32	90	16	2	★	2
D1800	18	32	90	16	2	★	3
D2000	20	38	100	20	2	★	2

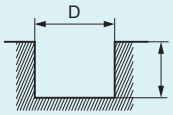
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы		Литейный алюминиевый сплав, Медь, Медный сплав	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	40000	600	40000	460
2	40000	1100	38000	850
3	32000	1400	25000	950
4	24000	1500	19000	1000
5	19000	1600	15000	1000
6	16000	1900	13000	1100
8	12000	1900	9500	1200
10	9500	1900	7600	1200
12	8000	1900	6400	1200
16	6000	1900	4800	1200
20	4800	1500	3800	1000
Глубина резания	≤0.2D (D < ϕ3) ≤0.5D (D ≥ ϕ3)  ≤1D D : Диам.			

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы		Литейный алюминиевый сплав, Медь, Медный сплав	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	40000	460	40000	350
2	38000	850	32000	550
3	25000	950	21000	600
4	19000	1000	16000	650
5	15000	1000	13000	700
6	13000	1100	11000	750
8	9500	1200	8000	800
10	7600	1200	6400	800
12	6400	1200	5300	800
16	4800	1000	4000	720
20	3800	970	3200	660
Глубина резания	 D ≤1D (Макс. 12мм) D : Диам.			

1) При обработке очень твердых материалов уменьшите подачу.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

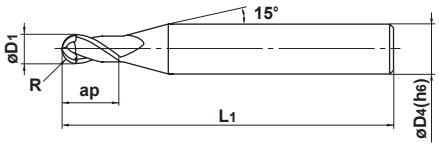
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ DLC

DLC2MB

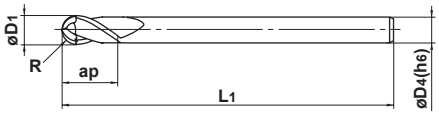
Концевая сферическая фреза,
Средняя рабочая часть, 2 зуба

Медный сплав	Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○	





Тип1



Тип2

R	R≤6	R>6			
	±0.01	±0.02			
	D1≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			
h6	4≤D4≤6	8≤D4≤10	12≤D4≤16	D4=20	
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

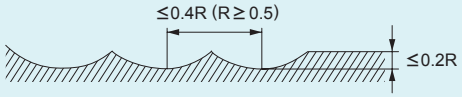
2 зубая концевая сферическая фреза с новым покрытием DLC, обладающим высоким сопротивлением налипанию; идеальна для обработки материалов не содержащих железа.

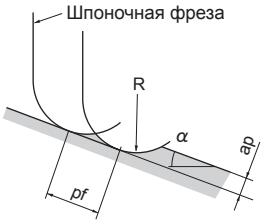
Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DLC2MBR0010	0.1	0.2	0.4	40	4	2	★	1
R0015	0.15	0.3	0.6	40	4	2	★	1
R0020	0.2	0.4	0.8	40	4	2	★	1
R0025	0.25	0.5	1	40	4	2	★	1
R0030	0.3	0.6	1.2	40	4	2	★	1
R0040	0.4	0.8	1.6	40	4	2	★	1
R0050	0.5	1	2.5	40	4	2	★	1
R0075	0.75	1.5	4	40	4	2	★	1
R0100	1	2	6	60	6	2	●	1
R0125	1.25	2.5	6	60	6	2	★	1
R0150	1.5	3	8	70	6	2	★	1
R0200	2	4	8	70	6	2	●	1
R0250	2.5	5	12	80	6	2	★	1
R0300	3	6	12	80	6	2	●	2
R0400	4	8	14	90	8	2	●	2
R0500	5	10	18	100	10	2	●	2
R0600	6	12	22	110	12	2	●	2
R0800	8	16	30	140	16	2	★	2
R1000	10	20	38	160	20	2	★	2

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы				Литейный алюминиевый сплав, Медь, Медный сплав			
R (мм)	α≤15°		α>15°		α≤15°		α>15°	
	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R 0.1	40000	350	40000	260	40000	280	40000	210
R 0.15	40000	480	40000	360	40000	380	40000	290
R 0.2	40000	600	40000	450	40000	480	40000	360
R 0.25	40000	800	40000	600	40000	640	40000	480
R 0.3	40000	1000	40000	750	40000	800	40000	600
R 0.4	40000	1500	40000	1100	40000	1200	40000	880
R 0.5	40000	2000	40000	1500	40000	1600	40000	1200
R 0.75	40000	2200	40000	1600	40000	1800	40000	1300
R 1	40000	2800	40000	2200	40000	2200	32000	1400
R 1.25	40000	3200	38000	2200	32000	2000	30000	1400
R 1.5	40000	4000	32000	2600	32000	2600	26000	1700
R 2	30000	4200	24000	2800	24000	2700	19000	1800
R 2.5	24000	4400	19000	2800	19000	2800	15000	1800
R 3	20000	4000	16000	2800	16000	2600	13000	1800
R 4	15000	3600	12000	2400	12000	2300	9600	1500
R 5	12000	3600	9500	2000	9600	2300	7600	1300
R 6	10000	3200	8000	2200	8000	2000	6400	1400
R 8	7500	2800	6000	1800	6000	1800	4800	1200
R10	6000	2500	4800	1600	4800	1600	3800	1000
Глубина резания	≤0.2R (R < 0.5) ≤0.4R (R ≥ 0.5)  R : Радиус							



1) α - угол наклона обрабатываемой поверхности.
2) При обработке очень твердых материалов уменьшите подачу.
3) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

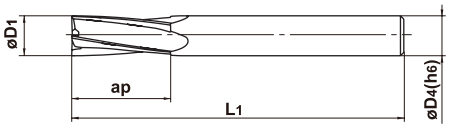
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DFC4JC

Концевая фреза, Полудлинная рабочая часть, 4-х зубая

CFRP





Тип1

h6	6≤D1≤12				
	0 - 0.03				
	D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

Концевая фреза с 4-мя зубьями с оригинальным алмазным CVD-покрытием для обработки углепластика (CFRP).

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DFC4JCD0600	6	20	70	6	4	★	1
D0800	8	30	80	8	4	★	1
D1000	10	30	90	10	4	★	1
D1200	12	30	100	12	4	★	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	CFRP	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	11000	950
8	8000	780
10	6400	700
12	5300	650

1) Режимы резания могут значительно отличаться от указанных по причине различных марок углепластика (CFRP), жесткости оборудования, закрепления заготовки и её геометрии. Пожалуйста, используйте эту таблицу, как стандартное начальное значение.
2) Рекомендуются снизить скорость подачи ,если требуется высокая точность обрабатываемой поверхности или во избежание возникновения больших заусенцев и расслаивания материала.
3) При глубине резания более, чем 0.8D1 рекомендуется уменьшить скорость подачи.
4) Во время обработки необходимо принять меры предосторожности от пыли.

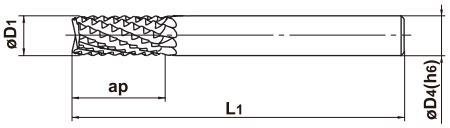
★ : Со склада в Японии.

DFCJRT

Фрезы с поперечными насечками , средняя рабочая часть, для углепластика (CFRP)

CFRP





Тип1

h6

D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

Концевая фреза с 4-мя зубьями с оригинальным алмазным CVD-покрытием для обработки углепластика (CFRP).

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DFCJRTD0600	6	20	70	6	10	★	1
D0800	8	30	80	8	10	★	1
D1000	10	30	90	10	12	★	1
D1200	12	30	100	12	12	★	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	CFRP	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	11000	1200
8	8000	1000
10	6400	900
12	5300	850

1) Режимы резания могут значительно отличаться от указанных по причине различных марок углепластика (CFRP), жесткости оборудования, закрепления заготовки и её геометрии. Пожалуйста, используйте эту таблицу, как стандартное начальное значение.
2) Рекомендуются снизить скорость подачи ,если требуется высокая точность обрабатываемой поверхности или во избежание возникновения больших заусенцев и расслаивания материала.
3) При глубине резания более, чем 0.8D1 рекомендуется уменьшить скорость подачи.
4) Во время обработки необходимо принять меры предосторожности от пыли.

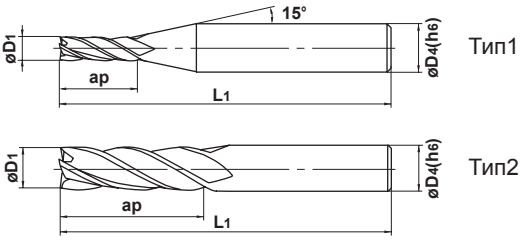
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DF4JC

Концевая фреза, средняя рабочая часть, 4-х зубая, Для графита

Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○





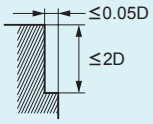
h6	3≤D1≤12				
	0 - 0.02				
	D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

4-х зубая концевая фреза с алмазным покрытием для обработки графита.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DF4JCD0300	3	12	60	6	4	●	1
D0400	4	16	60	6	4	●	1
D0600	6	24	60	6	4	●	2
D0800	8	28	70	8	4	●	2
D1000	10	35	90	10	4	●	2
D1200	12	36	110	12	4	●	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Графит	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	22000	2500
4	18000	2900
6	14000	3200
8	10500	2900
10	8700	2600
12	7200	2200
Глубина резания	 ≤0.05D ≤2D D : Диам.	

1) Если требуется высокая точность обработки или заготовка оказалась хрупкой, подачу необходимо уменьшить.
2) Пользуйтесь оборудованием, пригодным для обработки графитовых материалов.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

● : Есть на складе.

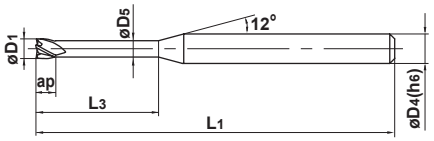
DF4XL

Концевая фреза, Длинная шейка, 4-х зубая, Для графита

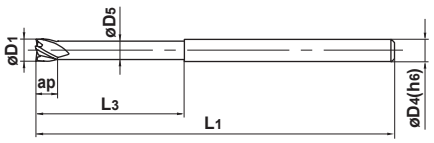
UWC DF 30° D1<3 D1=3

Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○





Тип1



Тип2

h6					
1≤D1≤12					
0 - 0.02					
4≤D4≤6	8≤D4≤10	D4=12			
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011			

4-х зубая концевая фреза с длинной шейкой и алмазным покрытием для обработки графита.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DF4XLD0100N060	1	1.5	6	0.94	50	4	4	●	1
D0100N080	1	1.5	8	0.94	50	4	4	●	1
D0100N100	1	1.5	10	0.94	50	4	4	●	1
D0150N100	1.5	2.3	10	1.44	60	4	4	●	1
D0150N160	1.5	2.3	16	1.44	60	4	4	●	1
D0200N100	2	3	10	1.9	60	4	4	●	1
D0200N160	2	3	16	1.9	60	4	4	●	1
D0200N200	2	3	20	1.9	60	4	4	●	1
D0300N160	3	4.5	16	2.9	70	4	4	●	1
D0300N200	3	4.5	20	2.9	70	4	4	●	1
D0300N300	3	4.5	30	2.9	70	4	4	●	1
D0400N200	4	6	20	3.9	80	4	4	●	2
D0400N400	4	6	40	3.9	80	4	4	●	2
D0600N300	6	9	30	5.85	70	6	4	●	2
D0800N300	8	12	30	7.85	90	8	4	●	2
D1000N300	10	15	30	9.7	90	10	4	●	2
D1200N300	12	18	30	11.7	110	12	4	●	2

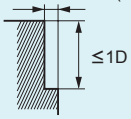
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DF4XL

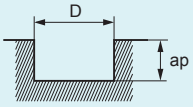
Концевая фреза, Длинная шейка, 4-х зубая, Для графита

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал		Графит	
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
1	6	30000	1300
	8	25000	1000
	10	22000	700
1.5	10	25000	1200
	16	18000	800
2	10	22000	1500
	16	19000	1100
	20	16000	800
3	16	21000	1900
	20	18000	1500
	30	14000	1000
4	20	18000	2400
	40	13000	1500
6	30	14000	3200
8	30	10500	2900
10	30	8700	2600
12	30	7200	2200
Глубина резания		≤0.05D (D<ϕ4) ≤0.1D (ϕ4≤D)  ≤1D D : Диам.	

Обработка пазов

Обрабатываемый материал		Графит		
Диам. (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
1	6	30000	1000	0.1
	8	25000	700	0.08
	10	22000	500	0.06
1.5	10	25000	1100	0.14
	16	18000	600	0.1
2	10	22000	1200	0.2
	16	19000	800	0.16
	20	16000	600	0.12
3	16	21000	1400	0.3
	20	18000	1100	0.25
	30	14000	700	0.2
4	20	18000	1800	0.5
	40	13000	900	0.4
6	30	14000	2300	1.2
8	30	10500	2000	2
10	30	8700	1900	3
12	30	7200	1700	4
Глубина резания		 D : Диам.		

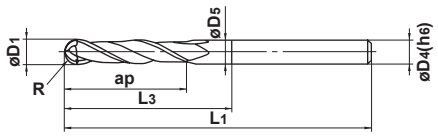
1) Если требуется высокая точность обработки или заготовка оказалась хрупкой, подачу необходимо уменьшить.
2) Пользуйтесь оборудованием, пригодным для обработки графитовых материалов.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

DF2MB

Сферическая, Средняя рабочая часть, 2 зуба, Для графита

Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○





Тип1

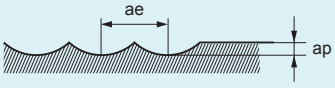
R	3≤R≤6				
	±0.01				
h6	D4=6	8≤D4≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● 2-х зубая фреза с шаровидной головкой с алмазным покрытием для обработки графита.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
DF2MBR0300A100	3	6	30	50	5.85	100	6	2	●	1
R0300A150	3	6	30	50	5.85	150	6	2	●	1
R0400A110	4	8	40	60	7.85	110	8	2	●	1
R0400A150	4	8	40	60	7.85	150	8	2	●	1
R0500A120	5	10	50	70	9.7	120	10	2	●	1
R0500A180	5	10	50	70	9.7	180	10	2	●	1
R0600A130	6	12	55	75	11.7	130	12	2	●	1
R0600A200	6	12	55	75	11.7	200	12	2	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Графит			
R (мм)	Полная длина (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
R3	**100**	10000—16000	1200—2100	0.6	1.5
	150	6000—10000	600—1200	0.4	1.2
R4	**110**	9000—12000	1500—2200	0.8	2
	150	5000— 9000	700—1500	0.6	1.6
R5	**120**	7500—10000	1700—2400	1	2.5
	180	5000— 7500	1000—1700	0.8	2
R6	**130**	6000— 8000	1300—1900	1.2	3
	200	4000— 6000	800—1300	1	2.5
Глубина резания					

1) Если требуется высокая точность обработки или заготовка оказалась хрупкой, подачу необходимо уменьшить.
2) Пользуйтесь оборудованием, пригодным для обработки графитовых материалов.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

● : **Есть на складе.**

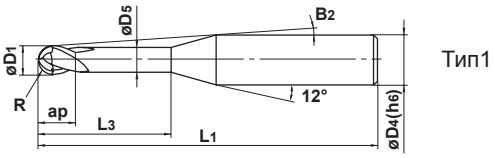
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DF2XLB

Сферическая, 2 зуба, Длинная шейка, Для графита

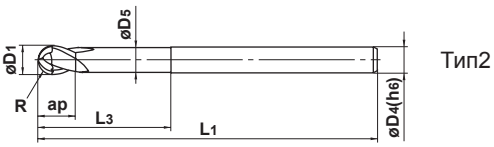
Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○





Тип1





Тип2

R	0.2≤R≤2				
	±0.01				
h6	D4=4				
	0 -0.008				

● 2-х зубая фреза с шаровидной головкой с длинной шейкой и алмазным покрытием для обработки графита.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
DF2XLBR0020N010	0.2	0.4	0.6	1	0.36	11°	50	4	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N020	0.2	0.4	0.6	2	0.36	10°	50	4	2	●	1	2	2.1	2.3	2.6
R0020N030	0.2	0.4	0.6	3	0.36	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
R0020N040	0.2	0.4	0.6	4	0.36	8.4°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
R0020N080	0.2	0.4	0.6	8	0.36	6.4°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
R0020N120	0.2	0.4	0.6	12	0.36	5.1°	60	4	2	●	1	12.5	13	14.3	15.8
R0025N040	0.25	0.5	0.6	4	0.46	8.3°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
R0030N020	0.3	0.6	0.9	2	0.56	9.9°	60	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
R0030N040	0.3	0.6	0.9	4	0.56	8.3°	60	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
R0030N060	0.3	0.6	0.9	6	0.56	7.1°	60	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
R0030N100	0.3	0.6	0.9	10	0.56	5.5°	60	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
R0030N160	0.3	0.6	0.9	16	0.56	4.1°	60	4	2	●	1	16.7	17.4	19.1	21.2
R0040N060	0.4	0.8	1.2	6	0.76	7°	60	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
R0040N080	0.4	0.8	1.2	8	0.76	6.1°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
R0050N040	0.5	1	1.5	4	0.94	8°	60	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
R0050N060	0.5	1	1.5	6	0.94	6.8°	60	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8
R0050N080	0.5	1	1.5	8	0.94	5.9°	60	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0050N100	0.5	1	1.5	10	0.94	5.2°	60	4	2	●	1	10.5	11	12	13.3
R0050N120	0.5	1	1.5	12	0.94	4.6°	60	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
R0050N200	0.5	1	1.5	20	0.94	3.3°	80	4	2	●	1	21	21.9	24	26.6
R0050N300	0.5	1	1.5	30	0.94	2.4°	80	4	2	●	1	31.4	32.8	36	*
R0050N400	0.5	1	1.5	40	0.94	1.9°	80	4	2	●	1	41.8	43.7	*	*
R0075N080	0.75	1.5	2.3	8	1.44	5.4°	60	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
R0075N100	0.75	1.5	2.3	10	1.44	4.7°	60	4	2	●	1	10.5	11	12	13.2
R0075N160	0.75	1.5	2.3	16	1.44	3.4°	80	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
R0075N300	0.75	1.5	2.3	30	1.44	2.1°	80	4	2	●	1	31.4	32.8	35.9	*
R0100N080	1	2	3	8	1.9	4.9°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
R0100N100	1	2	3	10	1.9	4.2°	60	4	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13
R0100N120	1	2	3	12	1.9	3.7°	60	4	2	●	1	12.5	13	14.2	15.7
R0100N160	1	2	3	16	1.9	2.9°	80	4	2	●	1	16.7	17.4	19	*
R0100N200	1	2	3	20	1.9	2.5°	80	4	2	●	1	20.9	21.8	23.8	*
R0100N250	1	2	3	25	1.9	2°	80	4	2	●	1	26	27.2	*	*
R0100N400	1	2	3	40	1.9	1.4°	100	4	2	●	1	41.5	43.5	*	*
R0100N600	1	2	3	60	1.9	0.9°	100	4	2	●	1	62.6	*	*	*

* Нет помех

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	R	D_1	ap	L_3	D_5	B_2	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
DF2XLBR0150N160	1.5	3	4.5	16	2.9	1.7°	80	4	2	●	1	16.7	17.3	*	*
R0150N250	1.5	3	4.5	25	2.9	1.2°	80	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
R0150N400	1.5	3	4.5	40	2.9	0.7°	100	4	2	●	1	41.7	*	*	*
R0150N600	1.5	3	4.5	60	2.9	0.5°	100	4	2	●	1	*	*	*	*
R0200N200	2	4	6	20	3.9	—	80	4	2	●	2	*	*	*	*
R0200N300	2	4	6	30	3.9	—	80	4	2	●	2	*	*	*	*
R0200N400	2	4	6	40	3.9	—	100	4	2	●	2	*	*	*	*
R0200N600	2	4	6	60	3.9	—	100	4	2	●	2	*	*	*	*

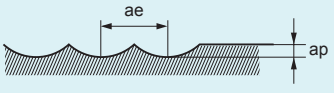
* Нет помех

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DF2XLB

Сферическая, 2 зуба, Длинная шейка, Для графита

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Графит			
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
R0.2	1	40000	1500	0.05	0.15
	2	40000	1500	0.05	0.12
	3	40000	1300	0.04	0.12
	4	40000	1300	0.04	0.1
	8	30000	800	0.03	0.1
	12	20000	450	0.03	0.08
R0.25	4	40000	1500	0.05	0.15
R0.3	2	40000	1800	0.07	0.2
	4	40000	1500	0.06	0.18
	6	40000	1500	0.06	0.15
	10	35000	1000	0.05	0.15
	16	22000	530	0.04	0.12
R0.4	6	40000	1700	0.08	0.2
	8	40000	1700	0.08	0.15
R0.5	4	40000	2500	0.12	0.3
	6	40000	2500	0.1	0.3
	8	40000	2000	0.1	0.25
	10	40000	2000	0.1	0.2
	12	40000	2000	0.1	0.2
	20	30000	1100	0.08	0.2
	30	20000	600	0.06	0.15
	40	15000	400	0.04	0.12
R0.75	8	40000	2800	0.15	0.45
	10	40000	2800	0.15	0.45
	16	35000	2000	0.15	0.3
	30	27000	1000	0.1	0.3
R1	8	40000	3000	0.23	0.7
	10	40000	3000	0.2	0.6
	12	35000	2500	0.2	0.6
	16	30000	2000	0.2	0.5
	20	30000	2000	0.2	0.5
	25	25000	1500	0.18	0.45
	40	20000	1000	0.15	0.4
	60	15000	500	0.1	0.3
R1.5	16	28000	3000	0.3	0.9
	25	20000	2000	0.25	0.75
	40	16000	1500	0.2	0.6
	60	14000	1000	0.17	0.45
R2	20	21000	3300	0.5	1.5
	30	15000	2000	0.4	1.2
	40	13000	1600	0.35	1
	60	12000	1400	0.3	0.9
Глубина резания					

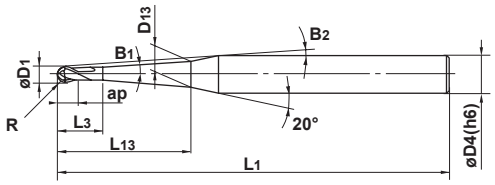
1) Если требуется высокая точность обработки или заготовка оказалась хрупкой, подачу необходимо уменьшить.
2) Пользуйтесь оборудованием, пригодным для обработки графитовых материалов.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

DF3XB

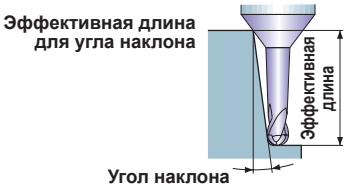
Сферическая, 3-х зубая, Коническая шейка, Для графита

Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○





Тип1



R	0.5≤R≤2				
	±0.01				
h6	D4=6				
	0 - 0.008				

● 3-х зубая фреза с шаровидной головкой с конической шейкой и алмазным покрытием для обработки графита.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	B1	ap	L13	L3	B2	D13	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
														30'	1°	2°	3°
DF3XBR0050L030	0.5	1	0.5°	1.5	30	3	4°	1.42	100	6	3	●	1	30.4	32.1	32.8	34.6
R0050L040	0.5	1	0.5°	1.5	40	3	3.2°	1.60	100	6	3	●	1	40.4	41.4	43.6	46
R0050L050	0.5	1	0.5°	1.5	50	3	2.6°	1.77	100	6	3	●	1	50.4	51.7	54.4	*
R0100L040	1	2	0.5°	3	40	5	2.6°	2.52	100	6	3	●	1	40.7	41.7	43.9	*
R0100L060	1	2	0.5°	3	60	5	1.8°	2.86	130	6	3	●	1	60.7	62.2	*	*
R0100L080	1	2	0.5°	3	80	5	1.4°	3.21	130	6	3	●	1	80.7	82.7	*	*
R0150L060	1.5	3	0.5°	4.5	60	7.5	1.4°	3.82	130	6	3	●	1	60.8	62.2	*	*
R0150L080	1.5	3	0.5°	4.5	80	7.5	1.1°	4.17	130	6	3	●	1	80.8	82.8	*	*
R0200L100	2	4	0.5°	6	100	9	0.6°	5.49	160	6	3	●	1	100.8	*	*	*

* Нет помех

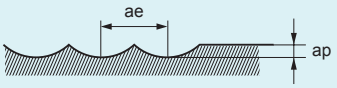
● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DF3XB

Сферическая, 3-х зубая, Коническая шейка, Для графита

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Графит			
R (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
R0.5	**30**	20000	1100	0.05	0.13
	40	15000	750	0.04	0.11
	50	12000	500	0.03	0.1
R1	**40**	20000	1800	0.13	0.4
	60	15000	900	0.09	0.27
	80	12000	600	0.07	0.2
R1.5	**60**	14000	1700	0.15	0.45
	80	12000	1200	0.12	0.35
R2	**100**	10000	1100	0.2	0.5
Глубина резания					

1) Если требуется высокая точность обработки или заготовка оказалась хрупкой, подачу необходимо уменьшить.
2) Пользуйтесь оборудованием, пригодным для обработки графитовых материалов.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

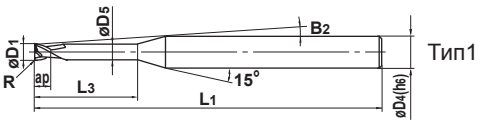
DFPSRB

Концевая фреза с угловым радиусом, Короткая рабочая часть, 2-х / 4-х зубая, Высокая точность, Для графита

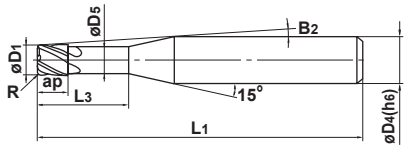
UWC DF 30° D1≤1.5 D1≥2

Алюминиевые сплавы	Графит	GFRP CFRP	Обрабатываемая керамика
○	◎	○	○

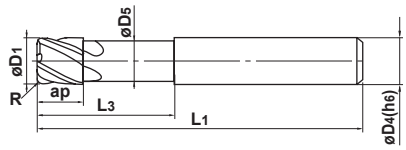




Тип1

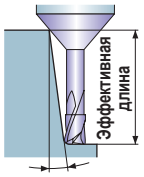


Тип2



Тип3

Эффективная длина для угла наклона



R	0.1 ≤R ≤1				
	±0.01				
	0.5 ≤D1 ≤12				
	0 - 0.02				
h6	4 ≤D4 ≤6	8 ≤D4 ≤10	D4=12		
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

Концевая фреза с алмазным покрытием для точной и эффективной обработки графита.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
DFPSRBD0050R010N04	0.5	0.1	0.75	4	0.46	9.5°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	5
D0050R010N05	0.5	0.1	0.75	5	0.46	8.7°	60	4	2	●	1	5.2	5.4	5.7	6.2
D0050R010N06	0.5	0.1	0.75	6	0.46	8°	60	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.5
D0050R010N10	0.5	0.1	0.75	10	0.46	6.1°	60	4	2	●	1	10.3	10.7	11.5	12.4
D0050R010N15	0.5	0.1	0.75	15	0.46	4.7°	60	4	2	●	1	15.5	16	17.2	18.6
D0080R010N06	0.8	0.1	1	6	0.76	7.7°	60	4	2	●	1	6.2	6.4	6.9	7.5
D0080R010N08	0.8	0.1	1	8	0.76	6.6°	60	4	2	●	1	8.3	8.6	9.2	9.9
D0100R010N08	1	0.1	1.5	8	0.94	6.3°	60	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0100R010N12	1	0.1	1.5	12	0.94	4.9°	60	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0100R020N08	1	0.2	1.5	8	0.94	6.3°	60	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0100R020N12	1	0.2	1.5	12	0.94	4.9°	60	4	2	●	1	12.6	13.1	14.1	15.2
D0100R020N16	1	0.2	1.5	16	0.94	4°	70	4	2	●	1	16.8	17.4	18.7	20.2
D0100R020N20	1	0.2	1.5	20	0.94	3.4°	70	4	2	●	1	20.9	21.7	23.3	25.1
D0100R020N30	1	0.2	1.5	30	0.94	2.5°	70	4	2	●	1	31.3	32.4	34.8	*
D0150R020N10	1.5	0.2	2.3	10	1.44	4.9°	70	4	2	●	1	10.5	11	11.8	12.7
D0150R020N20	1.5	0.2	2.3	20	1.44	2.9°	70	4	2	●	1	20.9	21.7	23.3	*
D0200R020N12	2	0.2	3	12	1.9	3.7°	70	4	4	●	2	12.5	13	14	15.1
D0200R020N16	2	0.2	3	16	1.9	2.9°	70	4	4	●	2	16.7	17.3	18.6	*
D0200R020N20	2	0.2	3	20	1.9	2.5°	80	4	4	●	2	20.8	21.5	23.2	*
D0200R020N30	2	0.2	3	30	1.9	1.7°	80	4	4	●	2	31.2	32.2	*	*
D0200R020N40	2	0.2	3	40	1.9	1.4°	80	4	4	●	2	41.5	42.9	*	*
D0300R020N20	3	0.2	4.5	20	2.9	1.4°	80	4	4	●	2	20.8	21.5	*	*
D0300R020N40	3	0.2	4.5	40	2.9	0.7°	80	4	4	●	2	41.5	*	*	*
D0300R050N20	3	0.5	4.5	20	2.9	1.4°	80	4	4	●	2	20.8	21.5	*	*
D0400R020N20	4	0.2	6	20	3.9	—	80	4	4	●	3	*	*	*	*
D0400R020N40	4	0.2	6	40	3.9	—	80	4	4	●	3	*	*	*	*
D0400R050N20	4	0.5	6	20	3.9	—	80	4	4	●	3	*	*	*	*
D0400R050N40	4	0.5	6	40	3.9	—	80	4	4	●	3	*	*	*	*
D0600R050N30	6	0.5	9	30	5.85	—	90	6	4	●	3	*	*	*	*
D0600R100N30	6	1	9	30	5.85	—	90	6	4	●	3	*	*	*	*
D0800R050N30	8	0.5	12	30	7.85	—	90	8	4	●	3	*	*	*	*
D0800R100N30	8	1	12	30	7.85	—	90	8	4	●	3	*	*	*	*
D1000R050N40	10	0.5	15	40	9.7	—	130	10	4	●	3	*	*	*	*
D1000R100N40	10	1	15	40	9.7	—	130	10	4	●	3	*	*	*	*
D1200R050N40	12	0.5	18	40	11.7	—	130	12	4	●	3	*	*	*	*

* Нет помех

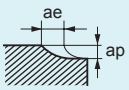
● : Есть на складе.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ

DFPSRB

Концевая фреза с угловым радиусом, Маленькая рабочая часть, 2-х / 4-х зубая, Высокая точность, Для графита

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал			Графит			
Диам. (мм)	Радиус на угле (мм)	Длина шейки (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
0.5	0.1	4	30000	1100	0.05	0.23
	0.1	5	28000	960	0.05	0.23
	0.1	6	25000	850	0.05	0.23
	0.1	10	22000	600	0.04	0.21
	0.1	15	20000	500	0.03	0.18
0.8	0.1	6	28000	1300	0.08	0.45
	0.1	8	22000	900	0.08	0.45
1	0.1	8	25000	1500	0.1	0.6
	0.1	12	22000	1300	0.1	0.6
	0.2	8	25000	1500	0.1	0.45
	0.2	12	22000	1300	0.1	0.45
	0.2	16	18000	1000	0.08	0.4
	0.2	20	15000	800	0.08	0.4
	0.2	30	12000	600	0.07	0.35
1.5	0.2	10	25000	2100	0.15	0.8
	0.2	20	18000	1400	0.15	0.8
2	0.2	12	22000	3000	0.2	1.2
	0.2	16	19000	2500	0.2	1.2
	0.2	20	16000	2000	0.2	1.2
	0.2	30	13000	1600	0.16	1
	0.2	40	11000	1200	0.14	0.8
3	0.2	20	18000	3000	0.3	2
	0.2	40	12000	1800	0.25	1.7
	0.5	20	18000	3000	0.3	1.5
4	0.2	20	18000	4200	0.4	2.7
	0.2	40	13000	2800	0.4	2.7
	0.5	20	18000	4200	0.4	2.3
	0.5	40	13000	2800	0.4	2.3
6	0.5	30	14000	4600	0.6	3.8
	1	30	14000	4600	0.6	3
8	0.5	30	10500	4000	0.8	5.3
	1	30	10500	4000	0.8	4.5
10	0.5	40	8700	3500	1	6.8
	1	40	8700	3500	1	6
12	0.5	40	7200	3000	1.2	8
Глубина резания						

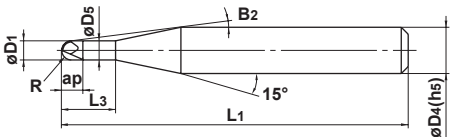
1) Если требуется высокая точность обработки или заготовка оказалась хрупкой, подачу необходимо уменьшить.
2) Пользуйтесь оборудованием, пригодным для обработки графитовых материалов.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

CBN2XLB

Сферическая, короткая рабочая часть, 2 зуба,
Заниженная шейка

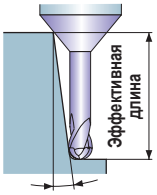
Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				





Тип1

Эффективная длина для угла наклона



R	0.2 ≤R ≤1				
	±0.005				
h5	4 ≤D4 ≤6				
	0 - 0.005				

Сферическая фреза, изготовленная из КНБ. Может поставляться с различным исполнением длины шейки.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CBN2XLBR0020N010S04	0.2	0.4	0.3	1	0.36	13.4°	51	4	2	★	1	1	1	1.1	1.2
R0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.36	13.9°	51	6	2	●	1	1	1	1.1	1.2
R0020N016S04	0.2	0.4	0.3	1.6	0.36	12.4°	51	4	2	★	1	1.6	1.7	1.8	2
R0020N016S06	0.2	0.4	0.3	1.6	0.36	13.3°	51	6	2	★	1	1.6	1.7	1.8	2
* R0030N009S06	0.3	0.6	0.4	0.9	0.56	14.1°	62	6	2	★	1	0.9	0.9	1	1.1
R0030N015S04	0.3	0.6	0.5	1.5	0.56	12.6°	51	4	2	★	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0030N015S06	0.3	0.6	0.5	1.5	0.56	13.4°	51	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.8
R0030N024S04	0.3	0.6	0.5	2.4	0.56	11.3°	51	4	2	★	1	2.5	2.6	2.7	2.9
R0030N024S06	0.3	0.6	0.5	2.4	0.56	12.5°	51	6	2	★	1	2.5	2.6	2.7	2.9
* R0040N010S06	0.4	0.8	0.5	1	0.76	14.1°	62	6	2	★	1	1	1	1.1	1.2
R0040N020S04	0.4	0.8	0.6	2	0.76	11.8°	51	4	2	★	1	2	2.1	2.3	2.4
R0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.76	12.9°	51	6	2	●	1	2	2.1	2.3	2.4
R0040N032S04	0.4	0.8	0.6	3.2	0.76	10.3°	51	4	2	★	1	3.3	3.4	3.6	3.9
R0040N032S06	0.4	0.8	0.6	3.2	0.76	11.7°	51	6	2	★	1	3.3	3.4	3.6	3.9
* R0050N011S06	0.5	1	0.6	1.1	0.94	14.1°	62	6	2	★	1	1.1	1.1	1.2	1.2
R0050N025S04	0.5	1	0.8	2.5	0.94	11°	51	4	2	●	1	2.6	2.7	2.8	3
R0050N025S06	0.5	1	0.8	2.5	0.94	12.3°	51	6	2	●	1	2.6	2.7	2.8	3
R0050N040S04	0.5	1	0.8	4	0.94	9.3°	51	4	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0050N040S06	0.5	1	0.8	4	0.94	11°	51	6	2	●	1	4.1	4.3	4.6	4.9
R0075N038S04	0.75	1.5	1.1	3.8	1.44	9.1°	52	4	2	★	1	3.9	4.1	4.3	4.6
R0075N038S06	0.75	1.5	1.1	3.8	1.44	11°	52	6	2	★	1	3.9	4.1	4.3	4.6
R0075N060S04	0.75	1.5	1.1	6	1.44	7.1°	52	4	2	★	1	6.2	6.4	6.8	7.3
R0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	9.3°	52	6	2	★	1	6.2	6.4	6.8	7.3
* R0100N017S06	1	2	1.2	1.7	1.9	13.6°	62	6	2	★	1	1.7	1.7	1.8	1.9
R0100N050S04	1	2	1.5	5	1.9	7.3°	52	4	2	●	1	5.1	5.3	5.6	6
R0100N050S06	1	2	1.5	5	1.9	9.8°	52	6	2	●	1	5.1	5.3	5.6	6
R0100N080S04	1	2	1.5	8	1.9	5.3°	52	4	2	●	1	8.2	8.5	9	9.7
R0100N080S06	1	2	1.5	8	1.9	7.9°	52	6	2	●	1	8.2	8.5	9	9.7

* Короткая рабочая часть и оптимальная длина шейки для максимальной стабильности.

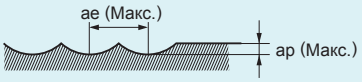
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CBN

CBN2XLB

Сферическая, короткая рабочая часть, 2 зуба,
Заниженная шейка

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12				Закалённая сталь (62—70HRC) C55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)			
R (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
R0.2	50000	1500	0.006	0.01	50000	1200	0.006	0.01	50000	1200	0.004	0.008
R0.3	50000	2000	0.01	0.02	50000	1500	0.01	0.02	50000	1500	0.008	0.015
R0.4	50000	3000	0.02	0.05	50000	2000	0.02	0.04	50000	2000	0.015	0.03
R0.5	50000	3000	0.03	0.06	50000	2000	0.03	0.05	50000	2000	0.02	0.03
R0.75	50000	3500	0.04	0.08	50000	2500	0.03	0.06	50000	2500	0.02	0.04
R1	50000	4000	0.05	0.1	50000	3000	0.04	0.07	50000	3000	0.03	0.05
Глубина резания												

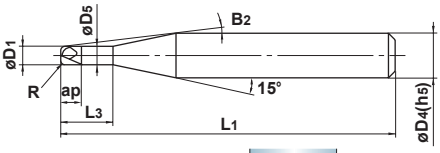
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется охлаждение масляным туманом.
3) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

CBN2XLRB

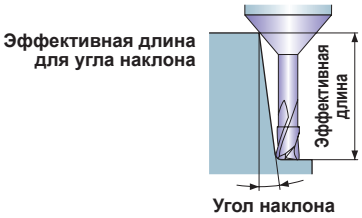
Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
○	◎	◎	◎				





Тип1



R	0.05 ≤R ≤0.5				
	±0.005				
	0.5 ≤D1 ≤2				
	0 - 0.010				
h5	D4=4				
	0 - 0.005				

CBN-фреза с длинной шейкой. Предлагается большой выбор исполнений с различной длиной шейки.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	B2	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип	Эффективная длина для угла наклона			
												30'	1°	2°	3°
CBN2XLRBD0050R005N02	0.05	0.5	0.3	2	0.46	11.6°	51	4	2	★	1	2.1	2.1	2.3	2.5
D0050R005N03	0.05	0.5	0.3	3	0.46	10.4°	51	4	2	★	1	3.1	3.2	3.5	3.7
D0050R010N02	0.1	0.5	0.3	2	0.46	11.7°	51	4	2	★	1	2.1	2.1	2.3	2.5
D0050R010N03	0.1	0.5	0.3	3	0.46	10.5°	51	4	2	★	1	3.1	3.2	3.4	3.7
D0100R005N03	0.05	1	0.6	3	0.94	9.7°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.7	4
D0100R005N05	0.05	1	0.6	5	0.94	7.9°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R010N03	0.1	1	0.6	3	0.94	9.7°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.6	4
D0100R010N05	0.1	1	0.6	5	0.94	8°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R020N03	0.2	1	0.6	3	0.94	9.8°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.5	4
D0100R020N05	0.2	1	0.6	5	0.94	8°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R030N03	0.3	1	0.6	3	0.94	9.9°	51	4	2	★	1	3.2	3.4	3.4	4
D0100R030N05	0.3	1	0.6	5	0.94	8.1°	51	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R010N05	0.1	1.5	0.9	5	1.44	7.3°	52	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R010N08	0.1	1.5	0.9	8	1.44	5.6°	52	4	2	★	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0150R020N05	0.2	1.5	0.9	5	1.44	7.3°	52	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R020N08	0.2	1.5	0.9	8	1.44	5.6°	52	4	2	★	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0150R030N05	0.3	1.5	0.9	5	1.44	7.4°	52	4	2	★	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R030N08	0.3	1.5	0.9	8	1.44	5.7°	52	4	2	★	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0200R010N06	0.1	2	1.2	6	1.9	5.9°	52	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0200R010N10	0.1	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	★	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R020N06	0.2	2	1.2	6	1.9	5.9°	52	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0200R020N10	0.2	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	★	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R030N06	0.3	2	1.2	6	1.9	6°	52	4	2	★	1	6.3	6.6	7	7.6
D0200R030N10	0.3	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	★	1	10.5	10.8	11.6	12.6
D0200R050N06	0.5	2	1.2	6	1.9	6.1°	52	4	2	★	1	6.3	6.5	7	7.5
D0200R050N10	0.5	2	1.2	10	1.9	4.3°	52	4	2	★	1	10.5	10.8	11.6	12.5

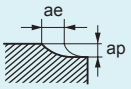
★ : Со склада в Японии.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CBN

CBN2XLRB

Концевая фреза с угловым радиусом, Средняя рабочая часть, 2 зуба, Длинная шейка

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая сталь (45—55HRC) X40CrMoV51				Закалённая сталь (55—62HRC) X210Cr12				Закалённая сталь (62—70HRC) C55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)			
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
0.5	50000	750	0.01	0.2	50000	600	0.01	0.1	40000	400	0.005	0.06
1	38000	1100	0.02	0.3	38000	760	0.01	0.2	25000	400	0.01	0.1
1.5	25000	900	0.03	0.5	25000	700	0.02	0.4	17000	340	0.02	0.2
2	20000	800	0.04	0.7	20000	600	0.03	0.6	12000	300	0.02	0.3
Глубина резания												

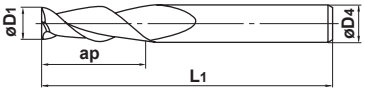
1) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
2) Рекомендуется охлаждение масляным туманом.
3) Режимы резания могут варьироваться в индивидуальном порядке в зависимости от вылета инструмента, глубины резания и особенностей станка. Используйте данные в этой таблице, как отправную точку.

AM2MR

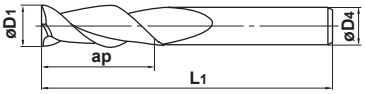
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба, Фреза общего назначения

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1



Тип2

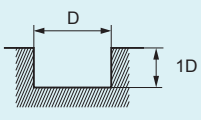
D1=3	3<D1 ≤6	6<D1 ≤10	10<D1 ≤16	16<D1
0 - 0.006	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013

- Оптимальный выбор для высокоскоростной черновой и чистовой обработки алюминия.
- Для чрезвычайно высоких объемов удаляемого материала.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM2MRD0300A060	3	9	60	3	2	●	2
D0300A060S06	3	9	60	6	2	●	1
D0400A060	4	12	60	4	2	●	2
D0400A060S06	4	12	60	6	2	●	1
D0500A060	5	15	60	5	2	●	2
D0500A060S06	5	15	60	6	2	●	1
D0600A060	6	18	60	6	2	●	2
D0800A075	8	20	75	8	2	●	2
D1000A075	10	25	75	10	2	●	2
D1200A075	12	25	75	12	2	●	2
D1400A075	14	32	75	16	2	●	1
D1600A100	16	32	100	16	2	●	2
D2000A100	20	38	100	20	2	●	2
D2500A125	25	38	125	25	2	●	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	20000	1200—1600
6	20000	2800—4000
8	17000	3000—4000
10	15000	3600—4500
12	12000	3600—4500
16	10000	3600—4500
20	8000	3200—4300
25	6000	3000—3600
Глубина резания	 D : Диам.	

● : **Есть на складе.**

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER

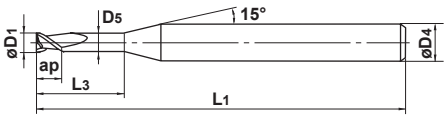
AM2SC

Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба, Заниженная шейка, С центральной режущей кромкой

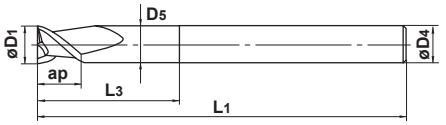
UWC 37.5°

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1



Тип2

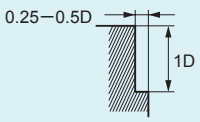
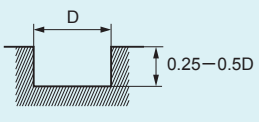
D1=3	3<D1 ≤6	6<D1 ≤16	16<D1
- 0.005 - 0.028	- 0.015 - 0.038	- 0.02 - 0.047	- 0.02 - 0.053

Оптимальный выбор для высокоскоростной обработки алюминия.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM2SCD0300A060	3	6	12	2.7	60	6	2	●	1
D0400A060	4	6	12	3.7	60	6	2	●	1
D0500A060	5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
D0600A075	6	8	16	5.7	75	6	2	●	2
D0800A075	8	10	20	7.4	75	8	2	●	2
D1000A075	10	12	30	9.4	75	10	2	●	2
D1000A100	10	12	35	9.4	100	10	2	●	2
D1200A075	12	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A100	12	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A125	12	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1600A075	16	15	30	15.4	75	16	2	●	2
D1600A100	16	15	40	15.4	100	16	2	●	2
D1600A125	16	15	45	15.4	125	16	2	●	2
D2000A100	20	20	40	18.0	100	20	2	●	2
D2000A125	20	20	50	18.0	125	20	2	●	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	20000	800—1600
6	20000	1800—2800
8	17000	2200—3400
10	15000	2300—3600
12	12000	2300—3600
16	10000	2300—3600
20	8000	2200—3300
Глубина резания	  D : Диам.	

● : Есть на складе.

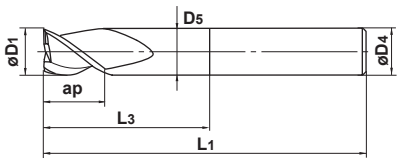
AM3SS

Концевая фреза, короткая рабочая часть, 3-х зубая, Заниженная шейка,
Без центральной режущей кромки



Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1

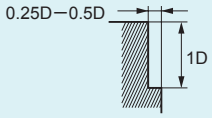
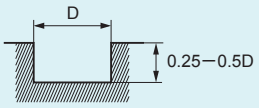
12 ≤D1 ≤16	16<D1			
- 0.02 - 0.047	- 0.02 - 0.053			

● Оптимальный выбор для высокоскоростной обработки алюминия.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM3SSD1000A075	10	12	30	9.4	75	10	3	●	1
D1000A100	10	12	35	9.4	100	10	3	●	1
D1200A075	12	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1200A100	12	15	35	11.4	100	12	3	●	1
D1200A125	12	15	40	11.4	125	12	3	●	1
D1600A075	16	15	30	15.4	75	16	3	●	1
D1600A100	16	15	40	15.4	100	16	3	●	1
D1600A125	16	15	45	15.4	125	16	3	●	1
D2000A100	20	20	40	18.0	100	20	3	●	1
D2000A125	20	20	60	18.0	125	20	3	●	1
D2000A150	20	20	85	18.0	150	20	3	●	1
D2500A100	25	20	50	23.0	100	25	3	●	1
D2500A125	25	20	65	23.0	125	25	3	●	1
D2500A150	25	20	90	23.0	150	25	3	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
12	12000	1600—2500
16	10000	1300—2100
20	8000	1100—1600
25	6000	800—1200
Глубина резания	  D : Диам.	

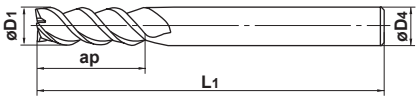
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER

AM3MF

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 3-х зубая,
С центральной режущей кромкой

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1

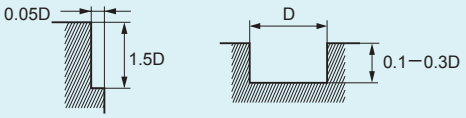
D1=6	6<D1 ≤16			
- 0.015 - 0.038	- 0.02 - 0.047			

- Многоцелевая концевая фреза для обработки пазов и концевого фрезерования алюминия.
- Для высокоточной чистовой обработки с жесткими допусками.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM3MFD0600A050	6	13	50	6	3	●	1
D0800A060	8	19	60	8	3	●	1
D1000A075	10	22	75	10	3	●	1
D1200A075	12	26	75	12	3	●	1
D1600A090	16	32	90	16	3	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
6	20000	4200
8	17000	5100
10	15000	5400
12	12000	5400
16	10000	4800
Глубина резания		

D : Диам.

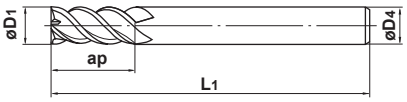
● : Есть на складе.

AM4MF

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая, Для чистовой обработки,
С центральной режущей кромкой

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1

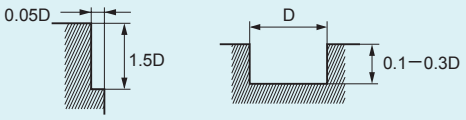
20 ≤D1 ≤25				
- 0.02 - 0.053				

- Многоцелевая 4-х зубая концевая фреза по алюминию.
- Для высокоточной чистовой обработки с жесткими допусками.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM4MFD2000A100	20	38	100	20	4	●	1
D2500A125	25	45	125	25	4	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
20	8000	5700
25	6000	4800
Глубина резания		

D : Диам.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER

AM2MB

Сферическая, средняя рабочая часть, 2 зуба, Заниженная шейка

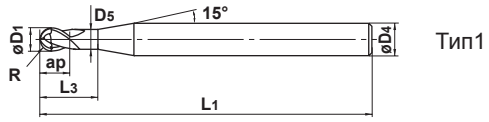
UWC

30° D1<2

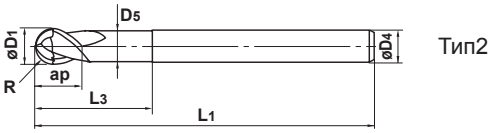
37.5° D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1



Тип2

R	R≤6	R>6			
	±0.01	±0.02			

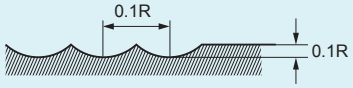
	D1≤3	3<D1<6	6≤D1		
	0 - 0.020	0 - 0.028	0 - 0.038		

- Сферическая фреза высокой точности для обработки глубоких мест; Для алюминия.
- Для обработки с очень жесткими допусками, с чрезвычайно высоким качеством поверхности.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM2MBR0050A040	0.5	1	2.5	—	—	40	4	2	●	1
R0100A060	1	2	6	—	—	60	6	2	●	1
R0150A060	1.5	3	6	9	2.7	60	6	2	●	1
R0200A060	2	4	6	12	3.7	60	6	2	●	1
R0250A060	2.5	5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
R0300A060	3	6	10	18	5.7	60	6	2	●	2
R0400A075	4	8	12	24	7.4	75	8	2	●	2
R0500A075	5	10	15	30	9.4	75	10	2	●	2
R0600A075	6	12	18	36	11.4	75	12	2	●	2
R0800A100	8	16	24	40	15.4	100	16	2	●	2
R1000A100	10	20	30	45	19.0	100	20	2	●	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Финишная		Черновая обработка	
Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы		Алюминиевые сплавы	
R (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/мин)
R 1	20000	2000	20000	1600
R 2	20000	4000	20000	2800
R 3	20000	6000	20000	3200
R 4	20000	7000	17000	4000
R 5	20000	8000	15000	3600
R 6	15000	7500	12000	3600
R 8	12000	7200	10000	3600
R 10	10000	7000	8000	3200
Глубина резания				

R : Радиус

* При сверлении уменьшите подачу на 50%.

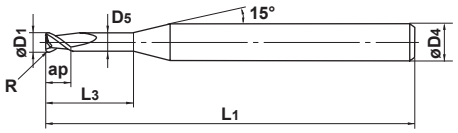
● : **Есть на складе.**

AM2SCRB

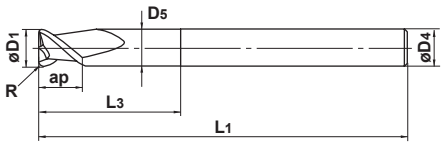
2-х зубая концевая фреза, с угловым радиусом, короткой режущей частью, обниженной шейкой

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1



Тип2

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Высокопроизводительная механическая обработка алюминиевых сплавов.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM2SCRBD0300A060R030	3	0.3	6	12	2.7	60	6	2	●	1
D0300A060R050	3	0.5	6	12	2.7	60	6	2	●	1
D0400A060R030	4	0.3	6	12	3.7	60	6	2	●	1
D0400A060R050	4	0.5	6	12	3.7	60	6	2	●	1
D0500A060R030	5	0.3	8	15	4.7	60	6	2	●	1
D0500A060R050	5	0.5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
D0600A075R030	6	0.3	8	16	5.7	75	6	2	●	2
D0600A075R050	6	0.5	8	16	5.7	75	6	2	●	2
D0600A075R100	6	1	8	16	5.7	75	6	2	●	2
D0800A075R030	8	0.3	10	20	7.4	75	8	2	●	2
D0800A075R050	8	0.5	10	20	7.4	75	8	2	●	2
D0800A075R100	8	1	10	20	7.4	75	8	2	●	2
D0800A075R160	8	1.6	10	20	7.4	75	8	2	●	2
D0800A075R250	8	2.5	10	20	7.4	75	8	2	●	2
D1000A075R030	10	0.3	12	30	9.4	75	10	2	●	2
D1000A075R050	10	0.5	12	30	9.4	75	10	2	●	2
D1000A075R100	10	1	12	30	9.4	75	10	2	●	2
D1000A075R160	10	1.6	12	30	9.4	75	10	2	●	2
D1000A075R250	10	2.5	12	30	9.4	75	10	2	●	2
D1000A100R030	10	0.3	12	35	9.4	100	10	2	●	2
D1000A100R050	10	0.5	12	35	9.4	100	10	2	●	2
D1000A100R100	10	1	12	35	9.4	100	10	2	●	2
D1000A100R160	10	1.6	12	35	9.4	100	10	2	●	2
D1000A100R250	10	2.5	12	35	9.4	100	10	2	●	2
D1200A075R030	12	0.3	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A075R050	12	0.5	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A075R100	12	1	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A075R160	12	1.6	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A075R250	12	2.5	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A075R320	12	3.2	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A075R400	12	4	15	30	11.4	75	12	2	●	2
D1200A100R030	12	0.3	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A100R050	12	0.5	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A100R100	12	1	15	35	11.4	100	12	2	●	2

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER

AM2SCRB

2-х зубая концевая фреза, с угловым радиусом, короткой режущей частью, обниженной шейкой

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM2SCRBD1200A100R160	12	1.6	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A100R250	12	2.5	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A100R320	12	3.2	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A100R400	12	4	15	35	11.4	100	12	2	●	2
D1200A125R030	12	0.3	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1200A125R050	12	0.5	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1200A125R100	12	1	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1200A125R160	12	1.6	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1200A125R250	12	2.5	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1200A125R320	12	3.2	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1200A125R400	12	4	15	40	11.4	125	12	2	●	2
D1600A075R100	16	1	15	30	15.4	75	16	2	●	2
D1600A075R160	16	1.6	15	30	15.4	75	16	2	●	2
D1600A075R250	16	2.5	15	30	15.4	75	16	2	●	2
D1600A075R320	16	3.2	15	30	15.4	75	16	2	●	2
D1600A075R400	16	4	15	30	15.4	75	16	2	●	2
D1600A100R100	16	1	15	40	15.4	100	16	2	●	2
D1600A100R160	16	1.6	15	40	15.4	100	16	2	●	2
D1600A100R250	16	2.5	15	40	15.4	100	16	2	●	2
D1600A100R320	16	3.2	15	40	15.4	100	16	2	●	2
D1600A100R400	16	4	15	40	15.4	100	16	2	●	2
D1600A125R100	16	1	15	45	15.4	125	16	2	●	2
D1600A125R160	16	1.6	15	45	15.4	125	16	2	●	2
D1600A125R250	16	2.5	15	45	15.4	125	16	2	●	2
D1600A125R320	16	3.2	15	45	15.4	125	16	2	●	2
D1600A125R400	16	4	15	45	15.4	125	16	2	●	2
D2000A100R100	20	1	20	40	18.0	100	20	2	●	2
D2000A100R160	20	1.6	20	40	18.0	100	20	2	●	2
D2000A100R250	20	2.5	20	40	18.0	100	20	2	●	2
D2000A100R320	20	3.2	20	40	18.0	100	20	2	●	2
D2000A100R400	20	4	20	40	18.0	100	20	2	●	2
D2000A125R100	20	1	20	50	18.0	125	20	2	●	2
D2000A125R160	20	1.6	20	50	18.0	125	20	2	●	2
D2000A125R250	20	2.5	20	50	18.0	125	20	2	●	2
D2000A125R320	20	3.2	20	50	18.0	125	20	2	●	2
D2000A125R400	20	4	20	50	18.0	125	20	2	●	2

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	
		Боковое фрезерование	Обработка пазов
3	40000	1800	1600
4	36000	2400	2100
5	30000	3000	2700
6	27000	3200	2800
8	20000	3400	3000
10	16000	3600	3200
12	13000	3600	3200
16	10000	3600	3200
20	8000	3300	3000
Глубина резания	≤0.5D, 1D	D, ≤1D	D : Диам.

1) В данной таблице показаны режимы обработки при длине вылета менее 4D. Если длина вылета больше 4D, необходимо уменьшить скорость вращения шпинделя, подачу и глубину резания.
2) Если заготовка закреплена недостаточно надежно или жесткость станка недостаточна, или наблюдаются биение и шум, следует уменьшить частоту вращения и подачу пропорционально.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.

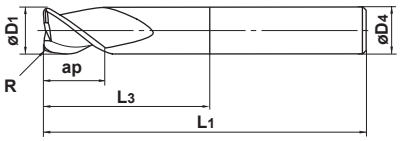
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER

AM3SSRB

3-х зубая концевая фреза, с угловым радиусом, короткой режущей частью, обниженной шейкой

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Высокопроизводительная механическая обработка алюминиевых сплавов.

Единицы : мм

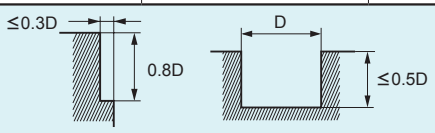
Обозначение	D1	R	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AM3SSRBD1200A075R100	12	1	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1200A075R160	12	1.6	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1200A075R250	12	2.5	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1200A075R320	12	3.2	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1200A075R400	12	4	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1200A100R100	12	1	15	35	11.4	100	12	3	●	1
D1200A100R160	12	1.6	15	35	11.4	100	12	3	●	1
D1200A100R250	12	2.5	15	35	11.4	100	12	3	●	1
D1200A100R320	12	3.2	15	35	11.4	100	12	3	●	1
D1200A100R400	12	4	15	35	11.4	100	12	3	●	1
D1200A125R100	12	1	15	40	11.4	125	12	3	●	1
D1200A125R160	12	1.6	15	40	11.4	125	12	3	●	1
D1200A125R250	12	2.5	15	40	11.4	125	12	3	●	1
D1200A125R320	12	3.2	15	40	11.4	125	12	3	●	1
D1200A125R400	12	4	15	40	11.4	125	12	3	●	1
D1600A075R100	16	1	15	30	15.4	75	16	3	●	1
D1600A075R160	16	1.6	15	30	15.4	75	16	3	●	1
D1600A075R250	16	2.5	15	30	15.4	75	16	3	●	1
D1600A075R320	16	3.2	15	30	15.4	75	16	3	●	1
D1600A075R400	16	4	15	30	15.4	75	16	3	●	1
D1600A100R100	16	1	15	40	15.4	100	16	3	●	1
D1600A100R160	16	1.6	15	40	15.4	100	16	3	●	1
D1600A100R250	16	2.5	15	40	15.4	100	16	3	●	1
D1600A100R320	16	3.2	15	40	15.4	100	16	3	●	1
D1600A100R400	16	4	15	40	15.4	100	16	3	●	1
D1600A125R100	16	1	15	45	15.4	125	16	3	●	1
D1600A125R160	16	1.6	15	45	15.4	125	16	3	●	1
D1600A125R250	16	2.5	15	45	15.4	125	16	3	●	1
D1600A125R320	16	3.2	15	45	15.4	125	16	3	●	1
D1600A125R400	16	4	15	45	15.4	125	16	3	●	1
D2000A100R100	20	1	20	40	18.0	100	20	3	●	1
D2000A100R160	20	1.6	20	40	18.0	100	20	3	●	1
D2000A100R250	20	2.5	20	40	18.0	100	20	3	●	1
D2000A100R320	20	3.2	20	40	18.0	100	20	3	●	1

● : Есть на складе.

Единицы : мм

Обозначение	D_1	R	ap	L_3	D_5	L_1	D_4	Зубьев	Наличие	Тип
AM3SSRBD2000A100R400	20	4	20	40	18.0	100	20	3	●	1
D2000A125R100	20	1	20	60	18.0	125	20	3	●	1
D2000A125R160	20	1.6	20	60	18.0	125	20	3	●	1
D2000A125R250	20	2.5	20	60	18.0	125	20	3	●	1
D2000A125R320	20	3.2	20	60	18.0	125	20	3	●	1
D2000A125R400	20	4	20	60	18.0	125	20	3	●	1
D2000A150R100	20	1	20	85	18.0	150	20	3	●	1
D2000A150R160	20	1.6	20	85	18.0	150	20	3	●	1
D2000A150R250	20	2.5	20	85	18.0	150	20	3	●	1
D2000A150R320	20	3.2	20	85	18.0	150	20	3	●	1
D2000A150R400	20	4	20	85	18.0	150	20	3	●	1
D2500A100R160	25	1.6	20	50	23.0	100	25	3	●	1
D2500A100R250	25	2.5	20	50	23.0	100	25	3	●	1
D2500A100R320	25	3.2	20	50	23.0	100	25	3	●	1
D2500A100R400	25	4	20	50	23.0	100	25	3	●	1
D2500A100R500	25	5	20	50	23.0	100	25	3	●	1
D2500A125R160	25	1.6	20	65	23.0	125	25	3	●	1
D2500A125R250	25	2.5	20	65	23.0	125	25	3	●	1
D2500A125R320	25	3.2	20	65	23.0	125	25	3	●	1
D2500A125R400	25	4	20	65	23.0	125	25	3	●	1
D2500A125R500	25	5	20	65	23.0	125	25	3	●	1
D2500A150R160	25	1.6	20	90	23.0	150	25	3	●	1
D2500A150R250	25	2.5	20	90	23.0	150	25	3	●	1
D2500A150R320	25	3.2	20	90	23.0	150	25	3	●	1
D2500A150R400	25	4	20	90	23.0	150	25	3	●	1
D2500A150R500	25	5	20	90	23.0	150	25	3	●	1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы		
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	
		Боковое фрезерование	Обработка пазов
12	13000	5400	3200
16	10000	5400	3200
20	8000	5000	3000
25	6000	4500	2800
Глубина резания	 D : Диам.		

1) В данной таблице показаны режимы обработки при длине вылета менее 4D. Если длина вылета больше 4D, необходимо уменьшить скорость вращения шпинделя, подачу и глубину резания.
2) Если заготовка закреплена недостаточно надежно или жесткость станка недостаточна, или наблюдаются биение и шум, следует уменьшить частоту вращения и подачу пропорционально.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.
5) Вертикальная подача не рекомендуется. Для того чтобы начать работу, нужно обеспечить наклон.

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALIMASTER

AMSR

Черновой зуб, короткая рабочая часть, 3-х зубая

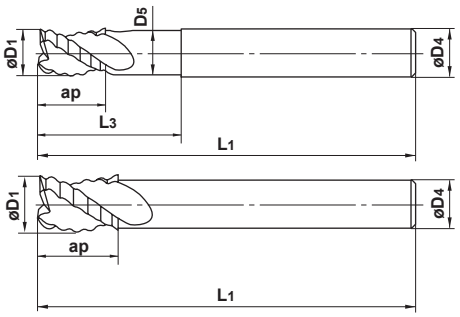






Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





● 3-х зубая концевая фреза без покрытия для черновой обработки по алюминиевым сплавам.

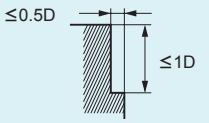
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AMSRD1000	10	12	25	9.4	75	10	3	●	1
D1200	12	15	30	11.4	75	12	3	●	1
D1600	16	18	35	15.4	100	16	3	●	1
D1800	18	22	—	—	100	16	3	●	2
D2000	20	25	50	18.0	125	20	3	●	1
D2200	22	25	—	—	125	20	3	●	2
D2500	25	30	60	23.0	125	25	3	●	1

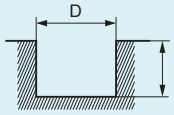
● : **Есть на складе.**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	19000	8600	9500	3400
12	16000	8200	8000	3200
16	12000	7600	6000	3100
18	10500	7200	5300	2900
20	9500	7100	4800	2900
22	8500	6900	4300	2800
25	7500	6800	3800	2700
Глубина резания	 D : Диам.			

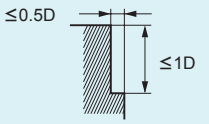
Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	19000	6800	9500	2700
12	16000	6500	8000	2600
16	12000	6100	6000	2400
18	10500	5800	5300	2400
20	9500	5700	4800	2300
22	8500	5500	4300	2200
25	7500	5400	3800	2200
Глубина резания	 D : Диам.			

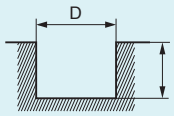
1) Если заготовка закреплена недостаточно надежно или жесткость станка недостаточна, или наблюдаются биение и шум, следует уменьшить частоту вращения и подачу пропорционально. Или установить меньшую глубину резания.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.

Для высокоскоростных обрабатывающих центров, обладающих большой жесткостью.

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	30000	11000	19000	5400
12	30000	12000	16000	5300
16	24000	12000	12000	4900
18	21000	12000	10500	4700
20	19000	11000	9500	4600
22	17000	11000	8500	4300
25	15000	11000	7500	4300
Глубина резания	 D : Диам.			

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	30000	8600	19000	4300
12	30000	9900	16000	4300
16	24000	9700	12000	4000
18	21000	9500	10500	3800
20	19000	9100	9500	3700
22	17000	8700	8500	3400
25	15000	8600	7500	3400
Глубина резания	 D : Диам.			

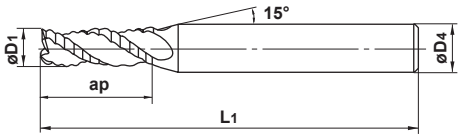
1) Если заготовка закреплена недостаточно надежно или жесткость станка недостаточна, или наблюдаются биение и шум, следует уменьшить частоту вращения и подачу пропорционально. Или установить меньшую глубину резания.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.

AMMR

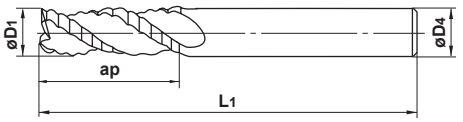
Черновой зуб, Средняя рабочая часть, 3-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1



Тип2

● 3-х зубая концевая фреза без покрытия для черновой обработки по алюминиевым сплавам.

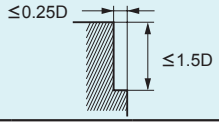
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
AMMRD0300	3	8	50	6	3	□	1
D0400	4	11	50	6	3	□	1
D0500	5	13	50	6	3	●	1
D0600	6	13	50	6	3	●	2
D0800	8	19	60	8	3	●	2
D1000	10	22	75	10	3	●	2
D1200	12	26	75	12	3	●	2
D1600	16	32	100	16	3	●	2
D2000	20	38	125	20	3	●	2
D2500	25	45	125	25	3	●	2

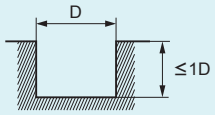
● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	40000	2700	25000	1100
4	36000	2700	20000	1100
5	30000	5400	16000	2200
6	27000	6100	13000	2300
8	20000	6000	10000	2400
10	16000	5800	8000	2300
12	13000	5300	6500	2100
16	10000	5100	5000	2000
20	8000	4800	4000	1900
25	6400	4600	3200	1800
Глубина резания	 D : Диам.			

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	30000	1800	16000	700
4	24000	2200	12000	900
5	19000	2300	10000	900
6	16000	2400	8000	1000
8	12000	2500	6000	1000
10	9500	2600	5000	1100
Глубина резания	 D : Диам.			

1) При низкой жесткости станка, слабой фиксации заготовки или возникновении вибраций либо постороннего шума пропорционально снизьте число оборотов и подачу или уменьшите глубину резания.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.

AMSRRB

Черновой зуб, короткая рабочая часть, 3-х зубая, Радиусная кромка

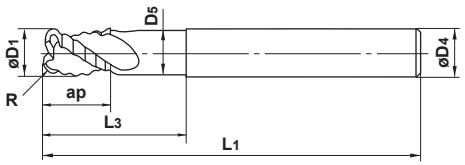






Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
						○	◎





Тип1

● Высокопроизводительная черновая обработка алюминиевых сплавов.

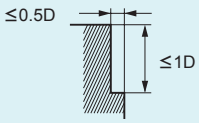
Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L3	D5	L1	D4	R	Зубьев	Наличие	Тип
AMSRRBD1000R100	10	12	25	9.4	75	10	1	3	●	1
D1000R200	10	12	25	9.4	75	10	2	3	□	1
D1200R100	12	15	30	11.4	75	12	1	3	●	1
D1200R200	12	15	30	11.4	75	12	2	3	□	1
D1600R200	16	18	35	15.4	100	16	2	3	●	1
D1600R300	16	18	35	15.4	100	16	3	3	□	1
D1600R320	16	18	35	15.4	100	16	3.2	3	●	1
D1600R400	16	18	35	15.4	100	16	4	3	●	1
D2000R200	20	25	50	18.0	125	20	2	3	●	1
D2000R300	20	25	50	18.0	125	20	3	3	□	1
D2000R320	20	25	50	18.0	125	20	3.2	3	●	1
D2000R400	20	25	50	18.0	125	20	4	3	●	1
D2000R500	20	25	50	18.0	125	20	5	3	●	1
D2500R300	25	30	60	23.0	125	25	3	3	●	1
D2500R320	25	30	60	23.0	125	25	3.2	3	●	1
D2500R400	25	30	60	23.0	125	25	4	3	●	1
D2500R500	25	30	60	23.0	125	25	5	3	□	1

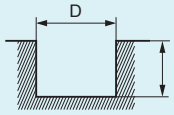
● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	19000	8600	9500	3400
12	16000	8200	8000	3200
16	12000	7600	6000	3100
18	10500	7200	5300	2900
20	9500	7100	4800	2900
22	8500	6900	4300	2800
25	7500	6800	3800	2700
Глубина резания	 D : Диам.			

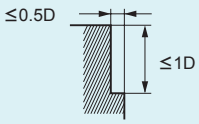
Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	19000	6800	9500	2700
12	16000	6500	8000	2600
16	12000	6100	6000	2400
18	10500	5800	5300	2400
20	9500	5700	4800	2300
22	8500	5500	4300	2200
25	7500	5400	3800	2200
Глубина резания	 D : Диам.			

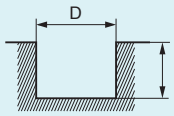
1) Если заготовка закреплена недостаточно надежно или жесткость станка недостаточна, или наблюдаются биение и шум, следует уменьшить частоту вращения и подачу пропорционально. Или установить меньшую глубину резания.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.

Для высокоскоростных обрабатывающих центров, обладающих большой жесткостью.

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	30000	11000	19000	5400
12	30000	12000	16000	5300
16	24000	12000	12000	4900
18	21000	12000	10500	4700
20	19000	11000	9500	4600
22	17000	11000	8500	4300
25	15000	11000	7500	4300
Глубина резания	 D : Диам.			

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы A7075		Литейный алюминиевый сплав AC4B	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	30000	8600	19000	4300
12	30000	9900	16000	4300
16	24000	9700	12000	4000
18	21000	9500	10500	3800
20	19000	9100	9500	3700
22	17000	8700	8500	3400
25	15000	8600	7500	3400
Глубина резания	 D : Диам.			

1) Если заготовка закреплена недостаточно надежно или жесткость станка недостаточна, или наблюдаются биение и шум, следует уменьшить частоту вращения и подачу пропорционально. Или установить меньшую глубину резания.
2) При малой глубине резания частота вращения и подача могут быть увеличены.
3) Рекомендуется СОЖ на водной основе.
4) Для обработки боковых поверхностей рекомендуется попутное фрезерование.

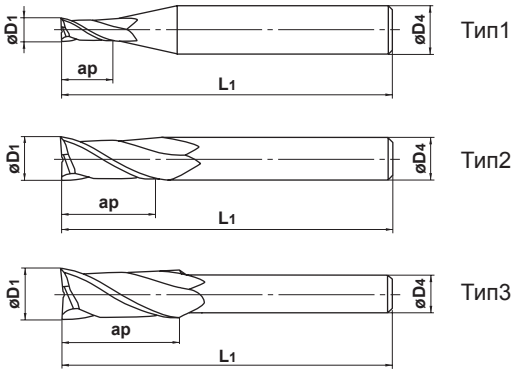
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VA2SS

Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			○	○		





3≤D1 ≤20				
0 - 0.030				

● 2-х зубая концевая фреза общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VA2SSD0300	3	8	50	6	2	●	1
D0400	4	8	60	8	2	●	1
D0500	5	10	60	8	2	●	1
D0600	6	12	60	8	2	●	1
D0700	7	15	65	10	2	●	1
D0800	8	15	65	10	2	●	1
D0900	9	20	75	10	2	●	1
D1000	10	20	75	12	2	●	1
D1100	11	22	85	12	2	●	1
D1200	12	22	85	12	2	●	2
D1300	13	26	90	12	2	●	3
D1400	14	26	95	16	2	●	1
D1500	15	30	100	16	2	●	1
D1600	16	32	100	16	2	●	2
D1700	17	34	100	16	2	●	3
D1800	18	34	100	16	2	●	3
D1900	19	38	120	20	2	●	1
D2000	20	38	120	20	2	●	2

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

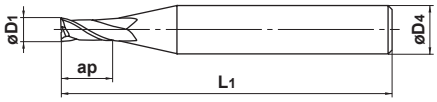
VA2MS

Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба

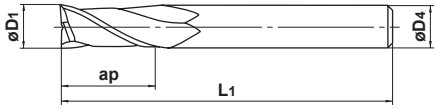
D1<3 D1≥3

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			○	○		

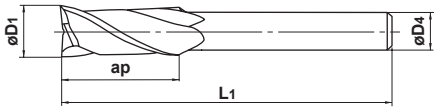




Тип1



Тип2



Тип3

D1 ≤20	D1>20			
0 - 0.030	0 - 0.040			

2-х зубая концевая фреза общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VA2MSD0300	3	10	50	6	2	●	1
D0400	4	12	60	8	2	●	1
D0500	5	15	60	8	2	●	1
D0600	6	15	60	8	2	●	1
D0700	7	20	65	10	2	●	1
D0800	8	20	65	10	2	●	1
D0900	9	25	75	10	2	●	1
D1000	10	25	75	10	2	●	2
D1100	11	30	85	12	2	●	1
D1200	12	30	85	12	2	●	2
D1300	13	35	90	12	2	●	3
D1400	14	35	95	16	2	●	1
D1500	15	40	100	16	2	●	1
D1600	16	40	100	16	2	●	2
D1700	17	40	100	16	2	★	3
D1800	18	40	100	16	2	★	3
D1900	19	45	120	20	2	★	1
D2000	20	45	120	20	2	●	2
D2200	22	45	120	20	2	★	3
D2400	24	50	140	25	2	★	1
D2500	25	50	140	25	2	★	2
D2600	26	50	140	25	2	★	3
D2800	28	55	145	25	2	★	3
D3000	30	55	145	25	2	★	3
D3200	32	60	160	32	2	★	2
D3500	35	60	160	32	2	★	3
D4000	40	65	165	32	2	★	3

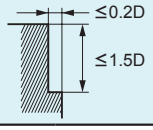
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VA2SS
Шпоночная фреза, короткая рабочая часть, 2 зуба

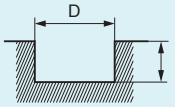
VA2MS
Шпоночная фреза, Средняя рабочая часть, 2 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	5400	170	4000	125	2700	85	2200	65
4	4300	200	3200	150	2100	100	1800	75
5	3600	210	2700	160	1800	105	1500	80
6	3200	220	2400	165	1600	110	1300	85
8	2400	240	1800	180	1200	120	1000	90
10	1900	260	1400	190	950	130	800	100
12	1600	240	1200	180	800	120	660	90
16	1200	210	900	160	600	105	500	80
20	950	180	720	135	480	90	400	70
25	760	150	570	115	380	75	320	60
30	640	130	480	100	320	65	270	50
40	470	100	350	75	240	50	200	40
Глубина резания	 D : Диам.							

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	3700	110	3000	95	2100	65	1600	50
4	3200	140	2800	130	1800	75	1400	60
5	2900	160	2400	145	1500	80	1200	60
6	2600	170	2100	150	1300	85	1000	70
8	2000	190	1600	160	1000	90	800	70
10	1600	210	1300	180	800	100	640	80
12	1300	190	1100	165	660	90	530	70
16	1000	170	800	140	500	80	400	65
20	720	130	640	120	400	70	320	55
25	570	110	450	90	320	60	230	40
30	480	90	370	75	270	50	190	35
40	360	70	280	60	200	40	140	25
Глубина резания	 D : Диам.							

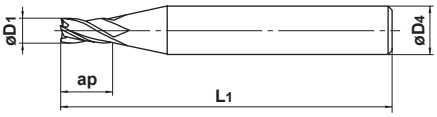
1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке пазов. При фрезеровании пазов без СОЖ следует уменьшить частоту вращения и подачу на 20—30% пропорционально.
2) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

VA4MC

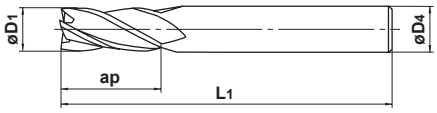
Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			○	○		

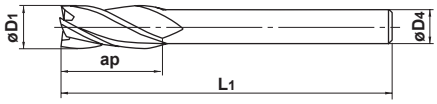




Тип1



Тип2



Тип3

D1 ≤20	D1>20			
0 + 0.030	0 + 0.040			

4-х зубая концевая фреза общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VA4MCD0300	3	10	50	6	4	●	1
D0400	4	12	60	8	4	●	1
D0500	5	15	60	8	4	●	1
D0600	6	15	60	8	4	●	1
D0700	7	20	65	10	4	●	1
D0800	8	20	65	10	4	●	1
D0900	9	25	75	10	4	●	1
D1000	10	25	75	10	4	●	2
D1100	11	30	85	12	4	●	1
D1200	12	30	85	12	4	●	2
D1300	13	35	90	12	4	●	3
D1400	14	35	95	16	4	●	1
D1500	15	40	100	16	4	●	1
D1600	16	40	100	16	4	●	2
D1700	17	40	100	16	4	●	3
D1800	18	40	100	16	4	●	3
D1900	19	45	115	20	4	●	1
D2000	20	45	115	20	4	●	2
D2200	22	45	115	20	4	●	3
D2400	24	50	120	25	4	●	1
D2500	25	50	120	25	4	●	2
D2800	28	55	125	25	4	●	3
D3000	30	55	125	25	4	●	3

● : **Есть на складе.**

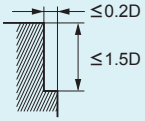
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VA4MC

Концевая фреза, Средняя рабочая часть, 4-х зубая

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
3	5400	270	4000	200	2700	140	2200	100
4	4300	320	3200	240	2100	160	1800	120
5	3600	340	2700	250	1800	170	1500	130
6	3200	350	2400	260	1600	180	1300	140
8	2400	380	1800	290	1200	190	1000	145
10	1900	420	1400	300	950	210	800	160
12	1600	380	1200	290	800	190	660	145
16	1200	340	900	260	600	170	500	130
20	950	290	720	220	480	140	400	110
25	760	240	570	180	380	120	320	100
30	640	210	480	160	320	100	270	80
Глубина резания	 D : Диам.							

1) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

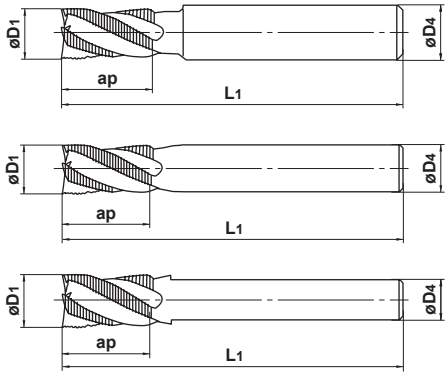
VASFPR

Черновой зуб, короткая рабочая часть, 4−6 х зубая, С мелким шагом

KHA S | V | 30° | D1≤24 | 25≤D1≤32 | D1≥35

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	○		





● 4 6-ти зубые черновые концевые фрезы общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VASFPRD0500	5	10	80	6	4	●	1
D0600	6	12	80	6	4	●	2
D0700	7	17	80	8	4	●	1
D0800	8	17	85	8	4	●	2
D0900	9	22	100	10	4	●	1
D1000	10	22	100	10	4	●	2
D1200	12	27	110	12	4	●	2
D1400	14	27	110	12	4	●	3
D1500	15	27	125	16	4	●	1
D1600	16	33	125	16	4	●	2
D1800	18	33	125	16	4	●	3
D2000	20	38	145	20	4	●	2
D2200	22	38	145	20	4	●	3
D2400	24	43	150	25	4	●	1
D2500	25	43	150	25	5	●	2
D2800	28	43	160	25	5	●	3
D3000	30	48	165	25	5	●	3
D3200	32	55	175	25	5	●	3
D3500	35	55	175	32	6	★	3
D4000	40	65	185	32	6	★	3
D4500	45	65	200	42	6	★	3
D5000	50	75	200	42	6	★	3

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

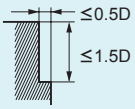
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VASFPR

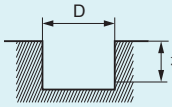
Черновой зуб, короткая рабочая часть, 4—6 х зубая, С мелким шагом

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	2800	140	2200	120	1500	80	1300	70
6	2600	180	2000	140	1400	90	1200	80
8	2200	230	1700	180	1200	130	990	100
10	1750	330	1350	250	950	160	800	130
12	1450	330	1100	260	800	180	660	140
16	1100	330	850	260	600	180	500	140
20	880	340	680	260	480	180	400	140
25	700	330	540	250	380	170	320	140
30	580	300	450	230	320	170	270	140
40	350	210	270	170	190	120	160	100
50	250	170	190	130	130	90	110	75
Глубина резания	 D : Диам.							

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	2100	100	1650	80	1150	50	960	35
6	2000	130	1550	100	1050	60	900	45
8	1600	160	1300	130	920	90	760	60
10	1300	220	1000	175	730	110	610	80
12	1050	230	850	190	610	130	500	85
16	800	230	640	190	460	130	380	85
20	640	230	510	180	370	130	300	85
25	510	200	410	160	290	110	240	80
30	420	190	320	140	210	90	180	75
40	280	140	210	110	140	70	120	60
50	190	110	150	90	95	55	85	45
Глубина резания	 D : Диам.							

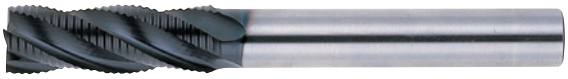
1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке. При фрезеровании без СОЖ следует уменьшить частоту вращения и подачу на 20—50% пропорционально.
2) При меньшей глубине и ширине резания можно увеличить частоту вращения на 10—20% и подачу на 10—40%.
3) При сверлении, пожалуйста уменьшайте подачу до значения 1/3 от указанного в таблице.
4) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

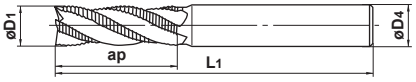
VAMFPR

Черновой зуб, Средняя рабочая часть, 4−6 х зубая, С мелким шагом

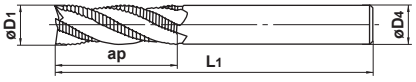
KHA S | V | 30° | D1≤20 | 22≤D1≤28 | D1≥30

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	○		

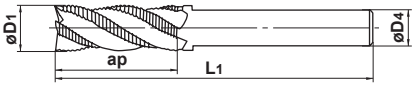




Тип1



Тип2



Тип3

● 4 6-ти зубые черновые концевые фрезы общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VAMFPRD0500	5	15	80	6	4	●	1
D0600	6	17	80	6	4	●	2
D0700	7	22	80	8	4	●	1
D0800	8	28	85	8	4	●	2
D0900	9	28	95	10	4	●	1
D1000	10	34	100	10	4	●	2
D1200	12	40	110	12	4	●	2
D1400	14	40	110	12	4	●	3
D1500	15	40	120	16	4	●	1
D1600	16	48	125	16	4	●	2
D1800	18	48	125	16	4	●	3
D2000	20	57	145	20	4	●	2
D2200	22	57	145	20	5	●	3
D2400	24	68	150	25	5	●	1
D2500	25	68	150	25	5	●	2
D2800	28	68	160	25	5	●	3
D3000	30	68	165	25	6	●	3
D3200	32	80	175	32	6	●	2
D3500	35	80	175	32	6	★	3
D4000	40	94	185	32	6	★	3
D4500	45	94	200	42	6	★	3
D5000	50	113	200	42	6	★	3

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

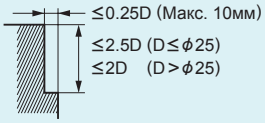
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VAMFPR

Черновой зуб, Средняя рабочая часть, 4—6 х зубая, С мелким шагом

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	2600	90	2000	70	1400	50	1200	40
6	2500	100	1900	90	1300	50	1100	50
8	2000	170	1600	130	1100	90	930	80
10	1650	220	1300	170	900	100	750	90
12	1400	260	1000	210	750	140	620	120
16	1000	290	800	230	560	160	470	130
20	830	300	640	230	450	160	380	130
25	660	290	510	220	360	160	300	130
30	550	270	420	210	300	140	250	130
40	330	180	250	140	180	100	150	90
50	240	160	180	120	120	80	100	70
Глубина резания	 D : Диам.							

1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке. При фрезеровании без СОЖ следует уменьшить частоту вращения и подачу на 20—50% пропорционально.
2) Если диаметр больше 30, а объем снимаемого материала меньше, чем показано выше, частоту вращения и подачу можно повысить пропорционально на 10—40%.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

VAMR

Черновой зуб, Средняя рабочая часть, 4−6 х зубая, Средняя величина подачи








D1≤15

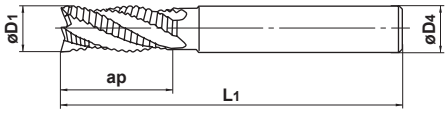
16≤D1≤26

28≤D1≤32

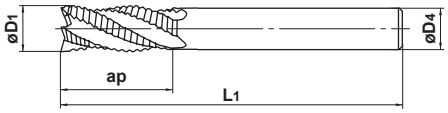
D1≥35

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	○		

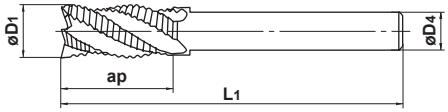




Тип1



Тип2



Тип3

● 4 и 6-ти зубые черновые концевые фрезы общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VAMRD0500	5	15	60	6	4	●	1
D0600	6	15	60	6	4	●	2
D0700	7	20	70	8	4	●	1
D0800	8	20	70	8	4	●	2
D0900	9	25	80	10	4	●	1
D1000	10	25	80	10	4	●	2
D1100	11	30	110	12	4	●	1
D1200	12	30	110	12	4	●	2
D1300	13	35	115	12	4	●	3
D1400	14	35	135	16	4	●	1
D1500	15	40	140	16	4	●	1
D1600	16	40	140	16	4	●	2
D1700	17	40	140	16	4	●	3
D1800	18	40	140	16	4	●	3
D1900	19	45	145	20	4	●	1
D2000	20	45	145	20	4	●	2
D2200	22	45	145	20	4	●	3
D2400	24	50	150	25	4	●	1
D2500	25	50	150	25	4	●	2
D2600	26	50	150	25	4	●	3
D2800	28	55	160	25	5	●	3
D3000	30	55	165	25	5	●	3
D3200	32	60	175	32	5	●	2
D3500	35	60	175	32	6	★	3
D4000	40	65	185	32	6	★	3
D4500	45	70	200	42	6	★	3
D5000	50	70	200	42	6	★	3

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

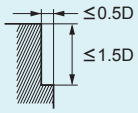
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VAMR

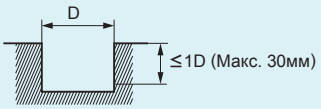
Черновой зуб, Средняя рабочая часть, 4—6 х зубая, Средняя величина подачи

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	2400	120	1800	90	1200	60	1000	50
6	2200	155	1700	120	1100	70	930	65
8	1800	200	1400	140	950	100	780	85
10	1500	250	1100	200	810	125	680	100
12	1250	270	960	220	680	160	560	120
16	930	270	720	220	510	160	430	120
20	750	290	580	220	410	160	340	120
25	600	270	460	210	320	140	270	120
30	490	250	380	200	270	140	230	120
40	300	180	230	140	160	105	140	90
50	210	140	160	110	110	80	90	65
Глубина резания	 D : Диам.							

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	1800	85	1350	60	920	40	740	25
6	1700	110	1300	85	830	45	700	35
8	1300	140	1050	100	730	70	600	50
10	1100	170	810	140	620	85	520	60
12	900	190	740	160	520	115	420	75
16	680	190	540	160	390	115	330	75
20	550	195	440	150	320	115	260	75
25	440	170	350	135	240	90	200	70
30	350	160	270	120	180	75	155	65
40	240	120	180	90	120	60	105	55
50	260	90	125	75	80	50	70	40
Глубина резания	 D : Диам.							

1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке. При фрезеровании без СОЖ следует уменьшить частоту вращения и подачу на 20—50% пропорционально.
2) Если диаметр больше 30, а объем снимаемого материала меньше, чем показано выше, частоту вращения и подачу можно повысить пропорционально на 10—40%.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

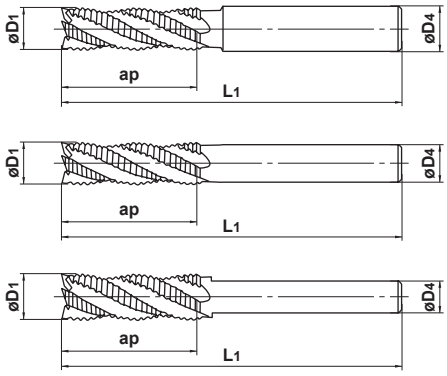
VAJR

Черновой зуб, средняя рабочая часть, 4−6 х зубая, Средняя величина подачи

KHA S | V | 30° | D1≤15 | 16≤D1≤25 | D1=30 | D1≥35

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	○		





● 4 6-ти зубые черновые концевые фрезы общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VAJRD1000	10	35	90	10	4	●	2
D1200	12	45	125	12	4	●	2
D1400	14	45	145	16	4	●	1
D1500	15	55	155	16	4	●	1
D1600	16	55	155	16	4	●	2
D1800	18	55	155	16	4	●	3
D2000	20	65	165	20	4	●	2
D2500	25	75	175	25	4	●	2
D3000S25	30	75	185	25	5	●	3
D3000S32	30	75	185	32	5	★	1
D3500	35	85	200	32	6	★	3
D4000	40	85	205	42	6	★	1
D4500	45	105	235	42	6	★	3
D5000	50	105	235	42	6	★	3

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

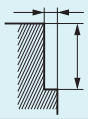
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VAJR

Черновой зуб, средняя рабочая часть, 4—6 х зубая, Средняя величина подачи

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Cf53, Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	1400	170	1100	130	760	80	640	65
12	1200	170	900	130	640	90	530	80
16	870	170	680	130	480	90	400	80
20	700	170	540	130	380	90	320	80
25	560	170	430	120	300	90	260	80
30	460	155	360	120	260	80	220	65
40	280	105	220	90	150	65	130	65
50	200	90	150	65	100	50	90	40
Глубина резания	 ≤0.25D (Макс. 10мм) ≤2.5D (D≤ϕ30) ≤2D (D>ϕ30) D : Диам.							

1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке. При фрезеровании без СОЖ следует уменьшить частоту вращения и подачу на 20—50% пропорционально.
2) Если диаметр больше 30, а объем снимаемого материала меньше, чем показано выше, частоту вращения и подачу можно повысить пропорционально на 10—40%.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

VALR

Черновой зуб, длинная режущая часть, 4−6 х зубая, Средняя величина подачи







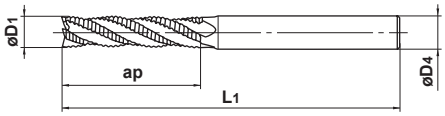




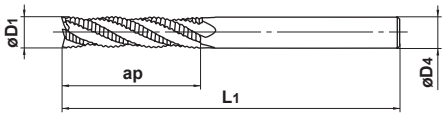


Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	○		

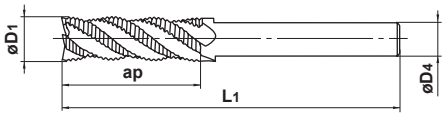




Тип1



Тип2



Тип3

● 4 6-ти зубые черновые концевые фрезы общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VALRD1000	10	45	110	10	4	●	2
D1200	12	50	130	12	4	●	2
D1400	14	55	155	16	4	●	1
D1500	15	65	165	16	4	●	1
D1600	16	65	165	16	4	●	2
D1800	18	65	165	16	4	●	3
D2000	20	75	175	20	4	●	2
D2200	22	75	175	20	4	●	3
D2400	24	85	185	25	4	●	1
D2500	25	90	190	25	4	●	2
D2800	28	90	190	25	5	●	3
D3000	30	90	200	25	5	●	3
D3200	32	95	210	32	5	★	2
D3500	35	100	215	32	6	★	3
D4000	40	110	230	32	6	★	3
D4500	45	120	250	42	6	★	3
D5000	50	120	250	42	6	★	3

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

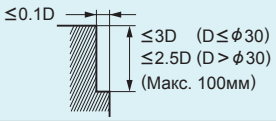
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VALR

Черновой зуб, длинная режущая часть, 4—6 х зубая, Средняя величина подачи

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
10	1000	75	700	55	480	40	400	30
12	850	90	630	70	440	50	370	40
16	700	100	540	80	380	55	320	45
20	560	100	430	80	300	55	260	50
25	450	100	340	75	240	55	210	50
30	370	100	290	75	200	50	170	45
40	260	80	200	60	135	45	120	40
50	180	65	140	50	90	35	80	30
Глубина резания	 D : Диам.							

1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке. При фрезеровании без СОЖ следует уменьшить частоту вращения и подачу на 20—50% пропорционально.
2) Если диаметр больше 30, а объем снимаемого материала меньше, чем показано выше, частоту вращения и подачу можно повысить пропорционально на 10—40%.
3) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

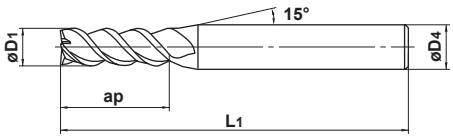
VAMH

Концевая фреза, С большим углом наклона зубьев, Средняя рабочая часть, 2-х / 4-х зубая

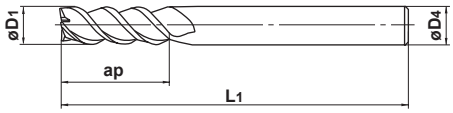
KHA S | V | 45° | 50° | D1=5 | D1≥6 | D1=5 | D1≤20 | D1≥21

Углеродистая Сталь, Легированная Сталь, Чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь, Закалённая сталь (≤45HRC)	Закалённая Сталь (≤55HRC)	Закалённая Сталь (>55HRC)	Аустенитная Нержавеющая Сталь	Титановые Сплавы, Жаропрочные Сплавы	Медный сплав	Алюминиевые сплавы
◎	○			◎	○		





Тип1



Тип2

5≤D1≤30				
0 - 0.040				

● 2-х—4-х зубая концевая фреза общего назначения с высоким содержанием быстрорежущего сплава и покрытием VIOLET.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L1	D4	Зубьев	Наличие	Тип
VAMHD0500	5	12	65	8	2	●	1
D0600	6	15	65	8	3	●	1
D0700	7	20	75	10	3	●	1
D0800	8	20	75	10	3	●	1
D0900	9	25	90	10	3	●	1
D1000	10	25	90	12	3	●	1
D1100	11	30	95	12	3	●	1
D1200	12	30	95	12	3	●	2
D1300	13	35	105	16	3	●	1
D1400	14	35	105	16	3	●	1
D1500	15	40	115	16	3	●	1
D1600	16	40	115	16	3	●	2
D1800	18	40	125	20	3	●	1
D2000	20	45	130	20	3	●	2
D2100	21	45	135	25	4	★	1
D2200	22	45	135	25	4	★	1
D2300	23	50	140	25	4	★	1
D2400	24	50	140	25	4	★	1
D2500	25	50	140	25	4	●	2
D2800	28	55	150	32	4	★	1
D3000	30	55	150	32	4	★	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

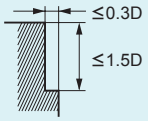
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ VIOLET

VAMH

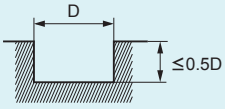
Концевая фреза, С большим углом наклона зубьев, Средняя рабочая часть, 2-х / 4-х зубая

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	3600	140	2700	100	1800	70	1500	60
6	3200	200	2400	150	1600	100	1300	80
8	2400	220	1800	160	1200	110	1000	90
10	1900	230	1400	170	960	120	800	100
12	1600	240	1200	180	800	120	660	100
16	1200	220	900	160	600	110	500	90
20	950	200	720	150	480	100	400	85
25	760	220	570	170	380	110	320	95
30	640	200	480	150	320	100	270	85
Глубина резания	 D : Диам.							

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Чугун, Углеродистая сталь Ck45, GG25, Cf53		Углеродистая сталь, Легированная сталь (20—30HRC) Ck55		Легированная сталь, Инструментальная сталь, Предварительно закалённая сталь (30—35HRC) X40CrMoV51, X210Cr12		Аустенитная нержавеющая сталь, Легированная сталь, Инструментальная сталь (35—40HRC) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2	
Диам. (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/мин)
5	2900	105	2400	75	1500	50	1200	45
6	2600	150	2100	110	1300	75	1000	60
8	2000	165	1600	120	1000	80	800	70
10	1600	170	1300	130	800	90	640	75
12	1300	180	1100	135	660	90	530	75
16	1000	165	800	120	500	80	400	70
20	720	150	640	110	400	75	320	65
25	570	165	450	130	320	80	230	70
30	480	150	370	110	270	75	190	65
Глубина резания	 D : Диам.							

1) Необходимо следить за непрерывным и достаточным поступлением СОЖ при обработке пазов. При обработке пазов без подачи СОЖ уменьшите частоту вращения и подачу пропорционально на 20—30%.
2) При недостаточной жесткости станка или прочности крепления заготовки могут возникать вибрации. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

Имеются три геометрии с внутренней подачей СОЖ.

ГОЛОВКА

Тип	Применение, характеристики	Кол-во зубьев	Охлаждающая жидкость	Обозначение	Форма	Диапазон размеров	Обрабатываемый материал								Номер страницы	
							P		H		M	S	N		Размеры	Режимы резания
							Углеродистая сталь	Инструментальная сталь	55HRC	55HRC	Нержавеющая сталь	Титановый сплав. Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав		
ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ																
	Для труднообрабатываемых материалов	3		iMX-S3HV	Прямоугольная головка, 3 зуба, для алюминиевых сплавов 	ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I325	I339
		4		iMX-S4HV		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I326	I342
		4	●	iMX-S4HV-S		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I327	I342
	Для алюминиевых сплавов	3		iMX-S3A		ϕ10–ϕ25								◎	I328	I344
С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ																
	Для труднообрабатываемых материалов	4		iMX-C4HV	Головка с угловым радиусом, 4 зуба, переменный угол спирали 	ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I329	I342
		4	●	iMX-C4HV-S		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I330	I342
		6		iMX-C6HV		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎			I331	I346
		10		iMX-C10HV	Головка с угловым радиусом, 3 зуба, для алюминиевых сплавов 	ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎			I331	I346
		12		iMX-C12HV		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎			I331	I346
	Для высокоэффективной обработки	4		iMX-C4FV		ϕ10–ϕ25	◎	◎	◎						I332	I345
	Для алюминиевых сплавов	3		iMX-C3A		ϕ10–ϕ25								◎	I333	I344
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА																
	Для труднообрабатываемых материалов	4		iMX-R4F	Головка для черновой обработки, 4 зуба 	ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I334	I347
СФЕРИЧЕСКИЕ																
	Для труднообрабатываемых материалов	4		iMX-B4HV	Сферическая головка, 4 зуба, неравномерный угол спирали 	ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I335	I349
		4	●	iMX-B4HV-E		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎	○		I336	I349
		6		iMX-B6HV		ϕ10–ϕ25	◎	○			◎	◎			I337	I350

ДЕРЖАВКА

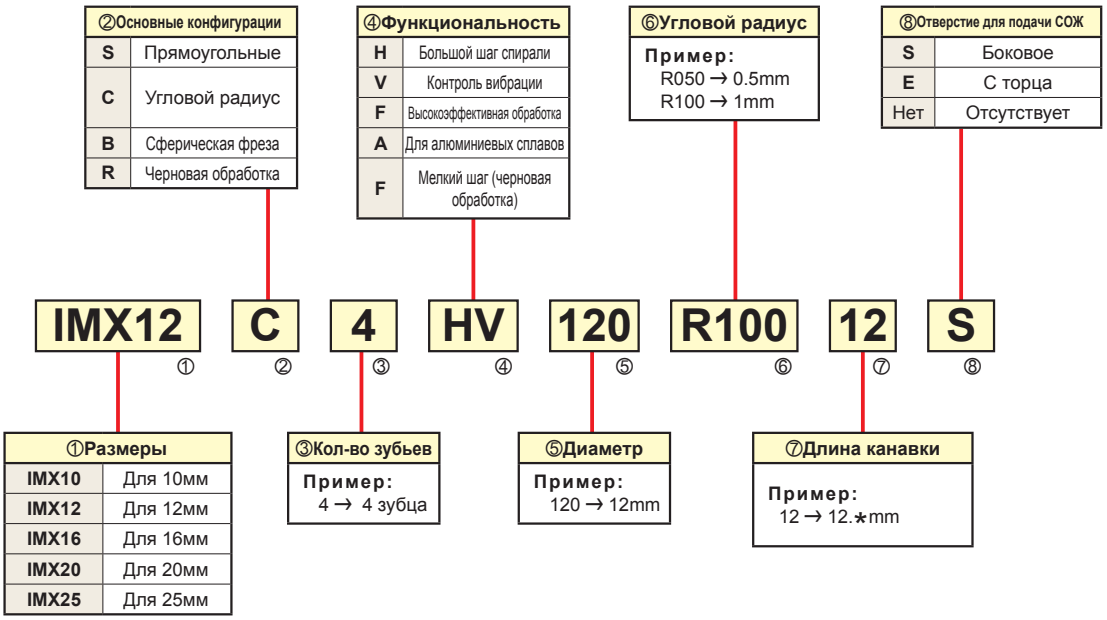
Державки с занижением доступны в среднем, полудлинном и длинном исполнении.

Тип		Длина	Угол конуса	Материал
Подрезанные		Средняя Полудлинная Длинная	—	Твердый сплав
С конической шейкой		Длинная	1°	Твердый сплав

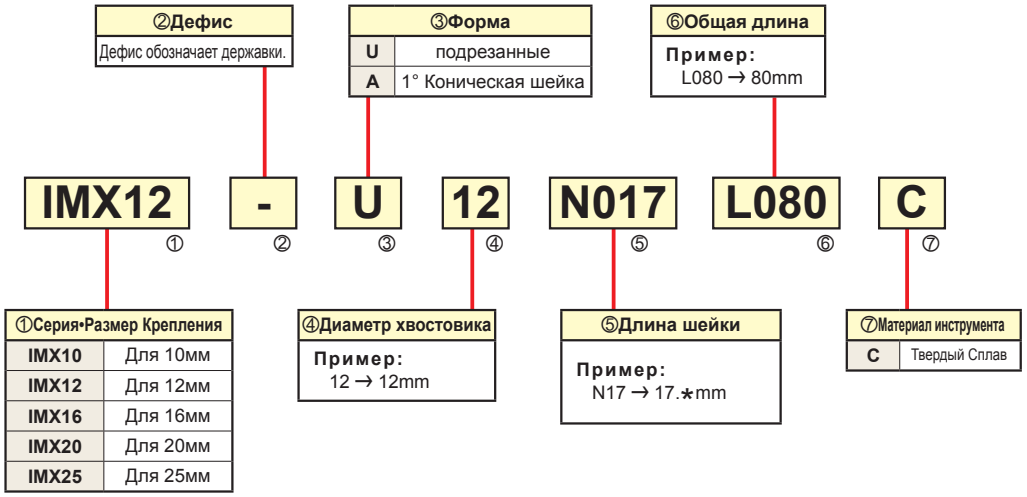
ОБОЗНАЧЕНИЕ

iMX

ГОЛОВКА



Твердосплавный хвостовик



ТОЧНОСТЬ РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ И СМЕНЫ ГОЛОВОК

Единица измерения : мм

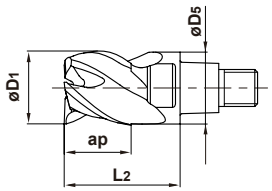
Точность радиального биения боковой режущей кромки	Точность смены головок (осевая)
0.015 (ø10~20)	±0.02
0.020 (ø25)	

iMX-S3HV NEW

Прямоугольная головка, 3 зуба, переменный угол спирали

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

- 3-зубые концевые фрезы для контурного фрезерования, обработки пазов и сверления.
- Переменный угол наклона контролирует вибрацию и обеспечивает стабильность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10S3HV10008	10	8.5	16	9.7	3	●	1
12S3HV12010	12	10.1	19	11.7	3	●	1
16S3HV16013	16	13.3	24	15.5	3	●	1
20S3HV20017	20	17	30	19.5	3	●	1
25S3HV25021	25	21	37.5	24.5	3	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

● : Есть на складе.

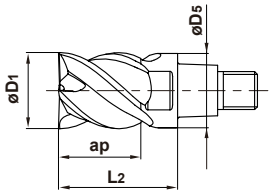
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННОЙ ГОЛОВКОЙ

iMX-S4HV NEW

Прямоугольная головка, 4 зуба, переменный угол спирали

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Переменный угол наклона контролирует вибрацию и обеспечивает стабильность даже при обработке труднообрабатываемых материалов с большим вылетом.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10S4HV10010	10	10.5	16	9.7	4	●	1
12S4HV12012	12	12.5	19	11.7	4	●	1
16S4HV16016	16	16.5	24	15.5	4	●	1
20S4HV20021	20	21	30	19.5	4	●	1
25S4HV25026	25	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

● : Есть на складе.

iMX-S4HV-S NEW

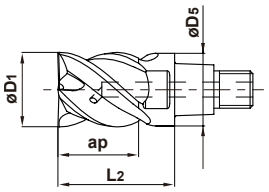
Прямоугольная головка с отверстием подачи СОЖ, 4 зуба, переменный угол спирали

UWC 42° 45°

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	



(Боковая режущая кромка с отверстием подачи СОЖ)



Тип 1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

- Отверстия подачи СОЖ на каждый зуб обеспечивают стабильность подачи СОЖ.
- Переменный угол наклона контролирует вибрацию и обеспечивает стабильность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10S4HV10010S	10	10.5	16	9.7	4	●	1
12S4HV12012S	12	12.5	19	11.7	4	●	1
16S4HV16016S	16	16.5	24	15.5	4	●	1
20S4HV20021S	20	21	30	19.5	4	●	1
25S4HV25026S	25	26	37.5	24.5	4	●	1

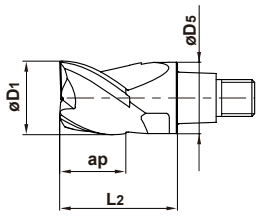
* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

iMX-S3A NEW

Прямоугольная головка, 3 зуба, для алюминиевых сплавов

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
							◎





Тип 1

D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Полированная передняя поверхность и острота режущей кромки обеспечивают высокую эффективность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав ET2020	Тип
IMX10S3A10008	10	8.5	16	9.7	3	●	1
12S3A12010	12	10.1	19	11.7	3	●	1
16S3A16013	16	13.3	24	15.5	3	●	1
20S3A20017	20	17	30	19.5	3	●	1
25S3A25021	25	21	37.5	24.5	3	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

● : Есть на складе.

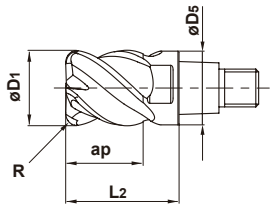
iMX-C4HV NEW

Головка с угловым радиусом, 4 зуба, переменный угол спирали

UWC 42° 45°

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

R

±0.020				
D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Тип головки с угловым радиусом для контроля вибрации обеспечивает стабильность обработки труднообрабатываемых материалов и благодаря переменному углу спирали подходит для применения с большим вылетом.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10C4HV100R05010	10	0.5	10.5	16	9.7	4	●	1
10C4HV100R10010	10	1	10.5	16	9.7	4	●	1
10C4HV100R15010	10	1.5	10.5	16	9.7	4	●	1
10C4HV100R20010	10	2	10.5	16	9.7	4	●	1
10C4HV100R25010	10	2.5	10.5	16	9.7	4	●	1
10C4HV100R30010	10	3	10.5	16	9.7	4	●	1
12C4HV120R05012	12	0.5	12.5	19	11.7	4	●	1
12C4HV120R10012	12	1	12.5	19	11.7	4	●	1
12C4HV120R15012	12	1.5	12.5	19	11.7	4	●	1
12C4HV120R20012	12	2	12.5	19	11.7	4	●	1
12C4HV120R25012	12	2.5	12.5	19	11.7	4	●	1
12C4HV120R30012	12	3	12.5	19	11.7	4	●	1
16C4HV160R05016	16	0.5	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R10016	16	1	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R15016	16	1.5	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R20016	16	2	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R25016	16	2.5	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R30016	16	3	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R40016	16	4	16.5	24	15.5	4	●	1
16C4HV160R50016	16	5	16.5	24	15.5	4	●	1
20C4HV200R05021	20	0.5	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R10021	20	1	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R15021	20	1.5	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R20021	20	2	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R25021	20	2.5	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R30021	20	3	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R40021	20	4	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R50021	20	5	21	30	19.5	4	●	1
20C4HV200R63521	20	6.35	21	30	19.5	4	●	1
25C4HV250R10026	25	1	26	37.5	24.5	4	●	1
25C4HV250R20026	25	2	26	37.5	24.5	4	●	1
25C4HV250R30026	25	3	26	37.5	24.5	4	●	1
25C4HV250R40026	25	4	26	37.5	24.5	4	●	1
25C4HV250R50026	25	5	26	37.5	24.5	4	●	1
25C4HV250R63526	25	6.35	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

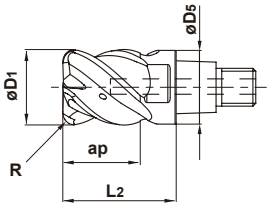
iMX-C4HV-S NEW

Головка с угловым радиусом, 4 зуба, переменный угол спирали, с отверстием подачи СОЖ

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	



(Переферийная режущая кромка с отверситем подачи СОЖ)



Тип 1

R					
	±0.020				
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			

- Отверстия подачи СОЖ на каждую режущую кромку обеспечивают стабильность подачи СОЖ.
- Тип головки с угловым радиусом для контроля вибрации обеспечивает стабильность обработки труднообрабатываемых материалов и благодаря переменному углу спирали подходит для применения с большим вылетом.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10C4HV100R10010S	10	1	10.5	16	9.7	4	●	1
12C4HV120R10012S	12	1	12.5	19	11.7	4	●	1
16C4HV160R10016S	16	1	16.5	24	15.5	4	●	1
20C4HV200R10021S	20	1	21	30	19.5	4	●	1
25C4HV250R10026S	25	1	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

● : Есть на складе.

iMX-C6HV/C10HV/C12HV NEW

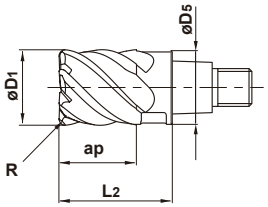
UWC

Головка с угловым радиусом, многозубая, переменный угол спирали

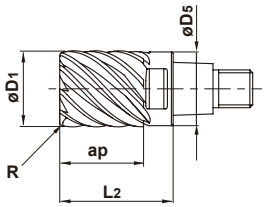
43.5° 45° D1 ≤12 | 44.5° 45° D1>12 | D1 ≤12 | D1>12

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎		





Тип 1



Тип 2

R

±0.020				
D1 ≤12	D1>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

- Высокая эффективность обработки благодаря многозубой конструкции.
- Переменный угол наклона контролирует вибрацию и обеспечивает стабильность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10C6HV100R10010	10	1	10.5	16	9.7	6	●	1
12C6HV120R10012	12	1	12.5	19	11.7	6	●	1
16C10HV160R10016	16	1	16.5	24	15.5	10	●	2
20C12HV200R10021	20	1	21	30	19.5	12	●	2
25C12HV250R10026	25	1	26	37.5	24.5	12	●	2

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

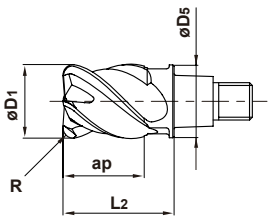
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННОЙ ГОЛОВКОЙ

iMX-C4FV NEW

Головка с угловым радиусом для высокоэффективной обработки, 4 зуба, переменный угол спирали

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	◎	◎					





Тип 1

R					
	D ≤20	D>20			
	±0.010	±0.020			
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			

- Концевая фреза с угловым радиусом для высокоэффективной обработки
- Переменный угол наклона контролирует вибрацию и обеспечивает стабильность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP6120	Тип
IMX10C4FV100R20010	10	2	10.5	16	9.7	4	●	1
12C4FV120R20012	12	2	12.5	19	11.7	4	●	1
16C4FV160R30016	16	3	16.5	24	15.5	4	●	1
20C4FV200R30021	20	3	21	30	19.5	4	●	1
25C4FV250R40026	25	4	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

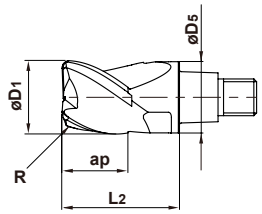
● : Есть на складе.

iMX-C3A NEW

Головка с угловым радиусом, 3 зуба, для алюминиевых сплавов

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
							◎





Тип 1

R					
	±0.020				
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			

● Полированная передняя поверхность и острота режущей кромки обеспечивают высокую эффективность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	R	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав ET2020	Тип
IMX10C3A100R10008	10	1	8.5	16	9.7	3	●	1
10C3A100R25008	10	2.5	8.5	16	9.7	3	●	1
12C3A120R10010	12	1	10.1	19	11.7	3	●	1
12C3A120R32010	12	3.2	10.1	19	11.7	3	●	1
16C3A160R10013	16	1	13.3	24	15.5	3	●	1
16C3A160R32013	16	3.2	13.3	24	15.5	3	●	1
20C3A200R10017	20	1	17	30	19.5	3	●	1
20C3A200R32017	20	3.2	17	30	19.5	3	●	1
25C3A250R32021	25	3.2	21	37.5	24.5	3	●	1
25C3A250R50021	25	5	21	37.5	24.5	3	●	1

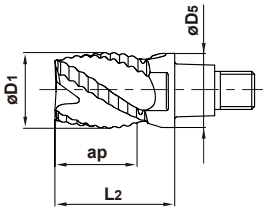
* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

iMX-R4F NEW

Головка для черновой обработки, 4 зуба

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

● Геометрия головки для черновой обработки сокращает сопротивление резанию. Эффективна при низкой жесткости станка или заготовки.

Единицы : мм

Обозначение	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10R4F10010	10	10.5	16	9.7	4	●	1
12R4F12012	12	12.5	19	11.7	4	●	1
16R4F16016	16	16.5	24	15.5	4	●	1
20R4F20021	20	21	30	19.5	4	●	1
25R4F25026	25	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

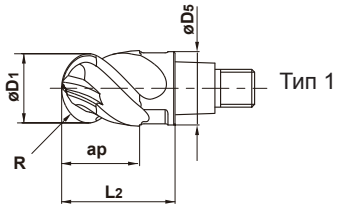
● : Есть на складе.

iMX-B4HV NEW

Сферическая фреза, 4 зуба, неравномерный угол спирали

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	





Тип 1

R	D1 ≤12	D1>12			
	±0.010	±0.020			
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			

● Неравномерный угол режущей кромки обеспечивает контроль вибрации и стабильность обработки труднообрабатываемых материалов и подходит для применения при большом вылете.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10B4HV10010	5	10	10.5	16	9.7	4	●	1
12B4HV12012	6	12	12.5	19	11.7	4	●	1
16B4HV16016	8	16	16.5	24	15.5	4	●	1
20B4HV20021	10	20	21	30	19.5	4	●	1
25B4HV25026	12.5	25	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

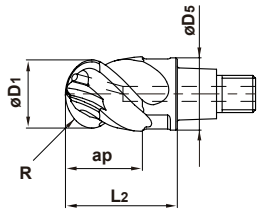
iMX-B4HV-E NEW

Сферическая головка с отверстием подачи СОЖ, 4 зуба, неравномерный угол спирали

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎	○	



(торцевая режущая кромка с отверстием СОЖ)



Тип 1

R	D1 ≤12	D1>12			
	±0.010	±0.020			
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			

- Отверстия подачи СОЖ на каждую режущую кромку обеспечивают стабильность подачи СОЖ.
- Неравномерный угол режущей кромки обеспечивает контроль вибрации и стабильность обработки труднообрабатываемых материалов и подходит для применения при большом вылете.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10B4HV10010E	5	10	10.5	16	9.7	4	●	1
12B4HV12012E	6	12	12.5	19	11.7	4	●	1
16B4HV16016E	8	16	16.5	24	15.5	4	●	1
20B4HV20021E	10	20	21	30	19.5	4	●	1
25B4HV25026E	12.5	25	26	37.5	24.5	4	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

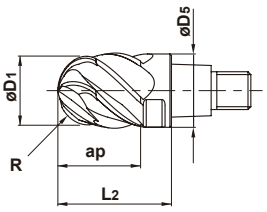
● : Есть на складе.

iMX-B6HV NEW

Сферическая фреза, 6 зуба, неравномерный угол спирали

Углеродистая сталь, легированная сталь, чугун (<30HRC)	Инструментальная сталь, предварительно закаленная сталь, закаленная сталь (≤45HRC)	Закаленная сталь (≤55HRC)	Закаленная сталь (>55HRC)	Аустенитная нержавеющая сталь	Титановый сплав, Жаропрочный сплав	Медный сплав	Алюминиевый сплав
◎	○			◎	◎		





Тип 1

R	D1 ≤12	D1>12			
	±0.010	±0.020			
	D1 ≤12	D1>12			
	0 - 0.020	0 - 0.030			

- Неравномерный угол режущей кромки для контроля вибрации и стабильной обработки труднообрабатываемых материалов.
- 6-зубая конструкция обеспечивает высокую эффективность обработки.

Единицы : мм

Обозначение	R	D1	ap	L2	D5	Кол-во зубьев	Сплав EP7020	Тип
IMX10B6HV10010	5	10	10.5	16	9.7	6	●	1
12B6HV12012	6	12	12.5	19	11.7	6	●	1
16B6HV16016	8	16	16.5	24	15.5	6	●	1
20B6HV20021	10	20	21	30	19.5	6	●	1
25B6HV25026	12.5	25	26	37.5	24.5	6	●	1

* Размеры крепления державки и головки должны совпадать.

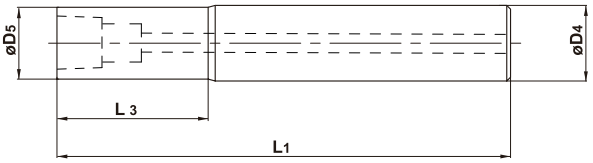
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННОЙ ГОЛОВКОЙ

iMX NEW

Твердосплавная державка

Подрезанная

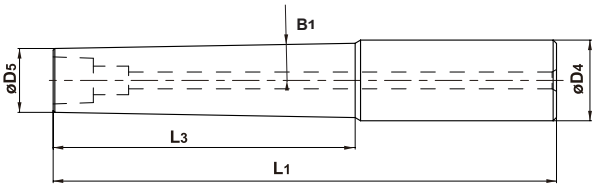




Тип 1

Коническая шейка





Тип 2

h6

8 ≤D4 ≤10	12 ≤D4 ≤16	20 ≤D4 ≤25		
0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013		

Твердосплавная державка

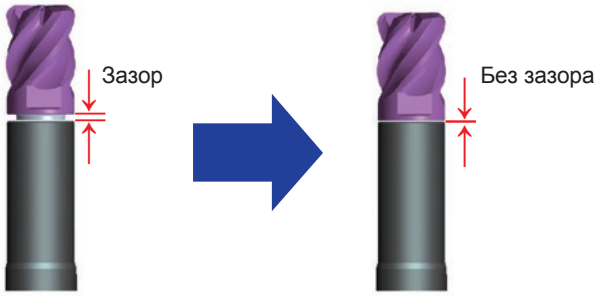
Единица измерения : мм

Обозначение	B1	L3	D5	L1	D4	Наличие	Тип	Подходящая головка	Ключ
IMX10-U10N014L070C	—	14	9.7	70	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
10-U10N034L090C	—	34	9.7	90	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
10-U10N054L110C	—	54	9.7	110	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
10-A12N054L110C	1	54	9.7	110	12	●	2	IMX10	IMX10-WR
12-U12N017L080C	—	17	11.7	80	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
12-U12N041L100C	—	41	11.7	100	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
12-U12N065L130C	—	65	11.7	130	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
12-A16N065L130C	1	65	11.7	130	16	●	2	IMX12	IMX12-WR
16-U16N024L080C	—	24	15.5	80	16	●	1	IMX16	IMX16-WR
16-U16N056L110C	—	56	15.5	110	16	●	1	IMX16	IMX16-WR
16-U16N088L150C	—	88	15.5	150	16	●	1	IMX16	IMX16-WR
16-A20N088L150C	1	88	15.5	150	20	●	2	IMX16	IMX16-WR
20-U20N030L090C	—	30	19.5	90	20	●	1	IMX20	IMX20-WR
20-U20N070L130C	—	70	19.5	130	20	●	1	IMX20	IMX20-WR
20-U20N110L180C	—	110	19.5	180	20	●	1	IMX20	IMX20-WR
20-A25N110L180C	1	110	19.5	180	25	●	2	IMX20	IMX20-WR
25-U25N037L110C	—	37.5	24.5	110	25	●	1	IMX25	IMX25-WR
25-U25N087L160C	—	87.5	24.5	160	25	●	1	IMX25	IMX25-WR

*Размеры крепления державки и головки должны совпадать. (см. стр.I324)

УСТАНОВКА ГОЛОВКИ

- Перед установкой головки тщательно очистите все контактные поверхности. Рекомендуется нанесение на резьбу противозадирной пасты. Запрещается нанесение противозадирной пасты на стороны конуса.
- Используйте гаечный ключ для затяжки. Затягивайте таким образом, чтобы между головкой и торцевой стороной держателя не осталось зазора.
- Рекомендуемый момент затяжки указан в таблице ниже.



Размер	Рекомендованный момент затяжки (Нм)
IMX10	10
IMX12	15
IMX16	30
IMX20	50
IMX25	75

Примечание 1) Не трогайте режущие кромки голыми руками.
Примечание 2) Используйте гаечный ключ, имеющийся в комплекте. Он тоньше, чем стандартный гаечный ключ, что позволяет предотвратить повреждение зубьев при затяжке.

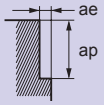
● : **Есть на складе.**

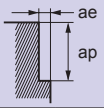
iMX-S3HV

Прямоугольная головка, 3 зубца, переменный угол спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Контурное фрезерование

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы						Предварительно закаленная, углеродистая, легированная, легированная инструментальная сталь						Нержавеющая аустенитная сталь Ферритная, дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	150	4800	0.09	1300	8	2	120	3800	0.06	680	8	2	100	3200	0.075	720	8	2
12	150	4000	0.09	1100	9.6	2.4	120	3200	0.065	620	9.6	2.4	100	2700	0.08	650	9.6	2.4
16	150	3000	0.1	900	12.8	3.2	120	2400	0.075	540	12.8	3.2	100	2000	0.09	540	12.8	3.2
20	150	2400	0.1	720	16	4	120	1900	0.075	430	16	4	100	1600	0.09	430	16	4
25	150	1900	0.12	680	20	5	120	1500	0.075	340	20	5	100	1300	0.09	350	20	5
Глубина резания																		

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Хромокобальтовый сплав						Жаропрочные сплавы Inconel718					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	75	2400	0.06	430	8	2	40	1300	0.04	160	8	1
12	75	2000	0.065	390	9.6	2.4	40	1100	0.045	150	9.6	1.2
16	75	1500	0.075	340	12.8	3.2	40	800	0.05	120	12.8	1.6
20	75	1200	0.075	270	16	4	40	640	0.05	96	16	2
25	75	950	0.075	210	20	5	40	510	0.05	77	20	2.5
Глубина резания												

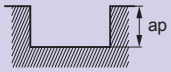
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

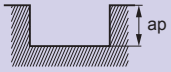
iMX-S3HV

Прямоугольная головка, 3 зубца, переменный угол спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь					Нержавеющая аустенитная сталь, Ферритная, дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	150	4800	0.06	860	5	120	3800	0.04	460	5	100	3200	0.05	480	5
12	150	4000	0.06	720	6	120	3200	0.045	430	6	100	2700	0.055	450	6
16	150	3000	0.07	630	8	120	2400	0.05	360	8	100	2000	0.06	360	8
20	150	2400	0.07	500	10	120	1900	0.05	290	10	100	1600	0.06	290	10
25	150	1900	0.08	460	12	120	1500	0.05	230	12	100	1300	0.06	230	12
Глубина резания															

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав					Жаро- прочные сплавы Inconel718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	60	1900	0.04	230	5	30	950	0.04	110	2
12	60	1600	0.045	220	6	30	800	0.045	110	2.4
16	60	1200	0.05	180	8	30	600	0.05	90	3.2
20	60	950	0.05	140	10	30	480	0.05	72	4
25	60	760	0.05	110	12	30	380	0.05	57	5
Глубина резания										

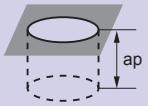
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму
В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

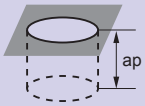
iMX-S3HV

Прямоугольная головка, 3 зуба, переменный угол спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Сверление

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы						Предварительно закаленная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, легированная инструментальная сталь						Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/об.)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина сверления ap (мм)	Шаг ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/об.)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина сверления ap (мм)	Шаг ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/об.)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина сверления ap (мм)	Шаг ap (мм)
10	100	3200	0.14	450	5	2.5	70	2200	0.09	200	5	2	60	1900	0.03	57	5	0.6
12	100	2700	0.14	380	6	2.5	70	1900	0.09	170	6	2	60	1600	0.03	48	6	0.6
16	100	2000	0.14	280	8	2.5	70	1400	0.09	130	8	2	60	1200	0.03	36	8	0.6
20	100	1600	0.14	220	10	2.5	70	1100	0.09	100	10	2	60	950	0.03	29	10	0.6
25	100	1300	0.14	180	12.5	2.5	70	890	0.09	80	12.5	2	60	760	0.03	23	12.5	0.6
Глубина резания																		

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/об.)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина сверления ap (мм)	Шаг ap (мм)
10	40	1300	0.03	39	5	0.6
12	40	1100	0.03	33	6	0.6
16	40	800	0.03	24	8	0.6
20	40	640	0.03	19	10	0.6
25	40	510	0.03	15	12.5	0.6
Глубина резания						

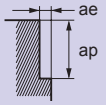
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму.
В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

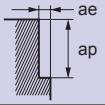
iMX-S4HV/iMX-S4HV-S/iMX-C4HV/iMX-C4HV-S

Прямоугольная/с угловым радиусом, 4 зуба, переменный угол спирали (с/без отверстия подачи СОЖ)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Контурное фрезерование

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы						Предварительно закаленная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, легированная инструментальная сталь						Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная, дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	150	4800	0.09	1700	10	2	120	3800	0.06	910	10	2	100	3200	0.075	960	10	2
12	150	4000	0.09	1400	12	2.4	120	3200	0.065	830	12	2.4	100	2700	0.08	860	12	2.4
16	150	3000	0.1	1200	16	3.2	120	2400	0.075	720	16	3.2	100	2000	0.09	720	16	3.2
20	150	2400	0.1	960	20	4	120	1900	0.075	570	20	4	100	1600	0.09	580	20	4
25	150	1900	0.12	910	25	5	120	1500	0.075	450	25	5	100	1300	0.09	470	25	5
Глубина резания																		

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав						Жаропрочные сплавы Inconel718					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	75	2400	0.06	580	10	2	40	1300	0.04	210	10	1
12	75	2000	0.065	520	12	2.4	40	1100	0.045	200	12	1.2
16	75	1500	0.075	450	16	3.2	40	800	0.05	160	16	1.6
20	75	1200	0.075	360	20	4	40	640	0.05	130	20	2
25	75	950	0.075	290	25	5	40	510	0.05	100	25	2.5
Глубина резания												

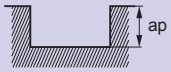
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму.
В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

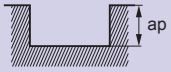
iMX-S4HV/iMX-S4HV-S/iMX-C4HV/iMX-C4HV-S

Прямоугольная/с угловым радиусом, 4 зуба, переменный угол спирали (с/без отверстия подачи СОЖ)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь					Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная, дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	150	4800	0.06	1200	5	120	3800	0.04	610	5	100	3200	0.05	640	5
12	150	4000	0.06	960	6	120	3200	0.045	580	6	100	2700	0.055	590	6
16	150	3000	0.07	840	8	120	2400	0.05	480	8	100	2000	0.06	480	8
20	150	2400	0.07	670	10	120	1900	0.05	380	10	100	1600	0.06	380	10
25	150	1900	0.08	610	12	120	1500	0.05	300	12	100	1300	0.06	310	12
Глубина резания															

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав					Жаро- прочные сплавы Inconel718				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	60	1900	0.04	300	5	30	950	0.04	150	2
12	60	1600	0.045	290	6	30	800	0.045	140	2.4
16	60	1200	0.05	240	8	30	600	0.05	120	3.2
20	60	950	0.05	190	10	30	480	0.05	96	4
25	60	760	0.05	150	12	30	380	0.05	76	5
Глубина резания										

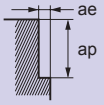
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

iMX-S3A/iMX-C3A

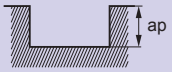
Прямоугольная/с угловым радиусом, 3 зубца, для алюминиевых сплавов

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

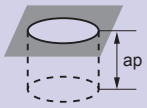
Контурное фрезерование

Обрабатываемый материал	Алюминиевый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	500	16000	0.117	5600	8	3
12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
16	500	10000	0.153	4600	12.8	4.8
20	500	8000	0.175	4200	16	6
25	500	6000	0.211	3800	20	7.5
Глубина резания						

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Алюминиевый сплав				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	500	16000	0.068	3300	5
12	500	13000	0.072	2800	6
16	500	10000	0.093	2800	8
20	500	8000	0.108	2600	10
25	500	6000	0.127	2300	12.5
Глубина резания					

Плунжерное фрезерование

Обрабатываемый материал	Алюминиевый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об.)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Шаг ap (мм)
10	300	9600	0.1	960	5	2.5
12	300	8000	0.1	800	6	2.5
16	300	6000	0.1	600	8	2.5
20	300	4800	0.1	480	10	2.5
25	300	3800	0.1	380	12.5	2.5
Глубина резания						

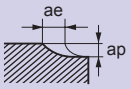
1) Рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ
2) При низкой жесткости станка или заготовки может возникнуть вибрация.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

iMX-C4FV

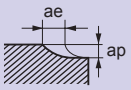
Головка с угловым радиусом для высокоэффективной обработки, 4 зуба, переменный угол спирали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Параметры для фрезерования с большой глубиной резания.

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Легированная сталь, Серый чугун						Предварительно закаленная сталь, Легированная инструментальная сталь						Закаленная сталь, (45—55HRC)					
Диаметр (мм)	R (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	**2**	90	2900	0.25	2900	1.2	4.5	75	2400	0.21	2000	1	4.5	60	1900	0.22	1700	0.7	4.5
12	**2**	90	2400	0.25	2400	1.8	6	75	2000	0.21	1700	1.4	6	60	1600	0.22	1400	0.9	6
16	**3**	90	1800	0.25	1800	1.8	7.5	75	1500	0.2	1200	1.4	7.5	60	1200	0.22	1100	0.9	7.5
20	**3**	90	1400	0.25	1400	1.8	9	75	1200	0.2	1000	1.4	9	60	950	0.22	850	0.9	9
25	**4**	90	1100	0.25	1100	2.4	11.5	75	950	0.2	750	1.8	11.5	60	750	0.22	650	1.2	11.5
Глубина резания																			

Высокая скорость резания

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, Легированная сталь, Серый чугун						Предварительно закаленная сталь, Легированная инструментальная сталь						Закаленная сталь, (45—55HRC)					
Диаметр (мм)	R (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	**2**	150	4800	0.51	9800	0.6	4.5	125	4000	0.43	6900	0.46	4.5	100	3200	0.43	5500	0.36	4.5
12	**2**	150	4000	0.56	9000	0.9	6	125	3300	0.48	6400	0.7	6	100	2700	0.47	5100	0.45	6
16	**3**	150	3000	0.6	7200	0.9	7.5	125	2500	0.53	5300	0.7	7.5	100	2000	0.54	4300	0.45	7.5
20	**3**	150	2400	0.6	5800	0.9	9	125	2000	0.37	3000	0.7	9	100	1600	0.39	2500	0.45	9
25	**4**	150	1900	0.6	4500	1.2	11.5	125	1600	0.39	2500	0.9	11.5	100	1300	0.39	2000	0.6	11.5
Глубина резания																			

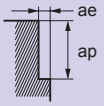
1) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
2) Для улучшения отвода стружки мы рекомендуем пользоваться сжатым воздухом или масляным туманом.
3) Условия полнопрофильной обработки деталей таких как пресс-форма могут существенно отличаться в зависимости от геометрии заготовки, методики обработки и глубины резания.
   В частности, при обработке угловых участков детали следует снизить скорость подачи.
4) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы.
   Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

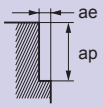
iMX-C6HV/C10HV/C12HV

Головка с угловым радиусом, многозубая, переменный угол спирали

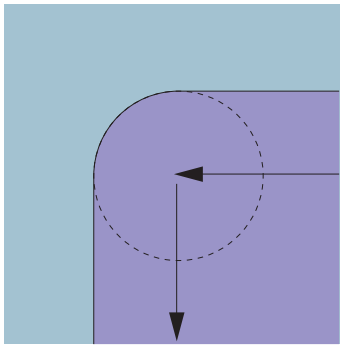
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Контурное фрезерование

Обрабатываемый материал	Предварительно закаленная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, легированная инструментальная сталь						Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Титановый сплав						Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	200	6400	0.07	2700	10	1	150	4800	0.07	2000	10	1	100	3200	0.07	1300	10	1
12	200	5300	0.085	2700	12	1.2	150	4000	0.085	2000	12	1.2	100	2700	0.085	1400	12	1.2
16	200	4000	0.07	2800	16	0.64	150	3000	0.088	2600	16	0.64	100	2000	0.07	1400	16	0.64
20	200	3200	0.08	3100	20	0.8	150	2400	0.1	2900	20	0.8	100	1600	0.08	1500	20	0.8
25	200	2500	0.08	2400	25	1	150	1900	0.1	2300	25	1	100	1300	0.08	1200	25	1
Глубина резания																		

Обрабатываемый материал	Жаропрочные сплавы Inconel718					
Диаметр. (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	40	1300	0.033	260	10	0.5
12	40	1100	0.035	230	12	0.6
16	40	800	0.038	300	16	0.64
20	40	640	0.04	310	20	0.8
25	40	510	0.04	240	25	1
Глубина резания						

1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму. В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.
4) Если радиус обрабатываемого угла совпадает с радиусом инструмента, при этом используется головка более чем с 10 зубцами, сократите указанные выше глубину резания и скорость подачи вдвое.

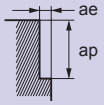


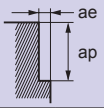
iMX-R4F

Головка для черновой обработки, 4 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Контурное фрезерование

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы						Предварительно закаленная сталь, углеродистая сталь, легированная сталь, легированная инструментальная сталь						Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная, дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	150	4800	0.045	860	8	4	120	3800	0.03	460	8	4	100	3200	0.0375	480	8	4
12	150	4000	0.045	720	9.6	4.8	120	3200	0.0325	420	9.6	4.8	100	2700	0.04	430	9.6	4.8
16	150	3000	0.05	600	12.8	6.4	120	2400	0.0375	360	12.8	6.4	100	2000	0.045	360	12.8	6.4
20	150	2400	0.05	480	16	8	120	1900	0.0375	290	16	8	100	1600	0.045	290	16	8
25	150	1900	0.06	460	20	10	120	1500	0.0375	230	20	10	100	1300	0.045	230	20	10
Глубина резания																		

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав						Жаропрочные сплавы Inconel718					
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Глубина резания ae (мм)
10	75	2400	0.03	290	8	4	40	1300	0.04	210	8	1
12	75	2000	0.0325	260	9.6	4.8	40	1100	0.045	200	9.6	1.2
16	75	1500	0.0375	230	12.8	6.4	40	800	0.05	160	12.8	1.6
20	75	1200	0.0375	180	16	8	40	640	0.05	130	16	2
25	75	950	0.0375	140	20	10	40	510	0.05	100	20	2.5
Глубина резания												

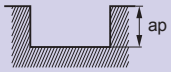
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) При низкой жесткости станка или детали может возникнуть вибрация.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

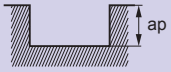
iMX-R4F

Головка для черновой обработки, 4 зуба

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обработка пазов

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистая сталь, медь, медные сплавы					Предварительно закаленная сталь, Углеродистая сталь, Легированная сталь, Легированная инструментальная сталь					Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная, дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь, Титановый сплав				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	120	3800	0.045	680	5	100	3200	0.03	380	5	60	1900	0.02	150	4
12	120	3200	0.045	580	6	100	2700	0.0325	350	6	60	1600	0.025	160	4.8
16	120	2400	0.05	480	8	100	2000	0.0375	300	8	60	1200	0.03	140	6.4
20	120	1900	0.05	380	10	100	1600	0.0375	240	10	60	950	0.034	130	8
25	120	1500	0.06	360	12	100	1300	0.0375	200	12	60	760	0.034	100	10
Глубина резания															

Обрабатываемый материал	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав				
Диаметр (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина резания ap (мм)
10	40	1300	0.016	83	4
12	40	1100	0.02	88	4.8
16	40	800	0.024	77	6.4
20	40	640	0.0272	70	8
25	40	510	0.0272	55	10
Глубина резания					

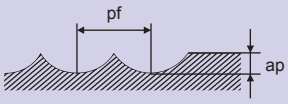
1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) При низкой жесткости станка или заготовки может возникнуть вибрация.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.

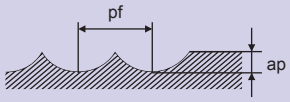
iMX-B4HV/iMX-B4HV-E

Сферическая головка, 4 зубца, неравномерный угол (с/без отверстия подачи СОЖ)

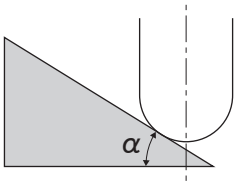
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступа

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, предварительно закаленная сталь, медь, медные сплавы										Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав Титановый сплав									
Угол наклона		α≤15°				α>15°				Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (мм)	α≤15°				α>15°				Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (мм)
Диаметр (мм)	R (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)			Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)		
10	**5**	300	9600	0.106	4100	200	6400	0.07	1800	1	2.5	225	7200	0.105	3000	150	4800	0.067	1300	1	2.5
12	**6**	300	8000	0.125	4000	200	5300	0.085	1800	1.2	3	225	6000	0.125	3000	150	4000	0.08	1300	1.2	3
16	**8**	300	6000	0.134	3200	200	4000	0.088	1400	1.6	4	225	4500	0.14	2500	150	3000	0.09	1100	1.6	4
20	**10**	300	4800	0.156	3000	200	3200	0.1	1300	2	5	225	3600	0.16	2300	150	2400	0.105	1000	2	5
25	**12.5**	300	3800	0.16	2400	200	2500	0.1	1000	2.5	6	225	2900	0.16	1900	150	1900	0.105	800	2.5	6
Глубина резания																					

Обрабатываемый материал		Жаропрочные сплавы Inconel718									
Угол наклона		α≤15°				α>15°				Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (мм)
Диаметр (мм)	R (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)		
10	**5**	60	1900	0.055	420	40	1300	0.035	180	0.5	1
12	**6**	60	1600	0.055	350	40	1100	0.035	150	0.6	1.2
16	**8**	60	1200	0.062	300	40	800	0.04	130	0.8	1.6
20	**10**	60	1000	0.062	250	40	640	0.04	100	1	2
25	**12.5**	60	760	0.062	190	40	510	0.04	80	1.2	2.5
Глубина резания											

1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шу
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.
4) α — угол наклона обработанной поверхности.

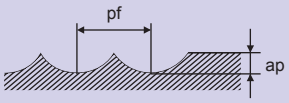


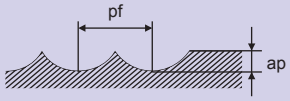
iMX-B6HV

Сферическая фреза, 6-зуьев, переменный угол спирали

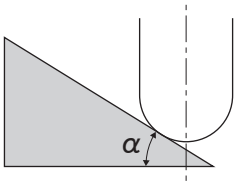
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Фрезерование уступа

Обрабатываемый материал		Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь, Предварительно закаленная сталь										Аустенитная нержавеющая сталь, Ферритная дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь Хромокобальтовый сплав Титановый сплав									
Угол наклона		α≤15°				α>15°				Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (мм)	α≤15°				α>15°				Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (мм)
Диаметр (мм)	R (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)			Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)		
10	**5**	300	9600	0.106	6100	200	6400	0.07	2700	0.5	2	225	7200	0.105	4500	150	4800	0.067	1900	0.5	2
12	**6**	300	8000	0.125	6000	200	5300	0.085	2700	0.6	2.4	225	6000	0.125	4500	150	4000	0.08	1900	0.6	2.4
16	**8**	300	6000	0.134	4800	200	4000	0.088	2100	0.8	3.2	225	4500	0.14	3700	150	3000	0.09	1600	0.8	3.2
20	**10**	300	4800	0.156	4500	200	3200	0.1	1900	1	4	225	3600	0.16	3400	150	2400	0.105	1500	1	4
25	**12.5**	300	3800	0.16	3600	200	2500	0.1	1500	1.2	5	225	2900	0.16	2800	150	1900	0.105	1200	1.2	5
Глубина резания																					

Обрабатываемый материал		Жаро- прочные сплавы Инконель718									
Угол наклона		α≤15°				α>15°				Глубина резания ap (мм)	Строчечная подача pf (мм)
Диаметр (мм)	R (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин-1)	Подача (мм/зуб)	Скорость подачи (мм/мин)		
10	**5**	60	1900	0.055	630	40	1300	0.035	270	0.5	1
12	**6**	60	1600	0.055	520	40	1100	0.035	220	0.6	1.2
16	**8**	60	1200	0.062	450	40	800	0.04	190	0.8	1.6
20	**10**	60	1000	0.062	370	40	640	0.04	150	1	2
25	**12.5**	60	760	0.062	300	40	510	0.04	120	1.2	2.5
Глубина резания											

1) При обработке нержавеющей стали, титана и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ.
2) При малой глубине обработки частоту вращения и скорость подачи можно увеличить.
3) Концевые фрезы с переменным углом спирали лучше обеспечивают контроль вибраций, чем стандартные концевые фрезы. Однако если жесткость станка или жёсткость закрепления обрабатываемой детали является низкой, то это может привести к вибрациям или нежелательному шуму.
   В этом случае необходимо соответствующим образом уменьшить число оборотов и подачу или задать меньшую глубину резания.
4) α — угол наклона обработанной поверхности.



Для заметок

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ПЛАСТИНАХ ДЛЯ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ИНСТРУМЕНТА

●Как сформирован раздел о фрезерных пластинах

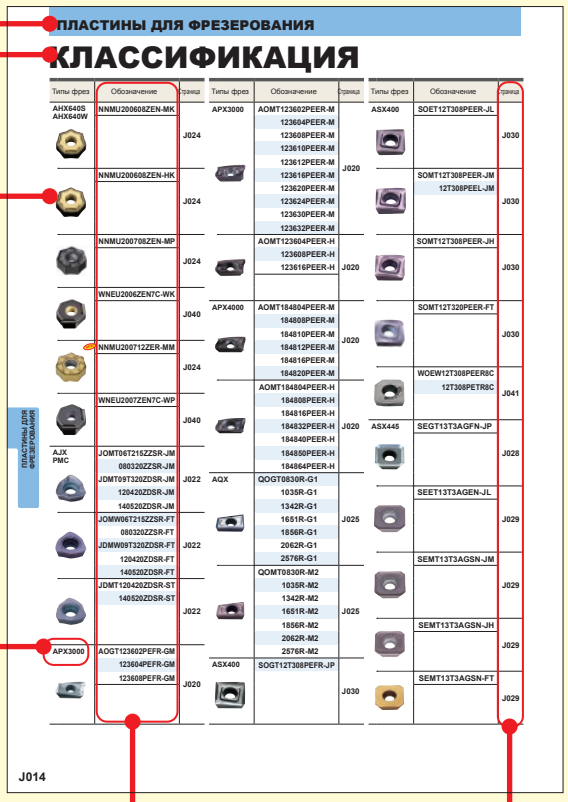
①Таблицы сформированы в соответствии с типом инструмента.
②Инструменты отсортированы в алфавитном порядке.

●Как сформировано обозначение фрезерных вставок

①Классифицируются в порядке: фрезерные пластины, чистовые пластины и сверлящие пластины.
②Наименования отсортированы в алфавитном порядке.

НАИМЕНОВАНИЕ СТРАНИЦЫ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ



ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНЫ

ТИП ИНСТРУМЕНТА

ФОТОГРАФИЯ ПЛАСТИНЫ

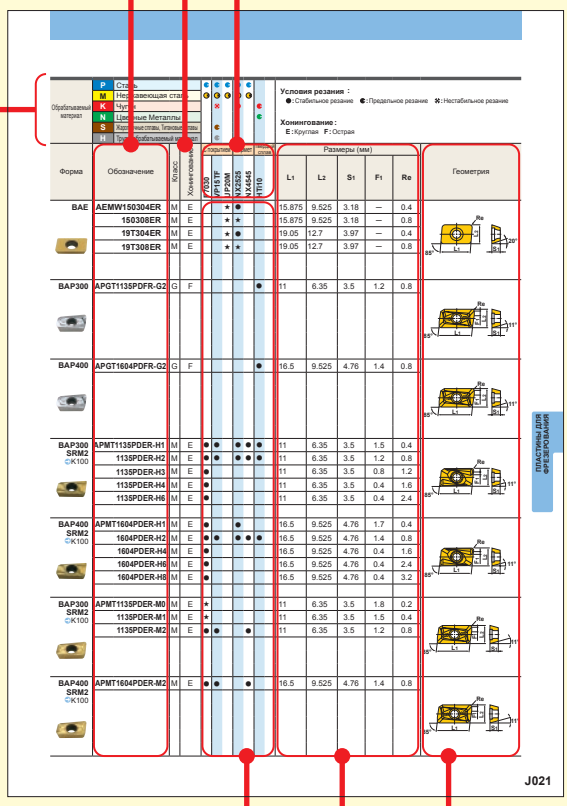
СМОТРИ СТРАНИЦУ
Указывает на страницу с подробным описанием пластин.

ПРИМЕНЕНИЕ МАРКИ МАТЕРИАЛА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ КАЖДОГО ВИДА ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА
Указаны условия резания, соответствующие обрабатываемому материалу. Даны рекомендации по выбору марки материала инструмента.
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✥: Нестабильное резание

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНЫ

ДОПУСК ПЛАСТИНЫ• ХОНИНГОВАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ ТОКАРНЫХ ПЛАСТИН



ГЕОМЕТРИЯ ПЛАСТИНЫ

РАЗМЕРЫ ПЛАСТИНЫ

НАЛИЧИЕ НА СКЛАДЕ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

●СПЛАВЫ И ПОКРЫТИЯ
●СПЕЧЕННЫЙ CBN / PCD

ОБОЗНАЧЕНИЕ ····· J002
МАТЕРИАЛЫ ФРЕЗЕРНЫХ ПЛАСТИН ····· J004
ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ····· J005
ТВЕРДЫЙ СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ (CVD И PVD) ····· J008
КЕРМЕТ ····· J010
СПЕЧЕНЫЙ ТВЕРДЫЙ СПЛАВ ····· J011
CBN (СПЕЧЕННЫЙ CBN) ····· J012
PCD (ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ АЛМАЗ) ····· J013
КЛАССИФИКАЦИЯ ····· J014

СТАНДАРТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ····· J020
ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ ····· J040
CBN И PCD ····· J042
CBN И PCD ПЛАСТИНЫ С ЗАЧИСТНОЙ КРОМКОЙ ····· J043

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Обозначение	Форма пластины
O	Восьмигранная
S	Прямоугольные
T	Треугольная
C	Ромбическая 80°
M	Ромбическая 86°
A	Ромбическая 85°
R	Круглая
X	Специальная конструкция
W	Зачистная кромка

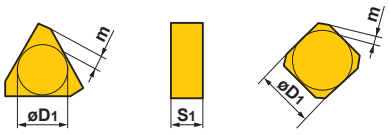
①Форма пластины

Обозначение	Стандартный угол
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Прочее
X	Прочее

②Стандартный угол

①	②	③	④
S	E	E	R

③Класс допуска



Обозначение	Диаметр вписанной окружности	D1	m	S1
C	6.35 9.525	±0.025	±0.013	±0.025
E	12.70 15.875	±0.025	±0.025	±0.025
K*	6.35	±0.05	±0.013	±0.025
	9.525	±0.05	±0.013	±0.025
	12.70	±0.08	±0.013	±0.025
	15.875	±0.08	±0.013	±0.025
M*	6.35	±0.05	±0.08	±0.13
	9.525	±0.05	±0.08	±0.13
	12.70	±0.08	±0.13	±0.13
	15.875	±0.1	±0.15	±0.13

Поверхность пластин со знаком * является синтетической.

④Способ фиксации и особенность стружколома

Обозначение	Наличие отверстия	Форма отверстия	Стружколомы	Рис.
W	С отверстием	Цилиндрическое + Одна зенковка (40°—60°)	Нет	
T	С отверстием		Односторонний	
B	С отверстием	Цилиндрическое + Одна зенковка (70°—90°)	Нет	
N	Без отв.	–	Нет	
R	Без отв.	–	Односторонний	
X	–	–	–	Специальная конструкция

Обозначение				Диаметр вписанной окружности (мм)
R	C	S	T	
	06	06	11	6.35
	08	07	13	7.94
	09	09	16	9.525
10				10.00
12				12.00
	12	12	22	12.70
	16	15	27	15.875
20				20.00

⑤Размер пластины



Обозначение	Толщина пластины (mm)
03	3.18
T3	3.97
04	4.76

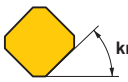
⑥Толщина пластины

Обозначение	Хонингование
E	Круглая
F	Острая
T	Фаска
S	Фаска+хон.
X	Круглая (Маленькая)
Z	Фаска (Прочная режущая кромка)

⑨Тип режущей кромки

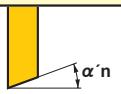
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪		⑫
12	03	A	F	E	R	1	-	JS

⑦Угол режущей кромки



Обозначение	Угол режущей кромки
A	45°
E	75°
P	90°
Z	Другое значение

⑧Задний угол

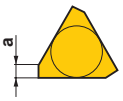


Обозначение	Задний угол
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
P	0°
N	11°

⑩Направление резания

L	Левое
N	Любое
R	Правое

⑪Ширина зачистной кромки



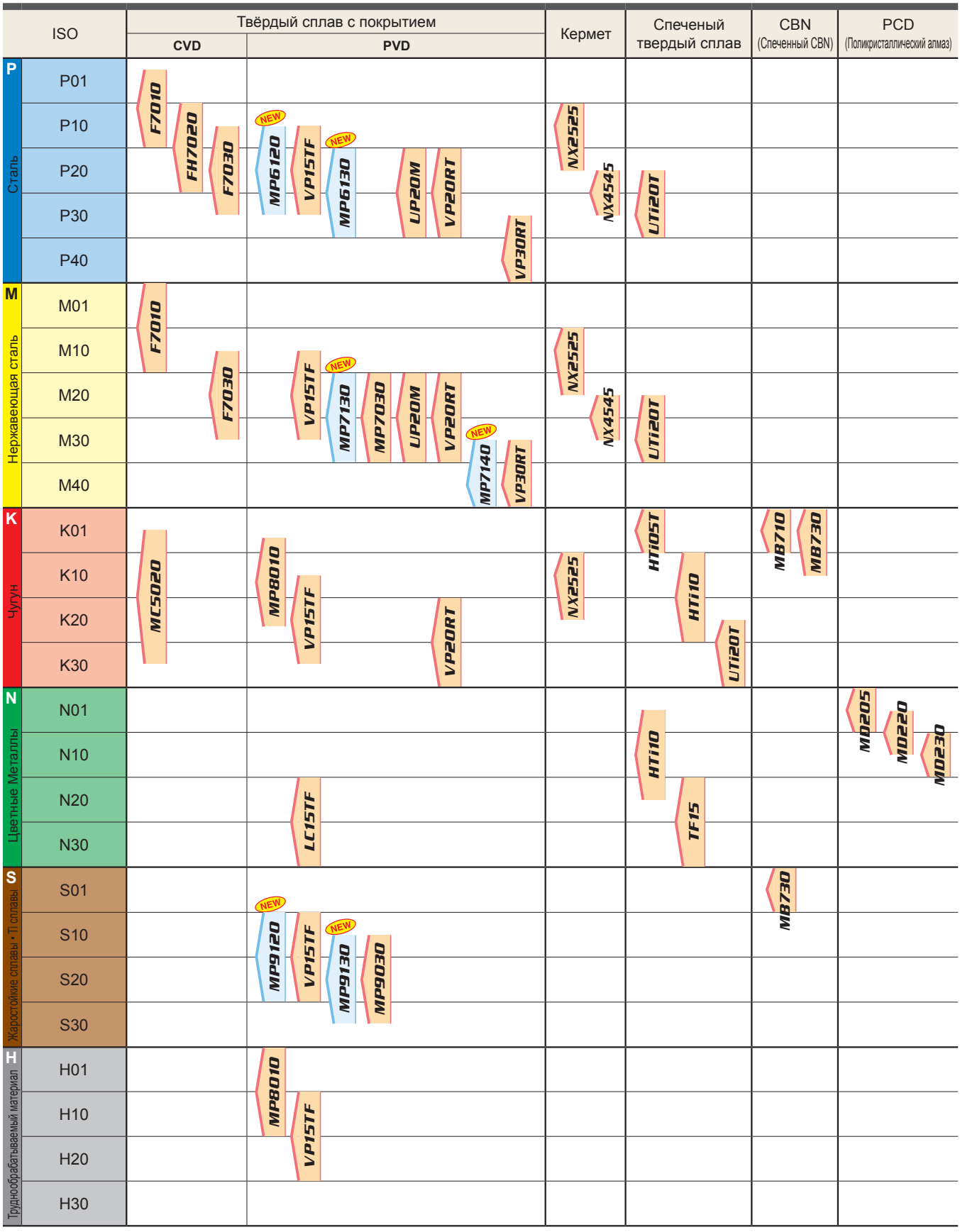
Обозначение	a
1	1.4 (1.94 только для TEKN)
2	2.4

⑫Стружколом

Обозначение	Наименование
JS	JS Стружколом
JH	JH Стружколом
JL	JL Стружколом
JM	JM Стружколом
FT	FT Стружколом
JP	JP Стружколом

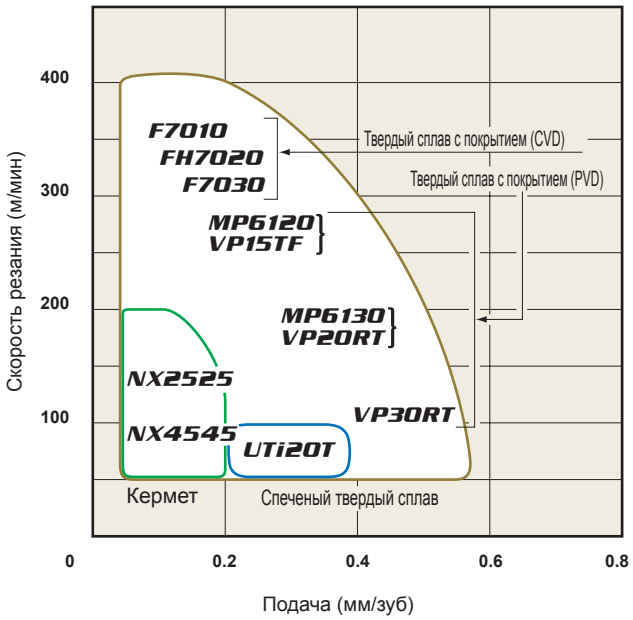
МАТЕРИАЛЫ ФРЕЗЕРНЫХ ПЛАСТИН

СПЛАВЫ ФРЕЗЕРНЫХ ПЛАСТИН

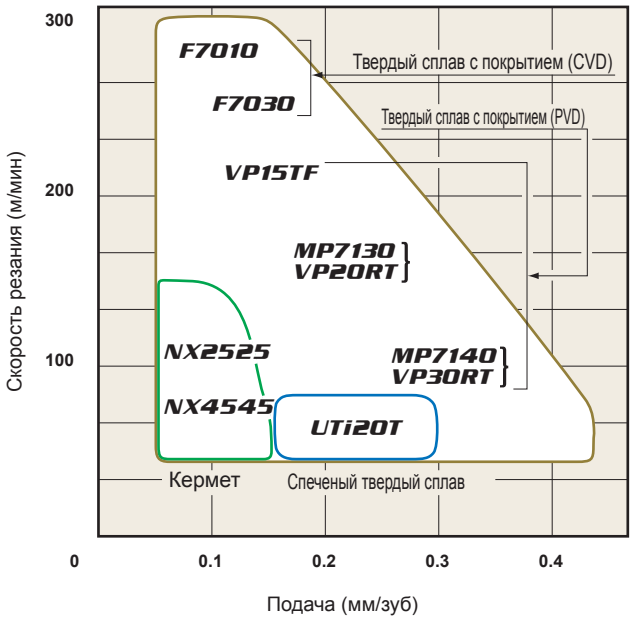


ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

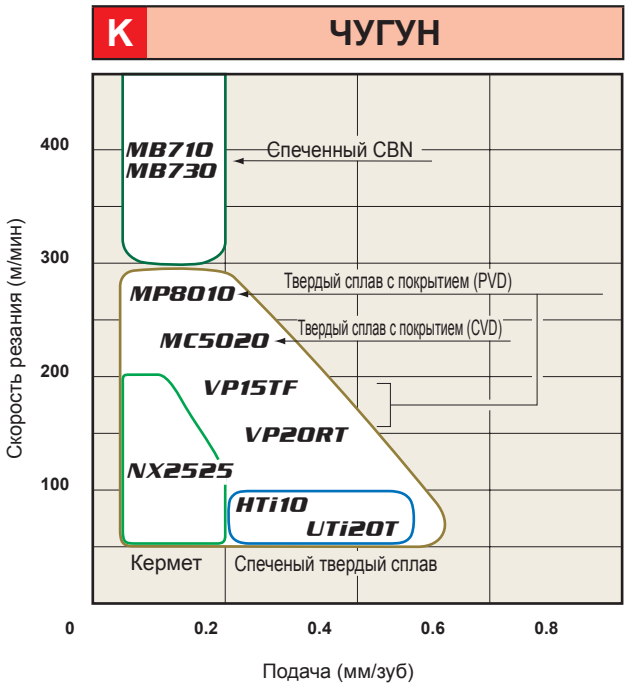
P СТАЛЬ



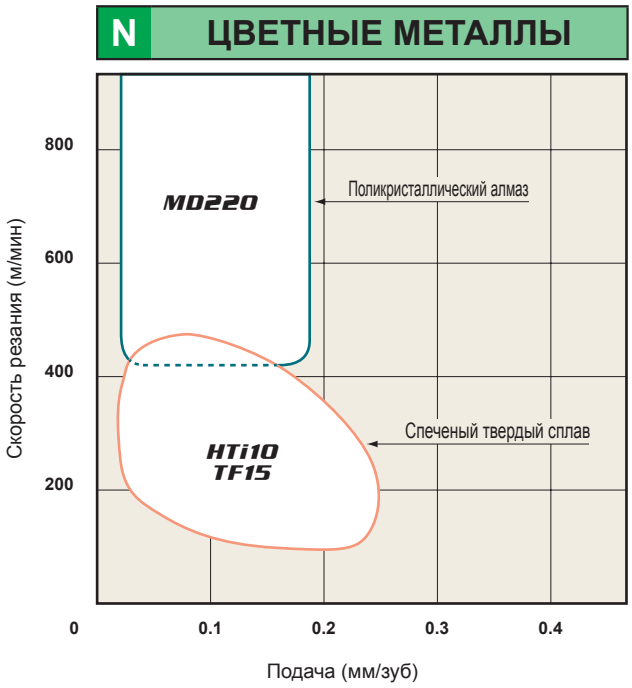
M НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ



K ЧУГУН

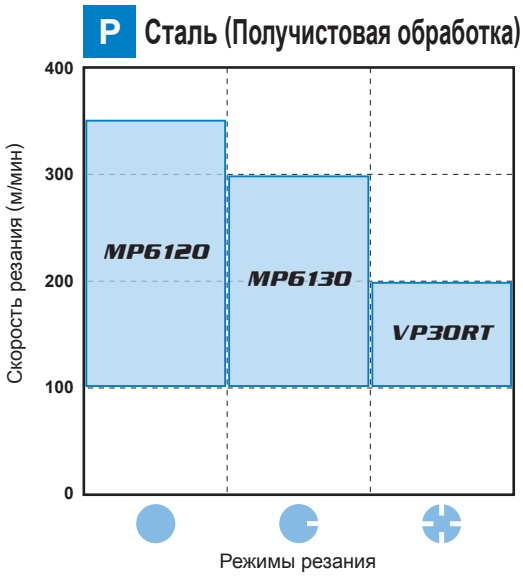


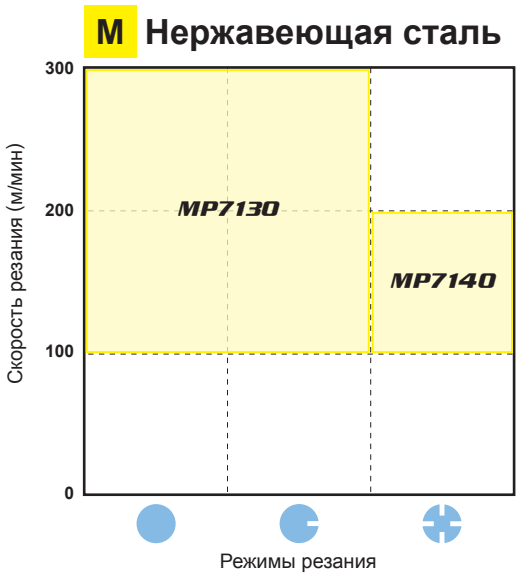
N ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

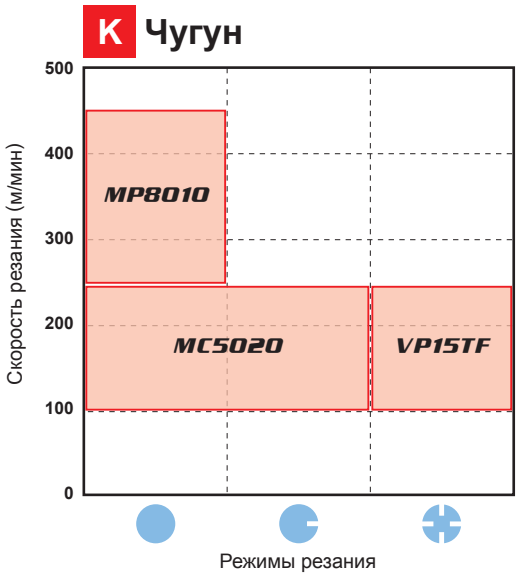


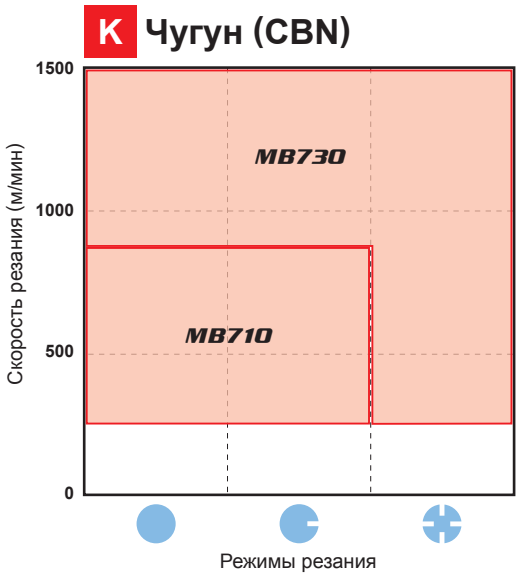
ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

● Рекомендации для сплавов пластин основанные на скорости обработки и для каждого материала заготовки.





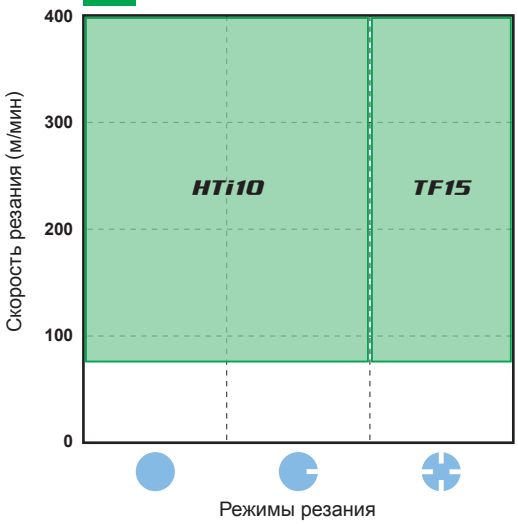




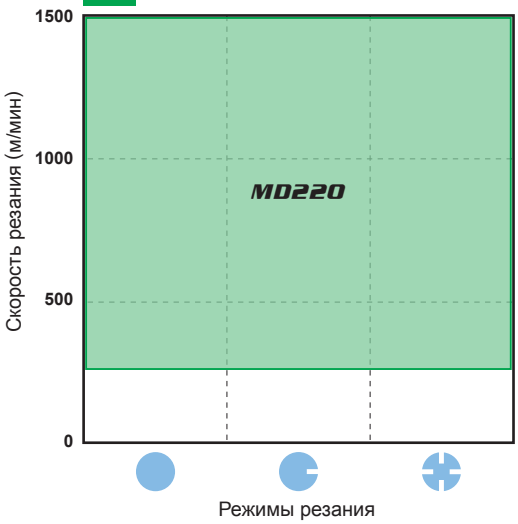
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Стабильное резание	Обычное точение Постоянная глубина резания Предварительная обработка Безопасное крепление
Предельное резание	
Нестабильное резание	Тяжёлое прерывистое резание Непостоянная глубина резания Низкая жесткость крепления

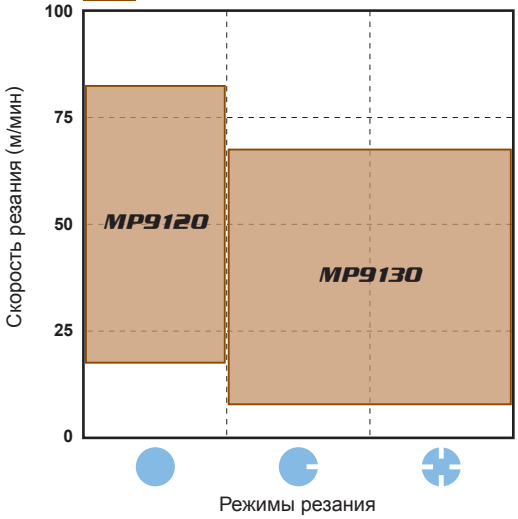
N Цветные Металлы



N Цветные Металлы (PCD)



S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы



ТВЁРДЫЙ СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ (CVD И PVD)

<CVD>
- Специальная прочная волокнистая структура улучшает износостойкость и сопротивление разрушению.
- Покрытие с широкой областью применения и сокращает номенклатуру инструментов.

<PVD>
- Покрытие PVD продлевает жизнь инструмента когда по сравнению с твёрдым сплавом при тех же самых режимах резания.
- Покрытие инструмента с острой режущей кромкой возможно без ослабления или изменения качества границы основы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Обрабатываемый материал		Рекомендуемое покрытие	Рекомендуемая скорость резания (м/мин)	ISO	Область применения
P	Сталь	**F7030**	200 (150 — 250)	P10	FH7020, F7030, NEW MP6120, VP15TF, NEW MP6130, LP20M, VP20RT, VP30RT
		MP6120	150 (100 — 200)	P20	
		MP6130	150 (100 — 200)	P30	
		VP15TF	150 (100 — 200)	P40	
M	Нержавеющая сталь	**F7030**	200 (150 — 250)	M10	F7030, VP15TF, NEW MP7130, MP7030, LP20M, VP20RT, NEW MP7140, VP30RT
		MP7030	150 (100 — 200)	M20	
		MP7130	150 (100 — 200)	M30	
		MP7140	150 (100 — 200)	M40	
		VP15TF	150 (100 — 200)		
K	Чугун	**MC5020**	180 (100 — 250)	K01	MC5020, MP8010, VP15TF, VP20RT
				K10	
		VP15TF	150 (100 — 200)	K20	
				K30	
N	Алюминиевые сплавы	**LC15TF**	1000 (200 — 3000)	N10	LC15TF
				N20	
				N30	
S	Жаростойкие сплавы Ti сплавы	**MP9120**	30 (20 — 40)	S01	NEW MP9120, VP15TF, NEW MP9130, MP9030
		VP15TF	30 (20 — 40)	S10	
		MP9130	40 (25 — 60)	S20	
		MP9030	40 (25 — 60)	S30	
H	Труднообрабатываемый материал	**MP8010**	80 (50 — 120)	H01	MP8010, VP15TF
				H10	
		VP15TF	80 (50 — 120)	H20	
				H30	

■ = MIRACLE SIGMA

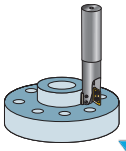
ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

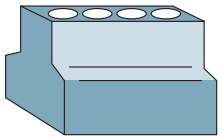
Материал	Основа		Слой покрытия	
	Твердость (HRA)	Предел прочности (ГПа)	Структура	Толщина
MC5020	91.0	2.2	Соединение TiCN-Al_2O_3-Ti	Толстый
FH7020	88.8	2.8	Соединение TiCN-Al_2O_3-Ti	Толстый
F7030	88.8	2.8	TiCN-Al_2O_3-TiN	Тонкий
NEW **MP6120**	91.5	2.5	(Al,Ti,Cr)N	Тонкий
NEW **MP6130**	90.5	2.5	(Al,Ti,Cr)N	Тонкий
MP7030	90.5	2.5	Соединение (Al,Ti)N-Ti	Тонкий
NEW **MP7130**	90.5	2.5	(Al,Ti,Cr)N	Тонкий
NEW **MP7140**	88.8	2.8	(Al,Ti,Cr)N	Тонкий

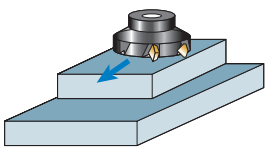
Материал	Основа		Слой покрытия	
	Твердость (HRA)	Предел прочности (ГПа)	Структура	Толщина
MP8010	93.5	2.3	(Al,Ti,Si)N	Тонкий
NEW **MP9120**	91.5	2.5	(Al,Ti,Cr)N	Тонкий
MP9030	90.5	2.5	Соединение (Al,Ti)N-Ti	Тонкий
NEW **MP9130**	90.5	2.7	(Al,Ti,Cr)N	Тонкий
VP15TF	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Тонкий
VP20RT	90.5	2.5	(Al,Ti)N	Тонкий
VP30RT	88.8	2.8	(Al,Ti)N	Тонкий
UP20M	90.5	2.0	TiN	Тонкий

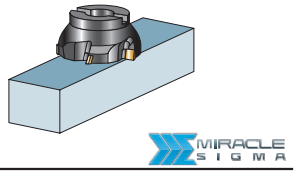
∗1ГПа = 102 кг/мм^2

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Инструмент		**AXD4000R252SA25SA**
Сменная режущая пластинка (сорт)		**XDGX175008PDER-GM (MP9120)**
Заготовка		JIS AC4A: содержание Si 8–10 % NEW 
Режимы резания	Частота вращения (мин$^{-1}$)	8790
	Скорость резания (м/мин)	690
	Подача на зуб (мм/зуб)	0.46
	Глубина резания (мм)	2.5
	Ширина резания (mm)	25
Охлаждение		Наружное охлаждение
Тип станка		Вертикальный
Результаты		Поскольку литейный алюминиевый сплав, содержащий Si, может повредить обрабатывающий инструмент, срок службы пластин MP9120 с покрытием увеличен вдвое по сравнению с продукцией без покрытия.

Инструмент		**AHX640WR16016F**
Сменная режущая пластинка (сорт)		**NNMU200608ZEN-MK (MC5020)**
Заготовка		DIN GG25 (скала) 
Деталь		Блок цилиндра
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	155
	Подача на зуб (мм/об)	0.32
	Глубина резания (мм)	3 — 5
	Охлаждение	Сухое резание
Результаты		MC5020 обеспечил втрое больший срок службы инструмента без слома режущей кромки, в отличие от конкурентов.

Корпус фрезы		**ASX445R12508E**
Сменная режущая пластинка (сорт)		**SEMT13T3AGSN-JM (MP6120)**
Заготовка		JIS SCM440H NEW 
Деталь		Детали станка
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	250
	Подача (мм/зуб)	0.1-0.2
	Глубина резания (мм)	2.0-5.0
Охлаждение		Сухое резание
Результаты		MP6120 демонстрирует лишь небольшую степень износа, что позволяет добиться более длительного срока службы инструмента — в 1,5 раза дольше по сравнению со стандартными фрезами.

Корпус фрезы		**ASX400-050A04R**
Сменная режущая пластинка (сорт)		**SOMT12T308PEER-JM (MP7130)**
Заготовка		JIS SUS316 NEW 
Деталь		Конструктивный элемент
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	88
	Подача (мм/зуб)	0.1
	Осевая глубина резания (мм)	≤2
	Радиальная глубина резания (мм)	—
Охлаждение		Обработка с СОЖ
Результаты		MP7130 может продолжать обработку без образования трещин.

КЕРМЕТ

- NX2525 для высокоскоростного фрезерования.
- NX4545 для обычного фрезерования.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

фрезерование

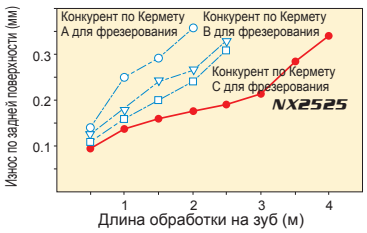
Обрабатываемый материал	Рекомендуемое покрытие	Рекомендуемая скорость резания (м/мин)	ISO	Область применения
P M Сталь	NX2525	250 (150 — 350)	P10 M10	NX2525
			P20 M20	
	NX4545	150 (120 — 180)	P30 M30	NX4545
K Чугун	NX2525	200 (150 — 300)	K01	
			K10	NX2525
			K20	

(Примечание) В случае обработки с СОЖ, используйте твердый сплав с покрытием F7030 для фрезерования стали и MC5020 для фрезерования чугуна.

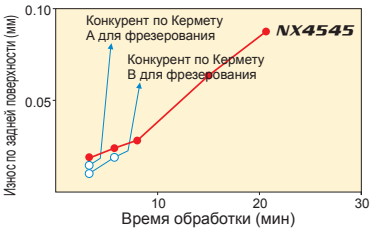
ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ

Характеристики обработки

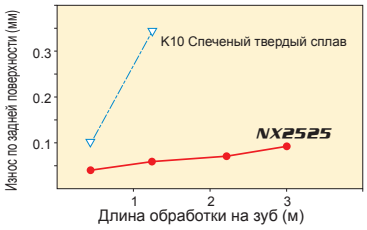
Скорость резания : vc Глубина резания : ap
Подача на зуб : fz Ширина резания : ae



Стали, обрабатываемые высокоскоростным фрезерованием
<Режимы резания>
Заготовка : DIN 41CrMo4 (97W×400L)
Фреза : SE445R0506E
Пластина : SEEN1203AFTN1
vc=350м/мин
ap=2.5мм
fz=0.2мм/зуб
Сухое резание



Сталь, фрезерование уступов
<Режимы резания>
Заготовка : DIN 41CrMo4 (220HB)
Фреза : NSE400R503S32
Пластина : TEEN2204PETR1
vc=200м/мин
fz=0.35мм/зуб
ae=25мм
ap=3.0мм
Попутное фрезерование Сухое резание



Фрезерование чугуна
<Режимы резания>
Заготовка : DIN GG30 (95W×400L)
Фреза : SE445R0506E
Пластина : SEEN1203AFTN1
vc=180м/мин
ap=2.5мм
fz=0.2мм/зуб
Сухое резание

ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

Материал	Основа			
	Твердость (HRA)	Предел прочности (ГПа)	Теплопроводность (Вт/м·K) *	Тепловое расширение (x 10^{-6}/K)
NX2525	92.2	2.0	33	7.8
NX4545	90.0	2.2	33	7.8

*1ГПа = 102 кг/мм^2, 1 Вт/м•K = 2.39×10^{-3} кал/см•сек•°C

СПЕЧЕНЫЙ ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

● **Применяющиеся сплавы UTi20T для стали и чугуна, и HTi10 для чугуна, цветных металлов и неметаллов.**

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Обрабатываемый материал		Рекомендуемое покрытие	Рекомендуемая скорость резания (м/мин)	ISO	Область применения
P	Сталь	**UTi20T**	120 (50 — 180)	P10, P20, P30	UTi20T
M	Нержавеющая сталь	**UTi20T**	120 (50 — 180)	M10, M20, M30	UTi20T
K	Чугун	**HTi10**	100 (50 — 150)	K10, K20	HTi10
		UTi20T	120 (50 — 180)	K20, K30	UTi20T
N	Цветные Металлы	**HTi10 TF15**	400 (300 — 500)	N01, N10	HTi10
				N20, N30	TF15

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

Серия P для обработки стали, серия K для обработки чугуна и серия M для обычной обработки.

ISO	Основной компонент	Характеристики	Обрабатываемый материал
P M	WC-TiC-TaC-Co	Стойкость к нагреву и деформации.	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Нержавеющая сталь и Чугун
K N	WC-Co	Высокая жесткость и износостойкость.	Чугун, Цветные Металлы и неметаллический материал

ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

ISO	Материал	Твердость (HRA)	Теплопроводность (Вт/м•К) *	Тепловое расширение ($x10^{-6}$/К)	Модуль Юнга (ГПа) *	Предел прочности (ГПа) *
P M	**UTi20T**	90.5	38	5.5	520	2.0
K N	**HTi05T**	92.5	79	4.5	600	1.5
K N	**HTi10**	92.0	79	4.6	630	2.0
N	**TF15**	91.5	71	5.3	580	2.5

*1ГПа = 102 кг/мм^2, 1 Вт/м•К = 2.39×10^{-3} кал/см•сек • ℃

КНБ (СПЕЧЕННЫЙ КНБ)



- **MB710 и MB730 для обработки чугуна.**
- **BC5030для высокоскоростной обработки чугуна.**
- **Сочетание геометрии сменной неперетачиваемой пластины из BC5030 с фрезами AOX позволяет использовать 16 режущих кромок, что обеспечивает экономичность и эффективность обработки.**

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ / РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ФИНИШНАЯ

Обрабатываемый материал		Структура	Скорость резания (м/мин) 250 500 750 1000 1250	Подача (мм/зуб)	Глубина резания (мм)	Охлаждение
Серый чугун	DIN GG25	Феррит + Перлит	MB710 / MB730	—0.3	—0.5	Сухое
	DIN GG30	Перлит				

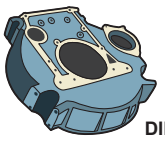
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

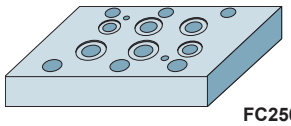
Обрабатываемый материал		Структура	Скорость резания (м/мин) 250 500 1000 1500 2000	Подача (мм/зуб)	Глубина резания (мм)	Охлаждение
Серый чугун	DIN GG25	Перлит	BC5030	—0.15	—3.0	Сухое

СОСТАВ И ПРИМЕНЕНИЕ СПЛАВОВ

Материал	Область применения	Характеристика	Основной компонент	Слой покрытия
MB710	Для обычного резания	Сплав общего назначения с хорошо сбалансированной износостойкостью и устойчивостью к разрушению.	CBN TiC Al_2O_3	—
MB730	Для высокоскоростного резания	Отличные характеристики тепло - и электропроводности за счет содержания крупных зерен КНБ. Применяется для резания в условиях высоких температур и высокоскоростного резания.	CBN (Высокое содержание) Сплав на основе Co	—
BC5030	Для высокоскоростной обработки с большими глубинами резания. Высокоскоростная прерывистая обработка с большими глубинами резания.	Высокое содержание кубического нитрида бора и высокая теплопроводность. Пластина выполнена полностью из КНБ, что обеспечивает высокую эффективность высокоскоростной обработки при больших глубинах резания. Данный тип КНБ с покрытием позволяет быстро определять использованные и изношенные режущие кромки.	CBN AIN	TiN

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ

Инструмент		AOX445R10008D
Пластина		SL-ONEN120404ASN (BC5030)
Станок		Обрабатывающий центр
Заготовка		 DIN GG25
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	1200
	Глубина резания (мм)	2.8
	Ширина резания (мм)	70
	Подача (мм/мин)	3057
	Подача на зуб (мм/зуб)	0.1
Результат		По сравнению с керамикой стойкость выше в 10 раз и в 4 раза более высокая эффективность обработки. Превосходная обработка с качеством поверхности выше Ra 1.6.

Инструмент		NF10000R0408D (MB730)
Заготовка		 FC250
Деталь		Гидравлический элемент
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	1800
	Подача (мм/зуб)	0.1
	Подача (мм/мин)	4584
	Глубина резания (мм)	0.05
	Ширина резания (mm)	90
Охлаждение		Сухое резание (резание с СОЖ при предыдущей обработке)
Осевое биение (мм)		Менее 0,005 мм
Результат		Износ снижен по сравнению с конкурентным изделием, что обеспечивает более длительный срок службы инструмента при сохранении высокой частоты поверхности.

PCD (Поликристаллический алмаз)

- **Подходит для обработки металлов не содержащих железа, таких как алюминиевые сплавы.**
- **Подходит для чистовой высокоскоростной обработки.**

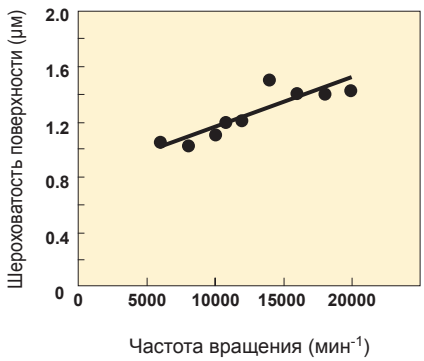
ХАРАКТЕРИСТИКИ

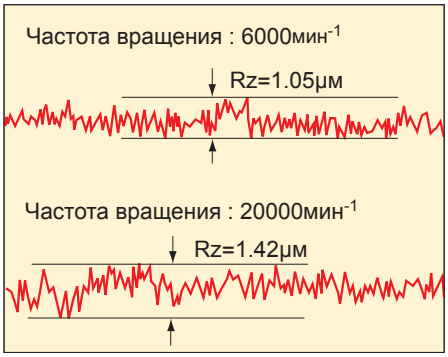
Материал	Характеристика
MD220	Отличный баланс между износостойкостью и сопротивлением излому. Обладает широким спектром применения.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Скорость резания (м/мин)	Материал	Подача на зуб (мм/зуб)	Глубина резания (мм)
Алюминиевые сплавы (Si ≤12%)	1000—6000	**MD220**	—0.3	—0.5
Алюминиевые сплавы (Si ≥13%)	200—800			

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ





<Режимы резания>
Заготовка : Алюминиевые сплавы
Пластина : NP-GDCW1240PDFR2
Материал : MD220
Инструмент : V10000R0406D
Подача : 0.2мм/зуб
Глубина резания : 0.5мм
Ширина резания : 80мм
Сухое резание

КЛАССИФИКАЦИЯ

Типы фрез	Обозначение	Страница
AHX640S AHX640W	NNMU200608ZEN-MK	J024
	NNMU200608ZEN-HK	J024
	NNMU200708ZEN-MP	J024
	WNEU2006ZEN7C-WK	J040
	NEW NNMU200712ZER-MM	J024
	WNEU2007ZEN7C-WP	J040
AJX PMC	JOMT06T215ZZSR-JM	J022
	080320ZZSR-JM	
	JDMT09T320ZDSR-JM	
	120420ZDSR-JM	
	140520ZDSR-JM	
	JOMW06T215ZZSR-FT	J022
	080320ZZSR-FT	
	JDMW09T320ZDSR-FT	
	120420ZDSR-FT	
	140520ZDSR-FT	
	JDMT120420ZDSR-ST	J022
	140520ZDSR-ST	
APX3000	AOGT123602PEFR-GM	J020
	123604PEFR-GM	
	123608PEFR-GM	

Типы фрез	Обозначение	Страница
APX3000	AOMT123602PEER-M	J020
	123604PEER-M	
	123608PEER-M	
	123610PEER-M	
	123612PEER-M	
	123616PEER-M	
	123620PEER-M	
	123624PEER-M	
	123630PEER-M	
	123632PEER-M	
	AOMT123604PEER-H	J020
	123608PEER-H	
	123616PEER-H	
APX4000	AOMT184804PEER-M	J020
	184808PEER-M	
	184810PEER-M	
	184812PEER-M	
	184816PEER-M	
	184820PEER-M	
	AOMT184804PEER-H	J020
	184808PEER-H	
	184816PEER-H	
	184832PEER-H	
	184840PEER-H	
	184850PEER-H	
	184864PEER-H	
AQX	QOGT0830R-G1	J025
	1035R-G1	
	1342R-G1	
	1651R-G1	
	1856R-G1	
	2062R-G1	
	2576R-G1	
	QOMT0830R-M2	J025
	1035R-M2	
	1342R-M2	
	1651R-M2	
	1856R-M2	
	2062R-M2	
	2576R-M2	
ASX400	SOGT12T308PEFR-JP	J030

Типы фрез	Обозначение	Страница
ASX400	SOET12T308PEER-JL	J030
	SOMT12T308PEER-JM	J030
	12T308PEEL-JM	
	SOMT12T308PEER-JH	J030
	SOMT12T320PEER-FT	J030
	WOEW12T308PEER8C	J041
	12T308PETR8C	
ASX445	SEGT13T3AGFN-JP	J028
	SEET13T3AGEN-JL	J029
	SEMT13T3AGSN-JM	J029
	SEMT13T3AGSN-JH	J029
	SEMT13T3AGSN-FT	J029

Типы фрез	Обозначение	Страница
ASX445	WEEW13T3AGFR3C	
	13T3AGTR3C	J043
	WEEW13T3AGER8C	
	13T3AGTR8C	J040
AXD4000	XDGX175004PDFR-GL	
	175008PDFR-GL	
	175012PDFR-GL	
	175016PDFR-GL	
	175020PDFR-GL	
	175024PDFR-GL	J037
	175030PDFR-GL	
	175032PDFR-GL	
	175040PDFR-GL	
	175050PDFR-GL	
	NEW XDGX175004PDER-GM	
	NEW 175008PDER-GM	
	NEW 175012PDER-GM	
	NEW 175016PDER-GM	
	NEW 175020PDER-GM	J037
	NEW 175024PDER-GM	
	NEW 175030PDER-GM	
	NEW 175032PDER-GM	
	NEW 175040PDER-GM	
	NEW 175050PDER-GM	
	NEW XDGX175004PDFR-GM	
	NEW 175008PDFR-GM	
	NEW 175012PDFR-GM	
	NEW 175016PDFR-GM	
	NEW 175020PDFR-GM	J038
	NEW 175024PDFR-GM	
	NEW 175030PDFR-GM	
	NEW 175032PDFR-GM	
	NEW 175040PDFR-GM	
	NEW 175050PDFR-GM	
AXD7000	XDGX227008PDFR-GL	
	227016PDFR-GL	
	227020PDFR-GL	
	227030PDFR-GL	J038
	227032PDFR-GL	
	227040PDFR-GL	
	227050PDFR-GL	

Типы фрез	Обозначение	Страница
BAE	AEMW150304ER	
	150308ER	
	19T304ER	J021
	19T308ER	
BAP300 SRM2	APGT1135PDFR-G2	
		J021
	APMT1135PDER-M0	
	1135PDER-M1	
	1135PDER-M2	J021
	APMT1135PDER-H1	
	1135PDER-H2	
	1135PDER-H3	J021
	1135PDER-H4	
	1135PDER-H6	
BAP400 SRM2	APGT1604PDFR-G2	
		J021
	APMT1604PDER-M2	
		J021
	APMT1604PDER-H1	
	1604PDER-H2	
	1604PDER-H4	J021
	1604PDER-H6	
	1604PDER-H8	
BF407	SFAN1203ZFFR2	
	1203ZFFL2	
	SFCN1203ZFFR2	J029
	SFCN1203ZFFR2	
		J042
	NP-WFC42ZFER2	
		J043

Типы фрез	Обозначение	Страница
BF407	WFC42ZFER2	
		J043
BN425	SNMF43B2G	
		J029
BRP	RPMT08T2M0E-JS	
	10T3M0E-JS	
	1204M0E-JS	J026
	1606M0E-JS	
	RPMW08T2M0E	
	08T2M0T	
	10T3M0E	
	10T3M0T	J027
	1204M0E	
	1204M0T	
	1606M0E	
	1606M0T	
BSP	SPMB1204APT	
		J032
BXD4000	XDGT1550PDER-G04	
	1550PDER-G08	
	1550PDER-G12	
	1550PDER-G16	
	1550PDER-G20	J037
	1550PDER-G30	
	1550PDER-G32	
	1550PDER-G40	
	1550PDER-G50	
	XDGT1550PDFR-G04	
	1550PDFR-G08	
	1550PDFR-G12	
	1550PDFR-G16	
	1550PDFR-G20	J037
	1550PDFR-G30	
	1550PDFR-G32	
	1550PDFR-G40	
	1550PDFR-G50	

КЛАССИФИКАЦИЯ

Типы фрез	Обозначение	Страница
BXD4000	XDGT1550PDFR-GL04	J037
	1550PDFR-GL08	
CBJP CBMP TAB	JPMT060204-E	J023
	MPMT070308	J023
	090308	
	120408	
CESP CFSP CGSP	SPMW090304	J032
	090308	
	120304	
	120308	
DCCC	CCMX083508EN-A	J022
	09T308EN-A	
	CCMX09T308EN-B	J022
	ZCMX083508ER-A	J039
	09T308ER-A	
	ZCMX09T308ER-B	J039
FBP415	SPEN1203EEER1	J031
	1203EEEL1	
	SPNN1203EEER1	

Типы фрез	Обозначение	Страница
FBP415	SPER1203EEER-JS	J031
	WPC42EEER10C	J041
	42EEEL10C	
FP490	SPEN424A	J031
FP590	SPEN535A	J031
LSE445	SECN1203AFTN1	J027
	SEEN1203AFFN1	
	1203AFEN1	
	1203AFTN1	
	1203AFTN3	
	1203AFSN1	
	1203AFSN3	
	SEER1203AFEN-JS	J027
	SECN1203AFFR1	J042
	WEC42AFTR5C	J040

Типы фрез	Обозначение	Страница
NSE300	TECN1603PEFR1W	J035
	1603PEER1W	
	1603PETR1W	
	TEEN1603PEFR1	J035
	1603PEER1	
	1603PETR1	
	1603PESR1	
	1603PEZR1	
	TEER1603PEER-JS	J035
	TECN1603PEFR1	J042
NSE400	TECN2204PEFR1	J036
	2204PEER1	
	2204PETR1	
	TEEN2204PEFR1	
	2204PEER1	
	2204PETR1	
	2204PESR1	
	2204PEZR1	
	TEKN2204PEER1	
	2204PETR1	
	2204PESR1	
	2204PETR	
	TEER2204PEER-JS	J035
	TECN2204PEFR1	J042

Типы фрез	Обозначение	Страница
OCTACUT	OEMX12T3ETR1	
	12T3ESR1	
	1705ETR1	J024
	1705ESR1	
	OEMX12T3EER1-JS	
	1705EER1-JS	
	1705ETR1-JS	J024
	REMX1705SN	
		J026
	REMX12T3EN-JS	
	1705EN-JS	J026
PMF	TPEW1303ZPER2	
		J036
	TPEW1303ZPTR2	
		J042
PMR	CPMT1205ZPEN-M2	
	1205ZPEN-M3	
	1906ZPEN-M2	J022
	1906ZPEN-M3	
SE415	SEEN1203EFFR1	
	1203EFER1	
	1203EFTR1	J028
	1203EFTR3	
	1203EFSR1	

Типы фрез	Обозначение	Страница
SE415	SEER1203EFER-JS	
		J028
	SECN1203EFFR1	
		J042
	WEC42EFER5C	
	42EFTR5C	J040
SE515	SECN1504EFTR1	
	SEEN1504EFER1	
	1504EFTR1	J028
NEW	1504EFTL1	
	1504EFSR1	
	WEC53EFTR5C	
		J040
SE545	SEEN1504AFEN1	
	1504AFTN1	
	1504AFTN3	
	1504AFSN1	J027
NEW	1504AFZN1	
	SEER1504AFEN-JS	
		J028
	WEC53AFER5C	
	53AFTR5C	J040
SG20	RGEN2004M0EN	
	2004M0SN	J026

Типы фрез	Обозначение	Страница
SPX	JPMX140412-JM	
	190412-JM	
		J023
	JPMX140412-WH	
	190412-WH	J023
	MPMX120412-JM	
		J023
	MPMX120412-WH	
		J023
	SPMX120408-JM	
		J032
	SPMX120408-WH	
		J032
SRB	SRBT10	
	12	
	16	
	20	J033
	25	
	30	
	32	
SRF	SRFT10	
	12	
	16	
	20	
	25	J033
	30	
	32	

КЛАССИФИКАЦИЯ

Типы фрез	Обозначение	Страница
SRM2 	SRG16C	J033
	20C	
	25C	
	30C	
	32C	
	SRG16E	J033
	20E	
	25E	
	30E	
	32E	
	SRM16C-M	J034
	20C-M	
	25C-M	
	30C-M	
	32C-M	
	SRM16E-M	J034
	20E-M	
	25E-M	
	30E-M	
	32E-M	
	APMT1135PDER-M2	J021
	1604PDER-M2	
	APMT1135PDER-H2	J021
	1604PDER-H2	
SRM2 ϕ40 ϕ50 	SRG40C	J033
	50C	
	SRG40E	J033
	50E	
	APMT1135PDER-M2	J021
	1604PDER-M2	

Типы фрез	Обозначение	Страница
SRM2 ϕ40 ϕ50 	APMT1135PDER-H2	J021
	1604PDER-H2	
SUF 	SUFT10R05	J034
	10R10	
	10R20	
	12R05	
	12R10	
	12R20	
	12R30	
	16R05	
	16R10	
	16R15	
	16R20	
	16R30	
	20R05	
	20R10	
	20R15	
	20R20	
	20R30	
	25R05	
	25R10	
	25R20	
	25R30	
	30R05	
	30R10	
	30R20	
	30R30	
	32R05	
	32R10	
	32R20	
TBE1 	SPMT120408-A	J032
TSMP 	MPMW070308	J023
	090308	
	120408	

Типы фрез	Обозначение	Страница
VFX5 	XNMU160708R-MS	J038
	160712R-MS	
	160716R-MS	
	160724R-MS	
	160732R-MS	
	160740R-MS	
	XNMU160708R-HS	J038
	NEW XNMU160708R-LS	J038
VFX6 	XNMU190912R-MS	J038
	190916R-MS	
	190924R-MS	
	190932R-MS	
	190940R-MS	
	190950R-MS	
	XNMU190912R-HS	J038
	NEW XNMU190912R-LS	J038
VOX400 	SONX1206PER	J030
	NEW WOEX1206PER5C	J041
VIPER 	TPNX1605N	J036

Типы фрез	Обозначение	Страница
Угол установки пластины 0° Положительный задний угол 11° 	TPEN1603PPR	J036
	1603PPN	
	2204PDR	
	2204PDL	
	TPNN2204PDR	J036
Угол установки пластины 15° Положительный задний угол 11° 	SPEN1203EDR	J031
	1203EDL	
	SPKN1203EDR	
	SPEN1504EDR	
	1504EDL	
	SPNN1203EDR	J032
Угол установки пластины 45° Положительный задний угол 15° 	SDEN1203AEN	J027
Угол установки пластины 45° Положительный задний угол 20° 	SEER1204AFEN-JS	J027
	SEEW1204AFTN	J028
	SEMN1204AZTN	J028
С Отриц. Углом 	SNMN120408	J030
	120412	

Типы фрез	Обозначение	Страница
Положительный задний угол 11° 	SPGN120304	J031
	120308	
	120312	
	150404	
	150408	
	SPMN120304	
	120304T	
	120308	
	120312	
	120408	
	120412	
	150408	
	150412	
Положительный задний угол 11° 	TPMN160304	J036
	160308	
	160312	
	220404	
	220408	
	220408T	
	220412	
RRD 	RDHX0501M0E	J025
	0501M0S	
	07T1M0E	
	07T1M0S	
	0702M0E	
	0702M0S	
	1003M0E	
	1003M0S	
	12T3M0E	
	12T3M0S	
	1604M0E	
	1604M0S	
	RDMX07T1M0E	J025
	07T1M0T	
	0702M0E	
	0702M0T	
	1003M0E	
	1003M0S	
	1003M0T	
	12T3M0E	
	12T3M0S	
	12T3M0T	
	1604M0E	
	1604M0S	
	1604M0T	

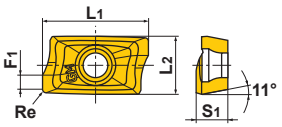
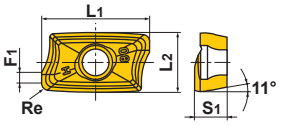
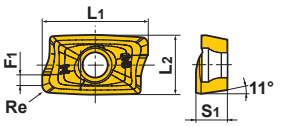
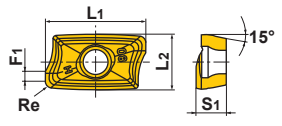
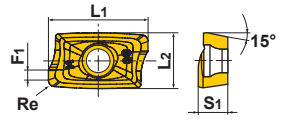
Типы фрез	Обозначение	Страница
RRD 	RDZX0501M0E	J026
	07T1M0E	
	0702M0E	
	1003M0E	
	1003M0S	
	12T3M0E	
	12T3M0S	
	1604M0E	
	1604M0S	
	RPMM120400G	J026

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием								Твёрдый сплав		Размеры (мм)					Геометрия
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	TF15		L_1	L_2	S_1	F_1	Re	
APX3000 ➲K030	**AOGT123602PEFR-GM**	G	F									●		12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEFR-GM	G	F									●		12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEFR-GM	G	F									●		12	6.6	3.6	1.2	0.8	
																			
APX3000 ➲K030	**AOMT123604PEER-H**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	1.6	
																			
APX3000 ➲K030	**AOMT123602PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123610PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.0	1.0	
	123612PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.8	1.2	
	**123616PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	1.6	
	123620PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	2.0	
	123624PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	2.4	
	123630PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	3.0	
	123632PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	3.2	
APX4000 ➲K036	**AOMT184804PEER-H**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			18	9	4.8	1.4	0.8	
	184816PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			18	9	4.8	0.4	1.6	
	**184832PEER-H**	M	E			●	●				●			18	9	4.8	0.4	3.2	
	184840PEER-H	M	E			●	●				●			18	9	4.8	0.4	4.0	
	184850PEER-H	M	E			●	●				●			18	9	4.8	—	5.0	
	184864PEER-H	M	E			●	●				●			18	9	4.8	—	6.35	
APX4000 ➲K036	**AOMT184804PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●			18	9	4.8	1.8	0.4	
	184808PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			18	9	4.8	1.4	0.8	
	184810PEER-M	M	E		●			●	●	●				18	9	4.8	1.0	1.0	
	**184812PEER-M**	M	E		●			●	●	●				18	9	4.8	0.8	1.2	
	184816PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			18	9	4.8	0.4	1.6	
	184820PEER-M	M	E		●			●	●	●				18	9	4.8	0.4	2.0	

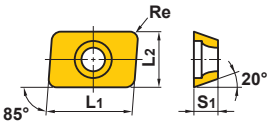
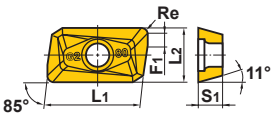
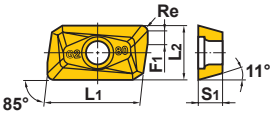
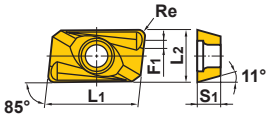
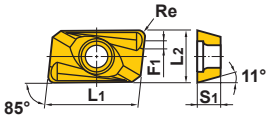
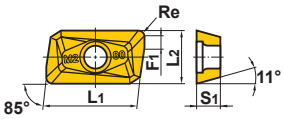
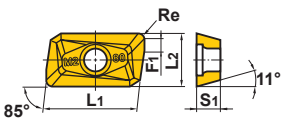
■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания :
●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием			Кермет		Твёрдый сплав	Размеры (мм)					Геометрия
				F7030	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	HTi10	L1	L2	S1	F1	Re	
BAE	**AEMW150304ER**	M	E			★	●			15.875	9.525	3.18	—	0.4	
	150308ER	M	E			★	★			15.875	9.525	3.18	—	0.8	
	19T304ER	M	E			★	●			19.05	12.7	3.97	—	0.4	
	19T308ER	M	E			★	★			19.05	12.7	3.97	—	0.8	
BAP300	**APGT1135PDFR-G2**	G	F						●	11	6.35	3.5	1.2	0.8	
BAP400	**APGT1604PDFR-G2**	G	F						●	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	
BAP300 SRM2 ➲K100	**APMT1135PDER-H1**	M	E	●	●		●	●	●	11	6.35	3.5	1.5	0.4	
	1135PDER-H2	M	E	●	●		●	●	●	11	6.35	3.5	1.2	0.8	
	1135PDER-H3	M	E	●						11	6.35	3.5	0.8	1.2	
	1135PDER-H4	M	E	●						11	6.35	3.5	0.4	1.6	
	1135PDER-H6	M	E	●						11	6.35	3.5	0.4	2.4	
BAP400 SRM2 ➲K100	**APMT1604PDER-H1**	M	E	●			●			16.5	9.525	4.76	1.7	0.4	
	1604PDER-H2	M	E	●	●		●	●	●	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	
	1604PDER-H4	M	E	●						16.5	9.525	4.76	0.4	1.6	
	1604PDER-H6	M	E	●						16.5	9.525	4.76	0.4	2.4	
	1604PDER-H8	M	E	●						16.5	9.525	4.76	0.4	3.2	
BAP300 SRM2 ➲K100	**APMT1135PDER-M0**	M	E	★						11	6.35	3.5	1.8	0.2	
	1135PDER-M1	M	E	★						11	6.35	3.5	1.5	0.4	
	1135PDER-M2	M	E	●	●			●		11	6.35	3.5	1.2	0.8	
BAP400 SRM2 ➲K100	**APMT1604PDER-M2**	M	E	●	●			●		16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	

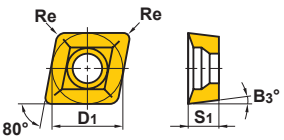
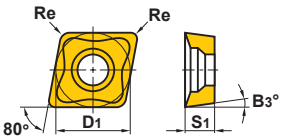
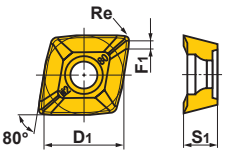
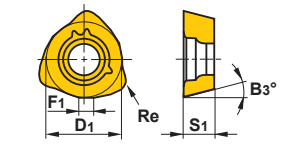
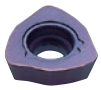
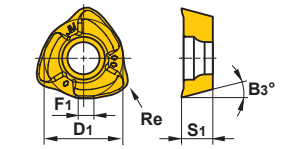
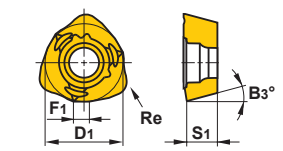
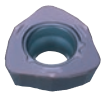
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные Металлы
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **S**: Фаска + хон.

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием								Размеры (мм)					Геометрия
				F7030	FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	VP15TF	VP30RT	UP20M	D1	S1	F1	Re	B3	
DCCC	CCMX083508EN-A	M	E	●								★	7.94	3.5	—	0.8	7°	
	09T308EN-A	M	E	●						●		★	9.525	3.97	—	0.8	7°	
																		
DCCC	CCMX09T308EN-B	M	E	●									9.525	3.97	—	0.8	7°	
																		
PMR ➲K114	CPMT1205ZPEN-M2	M	E							●			12.7	5.56	1.4	0.8	—	
	1205ZPEN-M3	M	E							★			12.7	5.56	1.4	1.2	—	
	1906ZPEN-M2	M	E							●			19.05	6.35	1.4	0.8	—	
	1906ZPEN-M3	M	E							★			19.05	6.35	1.4	1.2	—	
																		
AJX ➲K062 PMC ➲K116	JOMW06T215ZZSR-FT	M	S		●	●	●	●	●	●	●		6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	080320ZZSR-FT	M	S		●	●	●	●	●	●	●		8	3.18	1.4	2	13°	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	S		●	●	●	●	●	●	●		9.525	3.97	1.8	2	15°	
	120420ZDSR-FT	M	S		●	●	●	●	●	●	●		12	4.76	2.5	2	15°	
	140520ZDSR-FT	M	S		●	●	●	●	●	●	●		14	5.56	2.8	2	15°	
																		
AJX ➲K062 PMC ➲K116	JOMT06T215ZZSR-JM	M	S		●	●	●	●	●	●	●		6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	080320ZZSR-JM	M	S		●	●	●	●	●	●	●		8	3.18	1.4	2	13°	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	S		●	●	●	●	●	●	●		9.525	3.97	1.8	2	15°	
	120420ZDSR-JM	M	S		●	●	●	●	●	●	●		12	4.76	2.5	2	15°	
	140520ZDSR-JM	M	S		●	●	●	●	●	●	●		14	5.56	2.8	2	15°	
																		
AJX ➲K062 PMC ➲K116	JDMT120420ZDSR-ST	M	S		●	●	●	●	●	●	●		12	4.76	2.5	2	15°	
	140520ZDSR-ST	M	S		●	●	●	●	●	●	●		14	5.56	2.8	2	15°	
																		

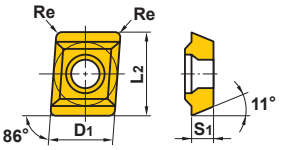
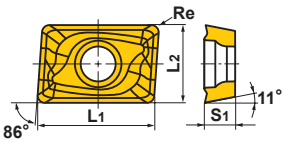
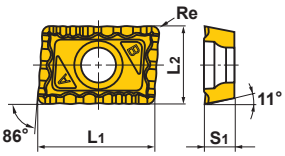
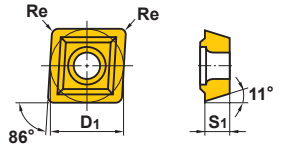
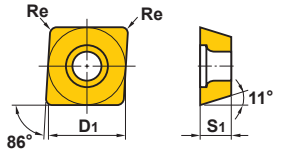
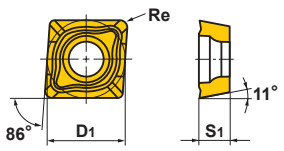
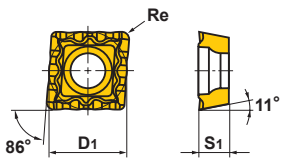
■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал			VP15TF	VP20RT	UP20M	UTi20T
	P	Сталь	●	●	●	●
	M	Нержавеющая сталь	◕	◕	◕	◕
	K	Чугун	✱	✱		✱
	N	Цветные Металлы				
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●			
	H	Труднообрабатываемый материал	◕			

Условия резания :
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая

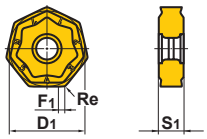
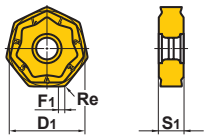
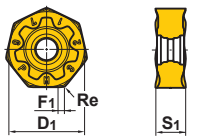
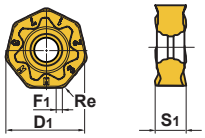
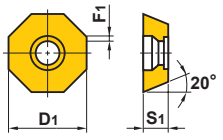
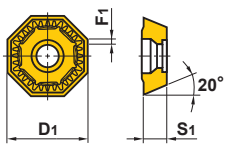
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием			Твёрдый сплав	Размеры (мм)					Геометрия
				VP15TF	VP20RT	UP20M	UTi20T	L1	L2	D1	S1	Re	
CBJP ➲K108 **TAB** 	**JPMT060204-E**	M	E	★		●	●	—	7.94	6.5	2.38	0.4	 Внутренняя пластина (C).
SPX ➲K087 	**JPMX140412-JM**	M	E	●	●			14.3	12.7	—	4.76	1.2	
	190412-JM	M	E	●	●			19.05	12.7	—	4.76	1.2	
SPX ➲K087 	**JPMX140412-WH**	M	E	●	●			14.3	12.7	—	4.76	1.2	
	190412-WH	M	E	●	●			19.05	12.7	—	4.76	1.2	
CBMP ➲K108 **ECMP** **TAB** 	**MPMT070308**	M	E			★	●	—	—	7.94	3.18	0.8	
	090308	M	E	★		★	●	—	—	9.525	3.18	0.8	
	120408	M	E			★	●	—	—	12.7	4.76	0.8	
TSMP ➲K107 	**MPMW070308**	M	E				●	—	—	7.94	3.18	0.8	
	090308	M	E				●	—	—	9.525	3.18	0.8	
	120408	M	E				●	—	—	12.7	4.76	0.8	
SPX ➲K087 	**MPMX120412-JM**	M	E	●	●			—	—	12.7	4.76	1.2	
SPX ➲K087 	**MPMX120412-WH**	M	E	●	●			—	—	12.7	4.76	1.2	

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал			F7010	F7030	MC5020	MP7030	VP15TF	NX4545
	P	Сталь	●	◐			◐	◐
	M	Нержавеющая сталь	◔	◔		◔	◔	◔
	K	Чугун			◐		✠	
	N	Цветные Металлы						
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы					◒	
	H	Труднообрабатываемый материал					◔	

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✠: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **S:** Фаска + хон. **T:** Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7010	С покрытием F7030	С покрытием MC5020	С покрытием MP7030	С покрытием VP15TF	Кермет NX4545	D1	S1	F1	Re	Геометрия
AHX640W ➲K016 **AHX640S** ➲K018 	**NNMU200608ZEN-HK**	M	E			●				20	6.55	1	0.8	
AHX640W ➲K016 **AHX640S** ➲K018 	**NNMU200608ZEN-MK**	M	E			●				20	6.55	1	0.8	
AHX640S ➲K018 	**NNMU200708ZEN-MP**	M	E					●		20	8	1	0.8	
AHX640S NEW ➲K018 	**NNMU200712ZER-MM**	M	E				●			20	8	1	1.2	
OCTACUT ➲K072 	**OEMX12T3ETR1**	M	T	●					★	12.7	3.97	1	—	
	12T3ESR1	M	S		●					12.7	3.97	1	—	
	1705ETR1	M	T	●				★	●	17	5	1.4	—	
	1705ESR1	M	S		●					17	5	1.4	—	
OCTACUT ➲K072 	**OEMX12T3EER1-JS**	M	E	●	●					12.7	3.97	1	—	
	1705EER1-JS	M	E		●					17	5	1.4	—	
	1705ETR1-JS	M	T					★		17	5	1.4	—	

■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

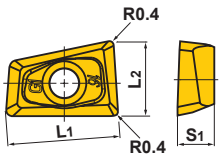
Обрабатываемый материал			F7030	VP15TF	VP30RT	VP20M	VP10H	VP05HT	UTi20T	HTi10
	P	Сталь	●	●	✱	●	●	●	●	
	M	Нержавеющая сталь	◔	◔	✱	◔			◔	
	K	Чугун		✱		✱	●	●	✱	●
	N	Цветные Металлы								●
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы		●			●			
	H	Труднообрабатываемый материал		◔			◔	◔		

Условия резания :
●: Стабильное резание ◔: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

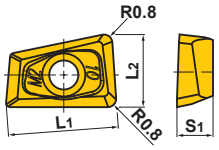
Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая **S:** Фаска + хон. **T:** Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	F7030	VP15TF	VP30RT	VP20M	VP10H	VP05HT	UTi20T	HTi10	L1	L2	D1	S1	Геометрия
				С покрытием						Твёрдый сплав		Размеры (мм)				
AQX ➲K054	**QOGT0830R-G1**	G	F *1		●						●	8.4	5.5	—	3	
	1035R-G1	G	F *1		●						●	10.6	7	—	3.5	
	1342R-G1	G	F *1		●						●	13.1	8.7	—	4.2	
	1651R-G1	G	F *1		●						●	16.5	11	—	5.1	
	1856R-G1	G	F *1		●						●	18	12	—	5.6	
	2062R-G1	G	F *1		●						●	20.4	13.6	—	6.2	
	2576R-G1	G	F *1		●						●	25.8	17.2	—	7.6	
AQX ➲K054	**QOMT0830R-M2**	M	E		●	●						8.4	5.5	—	3	
	1035R-M2	M	E		●	●						10.6	7	—	3.5	
	1342R-M2	M	E		●	●						13.1	8.7	—	4.2	
	1651R-M2	M	E		●	●						16.5	11	—	5.1	
	1856R-M2	M	E		●	●						18	12	—	5.6	
	2062R-M2	M	E		●	●						20.4	13.6	—	6.2	
	2576R-M2	M	E		●	●						25.8	17.2	—	7.6	
RRD ➲K078	**RDHX0501M0E**	H	E	●	●			●	●			—	—	5	1.5	
	0501M0S	H	S	●	●			●				—	—	5	1.5	
	07T1M0E	H	E	●	●			●	●			—	—	7	1.98	
	07T1M0S	H	S	●	●			●	●			—	—	7	1.98	
	0702M0E	H	E	●	●			●	●			—	—	7	2.38	
	0702M0S	H	S	●	●			●				—	—	7	2.38	
	1003M0E	H	E	●	●			●	●			—	—	10	3.18	
	1003M0S	H	S	●	●			●	●			—	—	10	3.18	
	12T3M0E	H	E	●	●			●	●			—	—	12	3.97	
	12T3M0S	H	S	●	●			●				—	—	12	3.97	
	1604M0E	H	E	●	●			●	●			—	—	16	4.76	
	1604M0S	H	S	●	●			●				—	—	16	4.76	
RRD ➲K078	**RDMX07T1M0E**	M	E						●			—	—	7	1.98	
	07T1M0T	M	T	●			●	●				—	—	7	1.98	
	0702M0E	M	E						●			—	—	7	2.38	
	0702M0T	M	T	●			●	●				—	—	7	2.38	
	1003M0E	M	E						●			—	—	10	3.18	
	1003M0S	M	S		●			●				—	—	10	3.18	
	1003M0T	M	T	●			●	●		●		—	—	10	3.18	
	12T3M0E	M	E						●			—	—	12	3.97	
	12T3M0S	M	S		●			●				—	—	12	3.97	
	12T3M0T	M	T	●			●	●		●		—	—	12	3.97	
	1604M0E	M	E						●			—	—	16	4.76	
	1604M0S	M	S		●			●				—	—	16	4.76	
	1604M0T	M	T	●			●	●		●		—	—	16	4.76	

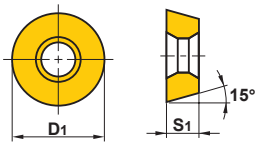




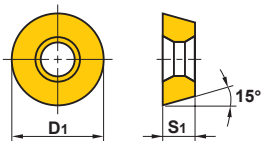












✱1 VP15TF - "E" сплав.

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал

P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные Металлы
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания :
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✤: Нестабильное резание

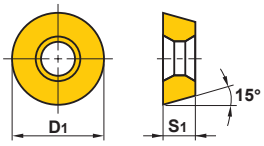
Хонингование :
E: Круглая **S**: Фаска + хон.

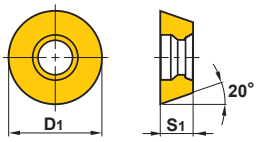
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7010	С покрытием F7030	С покрытием VP15TF	С покрытием AP20M	С покрытием UP20M	Твёрдый сплав UTi20T	Твёрдый сплав HTi10	Размеры (мм) D1	Размеры (мм) S1	Геометрия
RRD K078	**RDZX0501M0E**	Z	E			●					5	1.50	
	07T1M0E	Z	E			●					7	1.98	
	0702M0E	Z	E			●					7	2.38	
	1003M0E	Z	E			●					10	3.18	
	1003M0S	Z	S		●	●					10	3.18	
	12T3M0E	Z	E			●					12	3.97	
	12T3M0S	Z	S		●	●					12	3.97	
	1604M0E	Z	E			●					16	4.76	
	1604M0S	Z	S		●	●					16	4.76	
OCTACUT K072	**REMX1705SN**	M	S		★						17.25	5.2	
OCTACUT K072	**REMX12T3EN-JS**	M	E		★						12.95	4.17	
	1705EN-JS	M	E		★						17.25	5.2	
SG20 K021	**RGEN 2004M0EN**	E	E			★					20	4.76	
	2004M0SN	E	S		●			●	●	●	20	4.76	
	RPMM120400G	M	E					●	●		12.7	4.76	
BRP K075	**RPMT08T2M0E-JS**	M	E		●	●			●		8	2.78	
	10T3M0E-JS	M	E		●	●			●		10	3.97	
	1204M0E-JS	M	E	●	●	●	●		●		12	4.76	
	1606M0E-JS	M	E		●	●	●				16	6.35	

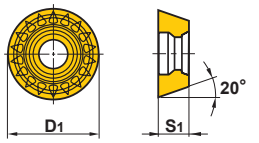


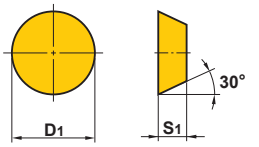


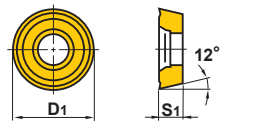


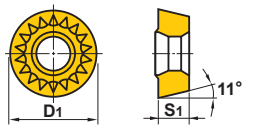











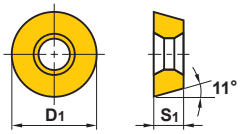
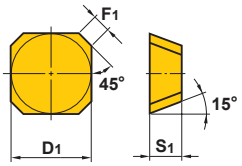
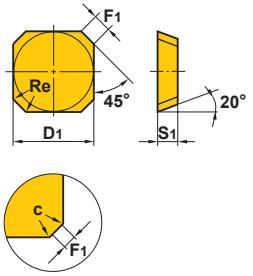
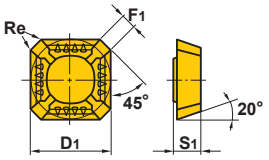
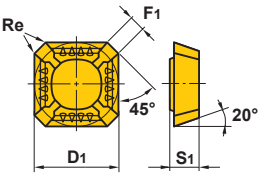
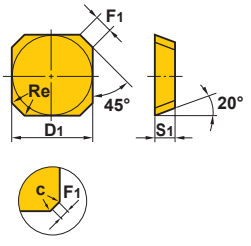


● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал			F7010	F7030	MC5020	VP15TF	AP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10
	P	Сталь	●	◐		◐	◐	●	◐	◐	
	M	Нержавеющая сталь	◔	◔		◔	◔	○	◔	◔	
	K	Чугун			◐	✣		●		✣	◐
	N	Цветные Металлы									◑
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы				◐					
	H	Труднообрабатываемый материал				◔					

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F**: Острая **S**: Фаска + хон.
T: Фаска **Z**: Прочная

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием					Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)				Геометрия
				F7010	F7030	MC5020	VP15TF	AP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	F1	Re	
BRP ➲K075	**RPMW08T2M0E**	M	E								●		8	2.78	—	—	
	08T2M0T	M	T				●						8	2.78	—	—	
	10T3M0E	M	E		●					★	●		10	3.97	—	—	
	10T3M0T	M	T				●						10	3.97	—	—	
	1204M0E	M	E		●			●	●	●	●		12	4.76	—	—	
	1204M0T	M	T				●		●				12	4.76	—	—	
	1606M0E	M	E		●			●	●		●		16	6.35	—	—	
	1606M0T	M	T				●						16	6.35	—	—	
Угол установки пластины 45°	**SDEN1203AEN**	E	T							●			12.7	3.18	1.2	—	
LSE445 **SE445**	**SECN1203AFTN1**	C	T							★			12.7	3.18	1.4	1.0	 ✱ SEEN1203AFTN3 SEEN1203AFSN3
	SEEN1203AFFN1	E	F									●	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203AFEN1	E	E				●						12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203AFTN1	E	T	●					●	●			12.7	3.18	1.4	1.0	
	✱ **1203AFTN3**	E	T	●						●			12.7	3.18	1.4	—	
	1203AFSN1	E	S		●	●							12.7	3.18	1.4	1.0	
	✱ **1203AFSN3**	E	S		●								12.7	3.18	1.4	—	
LSE445 **SE445**	**SEER1203AFEN-JS**	E	E	●	●	●	●						12.7	3.18	1.4	1.0	
Угол установки пластины 45°	**SEER1204AFEN-JS**	E	E	●									12.7	4.76	1.4	1.0	
SE545	**SEEN1504AFEN1**	E	E				★						15.875	4.76	1.4	1.0	 ✱ SEEN1504AFTN3
	1504AFTN1	E	T	●					●	●			15.875	4.76	1.4	1.0	
	✱ **1504AFTN3**	E	T	●						●			15.875	4.76	1.4	—	
	1504AFSN1	E	S		●	●							15.875	4.76	1.4	1.0	
NEW	**1504AFZN1**	E	Z						●				15.875	4.76	1.4	1.0	

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая **S:** Фаска + хон.
T: Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7010	С покрытием F7030	С покрытием MC5020	С покрытием VP15TF	С покрытием UP20M	Кермет NX2525	Кермет NX4545	Твёрдый сплав UTi20T	Твёрдый сплав HTi10	D1	S1	F1	Re	Геометрия
SE545	**SEER1504AFEN-JS**	E	E		●	●							15.875	4.76	1.4	1.0	
SE415	**SEEN1203EFFR1**	E	F									●	12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFER1	E	E				★						12.7	3.18	1.4	1.0	
	1203EFTR1	E	T						●	●			12.7	3.18	1.4	1.0	
	✱ 1203EFTR3	E	T						●	●			12.7	3.18	1.4	—	
	1203EFSR1	E	S		●	●							12.7	3.18	1.4	1.0	
SE415	**SEER1203EFER-JS**	E	E		●	●							12.7	3.18	1.4	1.0	
SE515	**SECN1504EFTR1**	C	T							★			15.875	4.76	1.4	1.0	
	SEEN1504EFER1	E	E				★						15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFTR1	E	T							●			15.875	4.76	1.4	1.0	
	NEW **1504EFTL1**	E	T	●						●			15.875	4.76	1.4	1.0	
	1504EFSR1	E	S		●								15.875	4.76	1.4	1.0	
Угол установки пластины 45°	**SEEW1204AFTN**	E	T					●	●	●	●		12.7	4.76	2.6	1.0	
Угол установки пластины 45°	**SEMN1204AZTN**	M	T					●			●		12.7	4.76	2.0	0.2	
ASX445 ➔K010	**SEGT13T3AGFN-JP**	G	F									●	13.4	3.97	2.2	—	

✱ SEEN1203EFTR3
Показана правая пластина.

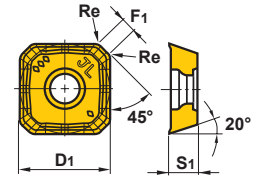
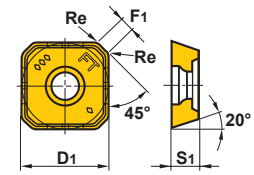
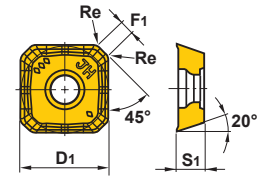
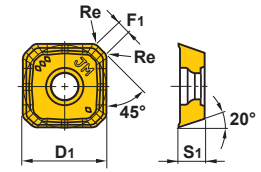
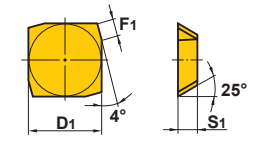
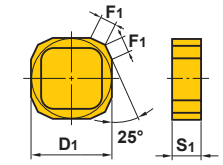
Показана правая пластина.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал			F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	VP45N	HTi10
	P	Сталь	●		●	✱					●	✱	●	●	
	M	Нержавеющая сталь	◔				◔	✱			◔	✱	◔	◔	
	K	Чугун		●							✱				●
	N	Цветные Металлы													●
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы							●	✱	●				
	H	Труднообрабатываемый материал									◔				

Условия резания:
●: Стабильное резание ◔: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая **S:** Фаска + хон.

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием									Кермет		Твёрдый сплав	Размеры (мм)				Геометрия
				F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	VP45N	HTi10	D_1	S_1	F_1	Re	
ASX445 ➲K010	**SEET13T3AGEN-JL**	E	E	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
ASX445 ➲K010	**SEMT13T3AGSN-FT**	M	S		●												13.4	3.97	1.9	1.5	
ASX445 ➲K010	**SEMT13T3AGSN-JH**	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				13.4	3.97	1.9	1.5	
ASX445 ➲K010	**SEMT13T3AGSN-JM**	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		13.4	3.97	1.9	1.5	
BF407	**SFAN1203ZFFR2**	A	F													●	12.7	3.175	2.4	—	
	1203ZFFL2	A	F													★	12.7	3.175	2.4	—	
	SFCN1203ZFFR2	C	F													●	12.7	3.175	2.4	—	
BN425 **DN**	**SNMF43B2G**	M	E		★												12.7	4.8	2.0	—	

Показана правая пластина.

= MIRACLE SIGMA

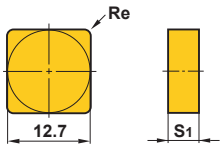
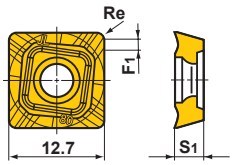
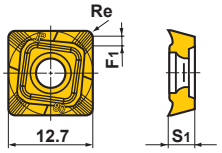
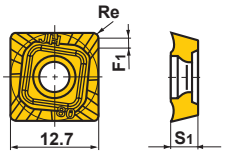
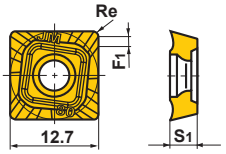
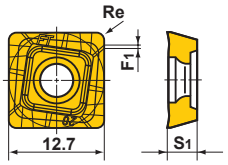
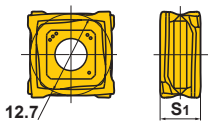
ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая F: Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием									Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)			Геометрия
				F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	S1	F1	Re	
	**SNMN120408**	M	E		●									★		●	●	4.78	—	0.8	
	120412	M	E		●									★		●		4.78	—	1.2	
ASX400 ➲K026 	**SOET12T308PEER-JL**	E	E	●		●	●	●	●	●	●	●	●		●			3.97	1.4	0.8	
ASX400 ➲K026 	**SOGT12T308PEFR-JP**	G	F														●	3.97	1.4	0.8	
ASX400 ➲K026 	**SOMT12T308PEER-JH**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					3.97	1.4	0.8	
ASX400 ➲K026 	**SOMT12T308PEER-JM**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●			3.97	1.4	0.8	
	12T308PEEL-JM	M	E									●						3.97	1.4	0.8	Показана правая пластина.
ASX400 ➲K026 	**SOMT12T320PEER-FT**	M	E		●	●				★	★	●						3.97	0.5	2.0	
VOX400 ➲K022 	**SONX1206PER**	N	E		●							●						6.3	—	—	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

■ = MIRACLE SIGMA

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✲: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая **T:** Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием					Кермет		Твёрдый сплав			Размеры (мм)				Геометрия
				F7010	F7030	MC5020	VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi05T	HTi10	D_1	S_1	F_1	Re	
Угол установки пластины 15°	**SPEN1203EDR**	E	T *1	●	●				●	●				12.7	3.18	1.4	–	
	1203EDL	E	T *1						●		●		●	12.7	3.18	1.4	–	
	SPKN1203EDR	K	T			★	★							12.7	3.18	1.4	–	
	SPEN1504EDR	E	T *1					●	●	●			●	15.875	4.76	1.4	–	
	1504EDL	E	T *1								●		●	15.875	4.76	1.4	–	
																		Показана правая пластина.
FBP415	**SPEN1203EEER1**	E	E			●							●	12.7	3.175	1.4	–	
	1203EEEL1	E	E			★							★	12.7	3.175	1.4	–	
	SPNN1203EEER1	N	E			★							★	12.7	3.175	1.4	–	
																		Показана правая пластина.
FP490	**SPEN424A**	E	F									★	★	12.7	3.18	–	1.6	
FP590	**SPEN535A**	E	F									★		15.875	4.76	–	2.0	
FBP415	**SPER1203EEER-JS**	E	E			●								12.7	3.175	1.4	–	
Положительный задний угол 11°	**SPGN120304**	G	E *1						●		●		●	12.7	3.18	–	0.4	
	120308	G	E *1					★	●		●		●	12.7	3.18	–	0.8	
	120312	G	F										★	12.7	3.18	–	1.2	
	150404	G	E								●			15.875	4.76	–	0.4	
	150408	G	E *1										★	15.875	4.76	–	0.8	
	SPMN120304	M	E *1				★				●		●	12.7	3.18	–	0.4	
	120304T	M	T						●					12.7	3.18	–	0.4	
	120308	M	E		★		★	★			●		●	12.7	3.18	–	0.8	
	120312	M	E *1		★		★				●		●	12.7	3.18	–	1.2	
	120408	M	E *1			★					●		★	12.7	4.76	–	0.8	
	120412	M	E			★					★			12.7	4.76	–	1.2	
	150408	M	E								●			15.875	4.76	–	0.8	
	150412	M	E								●			15.875	4.76	–	1.2	

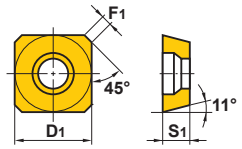
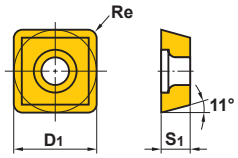
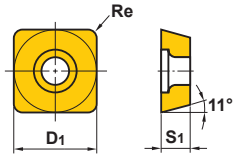
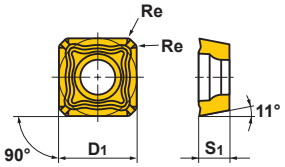
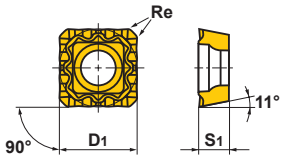
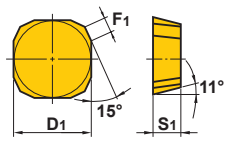
*1 HTi10 - "F" сплав.

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая T: Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием VP15TF	С покрытием VP20RT	С покрытием UP20M	Кермет NX2525	Кермет NX4545	Твёрдый сплав UTi20T	Твёрдый сплав HTi10	Размеры (мм) D1	S1	F1	Re	Геометрия
BSP	SPMB1204APT	M	T			●			●		12.7	4.76	1.4	—	
TBE1	SPMT120408-A	M	E			●			●		12.7	4.76	—	0.8	
CESP CFSP CGSP ➔K106	SPMW090304	M	E *1	★		●	●	●	●	●	9.525	3.18	—	0.4	
	090308	M	E *1	★		●	●	●	●	●	9.525	3.18	—	0.8	
	120304	M	E *1	★		●	●	●	●	●	12.7	3.18	—	0.4	
	120308	M	E *1	★		●	●	●	●	●	12.7	3.18	—	0.8	
SPX ➔K087	SPMX120408-JM	M	E	●	●						12.7	4.76	—	0.8	
SPX ➔K087	SPMX120408-WH	M	E	●	●						12.7	4.76	—	0.8	
Угол установки пластины 15°	SPNN1203EDR	N	E						●		12.7	3.18	1.4	—	 Показана правая пластина.

*1 HTi10 - "T" сплав.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая F: Острая

Форма	Обозначение		Класс	Хонингование	С покрытием EP6120	VP15TF	VP20RT	VP30RT	MP8010	Размеры (мм) L1	L2	D1	S1	F1	R	B3	Геометрия
SRB ➲K092		**SRBT10**	—	F		●				8.5	—	10	2.6	—	5	—	
		12	—	F		●				10	—	12	3	—	6	—	
		16	—	F		●				12	—	16	4	—	8	—	
		20	—	F		●				15	—	20	5	—	10	—	
		25	—	F		●				18.5	—	25	6	—	12.5	—	
		30	—	F		●				22.5	—	30	7	—	15	—	
		32	—	F		●				23.5	—	32	7	—	16	—	
SRF ➲K092	*	**SRFT10**	—	F	●	●			●	8.5	—	10	2.6	0.5	5	—	
	*	**12**	—	F	●	●			●	10	—	12	3	0.5	6	—	
	*	**16**	—	F	●	●			●	12	—	16	4	1	8	—	
	*	**20**	—	F	●	●			●	15	—	20	5	1	10	—	
	*	**25**	—	F	●	●			●	18.5	—	25	6	1	12.5	—	
	*	**30**	—	F	●	●			●	22.5	—	30	7	1	15	—	
	*	**32**	—	F	●	●			●	23.5	—	32	7	1	16	—	
SRM2 ➲K100		**SRG16C**	G	E		●				16	8.2	—	3.5	—	8	11°	
		20C	G	E		●				19	10.2	—	4.6	—	10	10°	
		25C	G	E		●				24	12.8	—	5.5	—	12.5	10°	
		30C	G	E		●				28	15.3	—	7	—	15	10°	
		32C	G	E		●				28	16.3	—	7	—	16	10°	
SRM2 ➲K100		**SRG16E**	G	E		●				13.5	6.7	—	3.5	—	8	11°	
		20E	G	E		●				15.5	8.5	—	4.6	—	10	9°	
		25E	G	E		●				20.5	10.2	—	5.5	—	12.5	9°	
		30E	G	E		●				25.2	12.2	—	7	—	15	9°	
		32E	G	E		●				26.1	13.1	—	7	—	16	9°	
SRM2ϕ40 ϕ50 ➲K104	*	**SRG40C**	G	E		●	●	●		36	20.5	—	8	—	20	11°	
	*	**50C**	G	E		●	●	●		40	26	—	8.5	—	25	11°	
SRM2ϕ40 ϕ50 ➲K104	*	**SRG40E**	G	E		●	●	●		32	16.6	—	8	—	20	11°	
	*	**50E**	G	E		●	●	●		35.8	20	—	8.5	—	25	11°	

✱ 2 пластины в наборе.

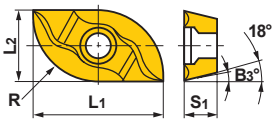
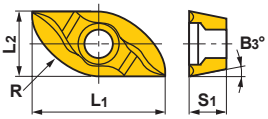
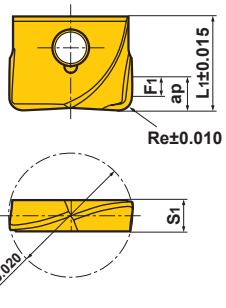
■ = MIRACLE SIGMA

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные Металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	
H	Труднообрабатываемый материал	

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F**: Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием VP15TF	С покрытием MP8010	L1	L2	D1	S1	F1	Re	R	B3	ap	Геометрия
SRM2 ➲K100	**SRM16C-M**	M	E	●		16	8.2	—	3.5	—	—	8	11°	—	
	20C-M	M	E	●		19	10.2	—	4.6	—	—	10	10°	—	
	25C-M	M	E	●		24	12.8	—	5.5	—	—	12.5	10°	—	
	**30C-M**	M	E	●		28	15.3	—	7	—	—	15	10°	—	
	32C-M	M	E	●		28	16.3	—	7	—	—	16	10°	—	
SRM2 ➲K100	**SRM16E-M**	M	E	●		13.5	6.7	—	3.5	—	—	8	11°	—	
	20E-M	M	E	●		15.5	8.5	—	4.6	—	—	10	9°	—	
	25E-M	M	E	●		20.5	10.2	—	5.5	—	—	12.5	9°	—	
	**30E-M**	M	E	●		25.2	12.2	—	7	—	—	15	9°	—	
	32E-M	M	E	●		26.1	13.1	—	7	—	—	16	9°	—	
SUF ➲K096	**SUFT10R05**	—	F	●	●	8.5	—	10	2.6	1	0.5	—	—	1.5	
	10R10	—	F	●	●	8.5	—	10	2.6	1	1	—	—	2	
	10R20	—	F	●	●	8.5	—	10	2.6	1	2	—	—	3	
	12R05	—	F	●	●	10	—	12	3	1.2	0.5	—	—	1.7	
	12R10	—	F	●	●	10	—	12	3	1.2	1	—	—	2.2	
	12R20	—	F	●	●	10	—	12	3	1.2	2	—	—	3.2	
	12R30	—	F	●	●	10	—	12	3	1.2	3	—	—	4.2	
	16R05	—	F	●	●	12	—	16	4	1.6	0.5	—	—	2.1	
	16R10	—	F	●	●	12	—	16	4	1.6	1	—	—	2.6	
	16R15	—	F	●	●	12	—	16	4	1.6	1.5	—	—	3.1	
	16R20	—	F	●	●	12	—	16	4	1.6	2	—	—	3.6	
	16R30	—	F	●	●	12	—	16	4	1.6	3	—	—	4.6	
	20R05	—	F	●	●	15	—	20	5	2	0.5	—	—	2.5	
	20R10	—	F	●	●	15	—	20	5	2	1	—	—	3	
	**20R15**	—	F	●	●	15	—	20	5	2	1.5	—	—	3.5	
	20R20	—	F	●	●	15	—	20	5	2	2	—	—	4	
	20R30	—	F	●	●	15	—	20	5	2	3	—	—	5	
	25R05	—	F	●	●	18.5	—	25	6	2.5	0.5	—	—	3	
	25R10	—	F	●	●	18.5	—	25	6	2.5	1	—	—	3.5	
	25R20	—	F	●	●	18.5	—	25	6	2.5	2	—	—	4.5	
	25R30	—	F	●	●	18.5	—	25	6	2.5	3	—	—	5.5	
	30R05	—	F	●	●	22.5	—	30	7	3	0.5	—	—	3.5	
	30R10	—	F	●	●	22.5	—	30	7	3	1	—	—	4	
	30R20	—	F	●	●	22.5	—	30	7	3	2	—	—	5	
	30R30	—	F	●	●	22.5	—	30	7	3	3	—	—	6	
	32R05	—	F	●	●	23.5	—	32	7	3.2	0.5	—	—	3.7	
	32R10	—	F	●	●	23.5	—	32	7	3.2	1	—	—	4.2	
	32R20	—	F	●	●	23.5	—	32	7	3.2	2	—	—	5.2	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **F:** Острая **S:** Фаска + хон.
T: Фаска **Z:** Прочная

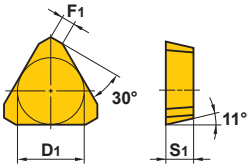
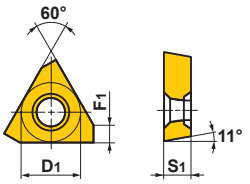
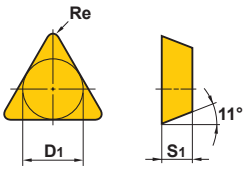
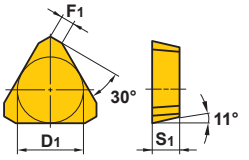
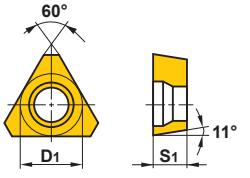
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7030	С покрытием MC5020	С покрытием VP15TF	С покрытием UP20M	Кермет NX2525	Кермет NX4545	Твёрдый сплав UTi20T	Твёрдый сплав HTi10	D1	S1	F1	Re	Геометрия
NSE300 SE300	**TECN1603PEFR1W**	C	F								★	9.525	3.175	1.4	0.4	Чистовая обработка стенок.
	1603PEER1W	C	E								★	9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PETR1W	C	T					★	★	★		9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE300 SE300	**TEEN1603PEFR1**	E	F								●	9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PEER1	E	E			★					●	9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PETR1	E	T				●	●	●	●		9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PESR1	E	S	●	●							9.525	3.175	1.4	0.4	
	1603PEZR1	E	Z					●				9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400 SE400	**TECN2204PEFR1**	C	F								★	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEER1	C	E								★	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PETR1	C	T					★	★	●		12.7	4.76	1.4	1.0	
	TEEN2204PEFR1	E	F								●	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEER1	E	E			★					●	12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PETR1	E	T				●	●	●	●		12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PESR1	E	S	●	●							12.7	4.76	1.4	1.0	
	2204PEZR1	E	Z					●				12.7	4.76	1.4	1.0	
	TEKN2204PEER1	K	E								★	12.7	4.76	1.94	–	
	2204PETR1	K	T				★	★		★		12.7	4.76	1.94	–	
	2204PESR1	K	S	★								12.7	4.76	1.94	–	
	2204PETR	K	T						★			12.7	4.76	1.94	–	Показана правая пластина.
NSE300	**TEER1603PEER-JS**	E	E	●						●		9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400	**TEER2204PEER-JS**	E	E	●						★		12.7	4.76	1.4	1.0	

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **T**: Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7030	С покрытием VP15TF	С покрытием UP20M	С покрытием AP10H	Кермет NX2525	Кермет NX4545	Твёрдый сплав UTi20T	Твёрдый сплав HTi05T	Твёрдый сплав HTi10	D1	S1	F1	Re	Геометрия
Угол установки пластины 0°	**TPEN1603PPR**	E	T	●				●					9.525	3.18	1.2	–	
	1603PPN	E	T *1							●		●	9.525	3.18	1.2	–	
	2204PDR	E	T *1	●				●	●			●	12.7	4.76	1.4	–	
	2204PDL	E	T *1							●		●	12.7	4.76	1.4	–	
PMF ⇨K112	**TPEW1303ZPER2**	E	E		●		●						7.94	3.18	2	–	
Положительный задний угол 11°	**TPMN160304**	M	E *1	●	★	★		●		●		●	9.525	3.18	–	0.4	
	160308	M	E *2	●	★	●		●		●	★	●	9.525	3.18	–	0.8	
	160312	M	E *1			●						★	9.525	3.18	–	1.2	
	220404	M	E							●			12.7	4.76	–	0.4	
	220408	M	E *1	●	★	●				●		●	12.7	4.76	–	0.8	
	220408T	M	T					●					12.7	4.76	–	0.8	
	220412	M	E *1	★	★					●		●	12.7	4.76	–	1.2	
Угол установки пластины 0°	**TPNN2204PDR**	N	E							●			12.7	4.76	1.4	–	
VIPER	**TPNX1605N**	N	E			★				●			9.525	5	–	–	

*1 HTi10 - "F" сплав.
*2 HTi10 - "F" сплав, NX2525 - "T" сплав.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая F: Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием MP9120	С покрытием VP15TF	С покрытием LC15TF	Твёрдый сплав TF15	Размеры (мм) L1	L4	S1	F1	Re	Геометрия
BXD4000	XDGT1550PDER-G04	G	E		●			22	16	5	1.5	0.4	
	1550PDER-G08	G	E		●			22	16	5	1.1	0.8	
	1550PDER-G12	G	E		●			22	16	5	0.7	1.2	
	1550PDER-G16	G	E		●			22	16	5	0.4	1.6	
	1550PDER-G20	G	E		●			21.7	16	5	0.2	2.0	
	1550PDER-G30	G	E		●			20	16	5	0.6	3.0	
	1550PDER-G32	G	E		●			20	16	5	0.4	3.2	
	1550PDER-G40	G	E		●			19	16	5	0.5	4.0	
	1550PDER-G50	G	E		●			18	16	5	0.4	5.0	
BXD4000	XDGT1550PDFR-G04	G	F			●	●	22	16	5	1.5	0.4	
	1550PDFR-G08	G	F			●	●	22	16	5	1.1	0.8	
	1550PDFR-G12	G	F			●	●	22	16	5	0.7	1.2	
	1550PDFR-G16	G	F			●	●	22	16	5	0.4	1.6	
	1550PDFR-G20	G	F			●	●	21.7	16	5	0.2	2.0	
	1550PDFR-G30	G	F			●	●	20	16	5	0.6	3.0	
	1550PDFR-G32	G	F			●	●	20	16	5	0.4	3.2	
	1550PDFR-G40	G	F			●	●	19	16	5	0.5	4.0	
	1550PDFR-G50	G	F			●	●	18	16	5	0.4	5.0	
BXD4000	XDGT1550PDFR-GL04	G	F				●	22	16	5	1.5	0.4	
	1550PDFR-GL08	G	F				●	22	16	5	1.1	0.8	
AXD4000 ➲K044	XDGX175004PDFR-GL	G	F			★	●	23	17.5	5	1.7	0.4	
	175008PDFR-GL	G	F			★	●	23	17.5	5	1.3	0.8	
	175012PDFR-GL	G	F			★	●	23	17.5	5	0.9	1.2	
	175016PDFR-GL	G	F			★	●	22	17.5	5	1.4	1.6	
	175020PDFR-GL	G	F			★	●	22	17.5	5	1.0	2.0	
	175024PDFR-GL	G	F			★	●	22	17.5	5	0.6	2.4	
	175030PDFR-GL	G	F			★	●	21.1	17.5	5	0.8	3.0	
	175032PDFR-GL	G	F			★	●	21.1	17.5	5	0.6	3.2	
	175040PDFR-GL	G	F			★	●	20	17.5	5	0.8	4.0	
	175050PDFR-GL	G	F			★	●	19.4	17.5	5	0.4	5.0	
AXD4000 ➲K044	NEW XDGX175004PDER-GM	G	E	●				23.0	17.5	5	1.7	0.4	
	NEW 175008PDER-GM	G	E	●				23.0	17.5	5	1.3	0.8	
	NEW 175012PDER-GM	G	E	●				23.0	17.5	5	0.9	1.2	
	NEW 175016PDER-GM	G	E	●				22.0	17.5	5	1.4	1.6	
	NEW 175020PDER-GM	G	E	●				22.0	17.5	5	1.0	2.0	
	NEW 175024PDER-GM	G	E	●				22.0	17.5	5	0.6	2.4	
	NEW 175030PDER-GM	G	E	●				21.1	17.5	5	0.8	3.0	
	NEW 175032PDER-GM	G	E	●				21.1	17.5	5	0.6	3.2	
	NEW 175040PDER-GM	G	E	●				20.0	17.5	5	0.5	4.0	
	NEW 175050PDER-GM	G	E	●				19.4	17.5	5	0.4	5.0	

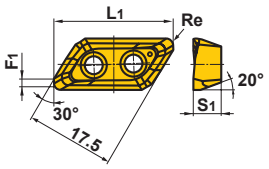
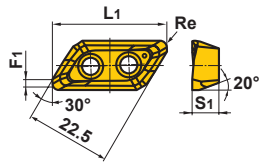
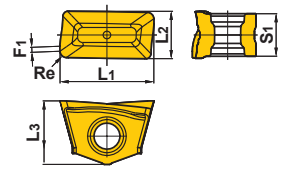
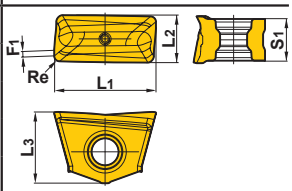
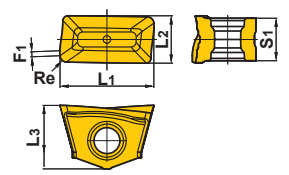
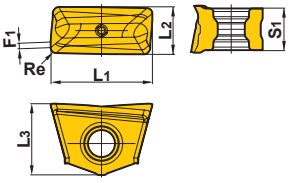
■ = MIRACLE SIGMA

ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	N	Цветные Металлы
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✤: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая F: Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием MP9130	С покрытием LC15TF	Кермет MP9030	Твёрдый сплав TF15	Размеры (мм) L1	L2	L3	S1	F1	Re	Геометрия
AXD4000 ➔K044	NEW XDGX175004PDFR-GM	G	F				●	23.0	—	—	5	1.7	0.4	
	NEW 175008PDFR-GM	G	F				●	23.0	—	—	5	1.3	0.8	
	NEW 175012PDFR-GM	G	F				●	23.0	—	—	5	0.9	1.2	
	NEW 175016PDFR-GM	G	F				●	22.0	—	—	5	1.4	1.6	
	NEW 175020PDFR-GM	G	F				●	22.0	—	—	5	1.0	2.0	
	NEW 175024PDFR-GM	G	F				●	22.0	—	—	5	0.6	2.4	
	NEW 175030PDFR-GM	G	F				●	21.1	—	—	5	0.8	3.0	
	NEW 175032PDFR-GM	G	F				●	21.1	—	—	5	0.6	3.2	
	NEW 175040PDFR-GM	G	F				●	20.0	—	—	5	0.5	4.0	
	NEW 175050PDFR-GM	G	F				●	19.4	—	—	5	0.4	5.0	
AXD7000 ➔K050	XDGX227008PDFR-GL	G	F		★		●	30.0	—	—	7	2.0	0.8	
	227016PDFR-GL	G	F		★		●	30.0	—	—	7	1.2	1.6	
	227020PDFR-GL	G	F		★		●	30.0	—	—	7	0.8	2.0	
	227030PDFR-GL	G	F		★		●	28.8	—	—	7	0.8	3.0	
	227032PDFR-GL	G	F		★		●	28.8	—	—	7	0.6	3.2	
	227040PDFR-GL	G	F		★		●	27.5	—	—	7	0.9	4.0	
	227050PDFR-GL	G	F		★		●	27.0	—	—	7	0.4	5.0	
VFX5 ➔K082	XNMU160708R-MS	M	E			●		16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
	160712R-MS	M	E			●		16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.2	
	160716R-MS	M	E			●		16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.6	
	160724R-MS	M	E			●		16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	2.4	
	160732R-MS	M	E			●		17.3	7.0	11.1	6.5	—	3.2	
	160740R-MS	M	E			●		18.9	7.0	11.1	6.5	—	4.0	
	160708R-HS	M	E			●		16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
VFX5 ➔K082	NEW XNMU160708R-LS	M	E	●				16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
														
VFX6 ➔K085	XNMU190912R-MS	M	E			●		19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
	190916R-MS	M	E			●		19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.6	
	190924R-MS	M	E			●		19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	2.4	
	190932R-MS	M	E			●		20.2	9.5	12.7	8.5	—	3.2	
	190940R-MS	M	E			●		21.8	9.5	12.7	8.5	—	4.0	
	190950R-MS	M	E			●		21.8	9.5	12.7	8.5	—	5.0	
	190912R-HS	M	E			●		19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
VFX6 ➔K085	NEW XNMU190912R-LS	M	E	●				19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
														

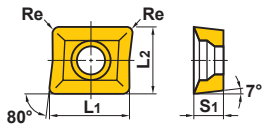
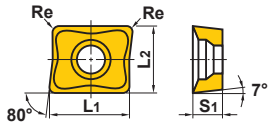
■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Обрабатываемый материал			F7030	VP15TF	UP20M
	P	Сталь	◐	◐	◐
	M	Нержавеющая сталь	◔	◔	◔
	K	Чугун		✱	
	N	Цветные Металлы			
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы		◐	
	H	Труднообрабатываемый материал		◔	

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая

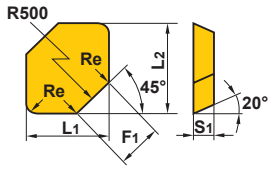
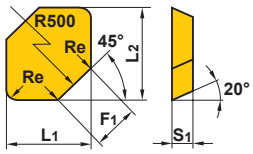
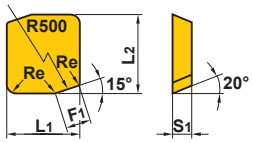
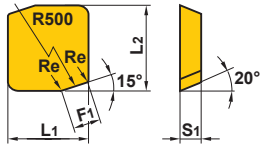
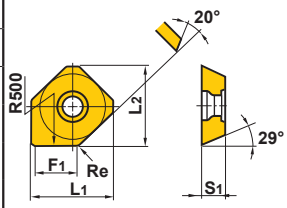
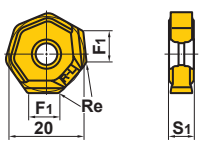
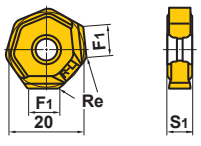
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием			Размеры (мм)				Геометрия
				F7030	VP15TF	UP20M	L_1	L_2	S_1	Re	
DCCC	**ZCMX083508ER-A**	M	E	●			10.4	7.94	3.5	0.8	
	**09T308ER-A**	M	E	●	●	●	12.0	9.525	3.97	0.8	
DCCC	**ZCMX09T308ER-B**	M	E	●		★	12.0	9.525	3.97	0.8	
											

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал			MC5020	VP15TF	NX2525	VP25N	HTi05T
	P	Сталь	●	●	●	●	
	M	Нержавеющая сталь		●	●		
	K	Чугун	●	●	●	●	●
	N	Цветные Металлы					●
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы		●			
	H	Труднообрабатываемый материал		●			

Условия резания:
●: Стабильное резание ●: Предельное резание ●: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая T: Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием MC5020	С покрытием VP15TF	Кермет NX2525	Кермет с покрытием VP25N	Твёрдый сплав HTi05T	Размеры (мм) L1	L2	S1	F1	Re	Геометрия
LSE445 SE445	WEC42AFTR5C	C	T			●			12.7	15.33	3.18	5	1.0	 Показана правая пластина.
SE545	WEC53AFER5C	C	E					●	15.875	18.505	4.76	5	1.0	
	53AFTR5C	C	T			●			15.875	18.505	4.76	5	1.0	
SE415	WEC42EFER5C	C	E					●	12.7	13.728	3.18	5	1.0	 Показана правая пластина.
	42EFTR5C	C	T			●			12.7	13.728	3.18	5	1.0	
SE515	WEC53EFTR5C	C	T			●			15.875	16.903	4.76	5	1.0	 Показана правая пластина.
ASX445 ➲K010	WEEW13T3AGER8C	E	E	●	●			●	16.48	16.6	3.97	7.5	1.5	
	13T3AGTR8C	E	T			●	●		16.48	16.6	3.97	7.5	1.5	
AHX640S ➲K018 AHX640W ➲K016	WNEU2006ZEN7C-WK	E	E	●					—	—	6.55	7.4	0.8	
AHX640S ➲K018	WNEU2007ZEN7C-WP	M	E		●				—	—	7.2	7.1	0.8	

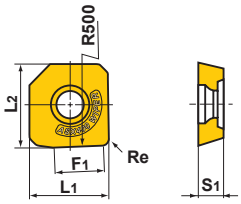
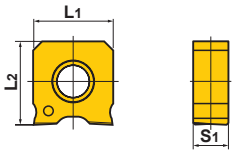
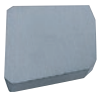
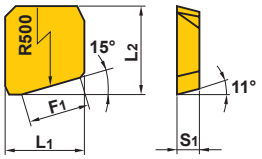
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

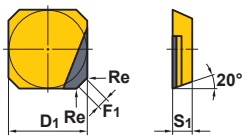
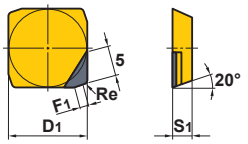
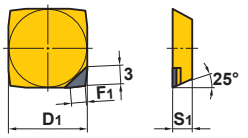
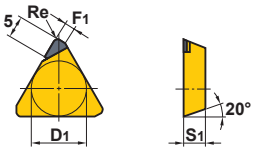
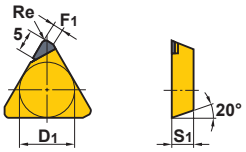
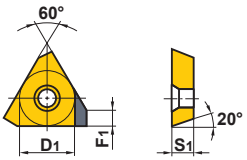
Обрабатываемый материал			VP15TF	NX2525	HTi05T
	P	Сталь	◐	●	
	M	Нержавеющая сталь	◑	○	
	K	Чугун	✣	●	●
	N	Цветные Металлы			●
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	◐		
	H	Труднообрабатываемый материал	◐		

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **T:** Фаска

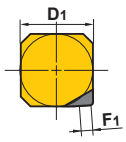
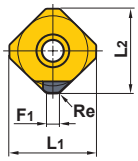
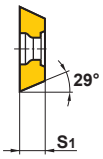
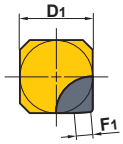
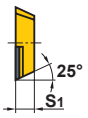
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием VP15TF	Кермет NX2525	Твёрдый сплав HTi05T	L_1	L_2	S_1	F_1	Re	Геометрия
ASX400 ➲K026 	**WOEW12T308PEER8C**	E	E			●	12.5	13.2	3.97	8	0.8	
	12T308PETR8C	E	T		●		12.5	13.2	3.97	8	0.8	
VOX400 NEW ➲K022 	**WOEX1206PER5C**	N	E	●			12.5	13.025	5.5	—	—	
FBP415 	**WPC42EEER10C**	C	E			●	12.7	15.163	3.175	10	—	 Показана правая пластина.
	42EEEL10C	C	E			★	12.7	15.163	3.175	10	—	

CBN И PCD

Форма	Обозначение	Класс	CBN		PCD		Размеры (мм)				Геометрия
			MB710		MD220		D1	S1	F1	Re	
LSE445 SE445	SECN1203AFFR1	C			★		12.7	3.18	1.4	1.0	
SE415	SECN1203EFFR1	C			★		12.7	3.18	1.4	1.0	
BF407	SFCN1203ZFFR2	C			★		12.7	3.175	2.4	—	
NSE300	TECN1603PEFR1	C			★		9.525	3.175	1.4	0.4	
NSE400	TECN2204PEFR1	C			★		12.7	4.76	1.4	1.0	
PMF K112	TPEW1303ZPTR2	E	●				7.94	3.18	2	—	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

CBN И PCD ПЛАСТИНЫ С ЗАЧИСТНОЙ КРОМКОЙ

Форма	Обозначение	Класс	CBN		PCD		Размеры (мм)						Геометрия
			MB710		MD220		L_1	L_2	D_1	S_1	F_1	Re	
BF407	**NP-WFC42ZFER2**	C			★		—	—	12.4	3.175	2.4	—	 
ASX445 ➲K010	**WEEW13T3AGFR3C**	E			●		16.48	16.6	—	3.97	3.0	1.5	 
	13T3AGTR3C	E	●				16.48	16.6	—	3.97	3.0	1.5	
BF407	**WFC42ZFER2**	C			●		—	—	12.4	3.175	2.4	—	 

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О ВРАЩАЮЩИХСЯ ИНСТРУМЕНТАХ

●Как пользоваться страницами раздела

①Таблицы сформированы в соответствии со способом фрезерования.
(Смотри оглавление на следующей странице.)

ДИАПАЗОН ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
Диаграмма для наглядного представления диапазона обрабатываемых материалов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

УГОЛ УСТАНОВКИ ПЛАСТИН

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ
Виды обработки, такие как черновая и чистовая.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ ВРАЩАЮЩИХСЯ ИНСТРУМЕНТОВ
Обозначение запасных частей.

ТИП/ НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

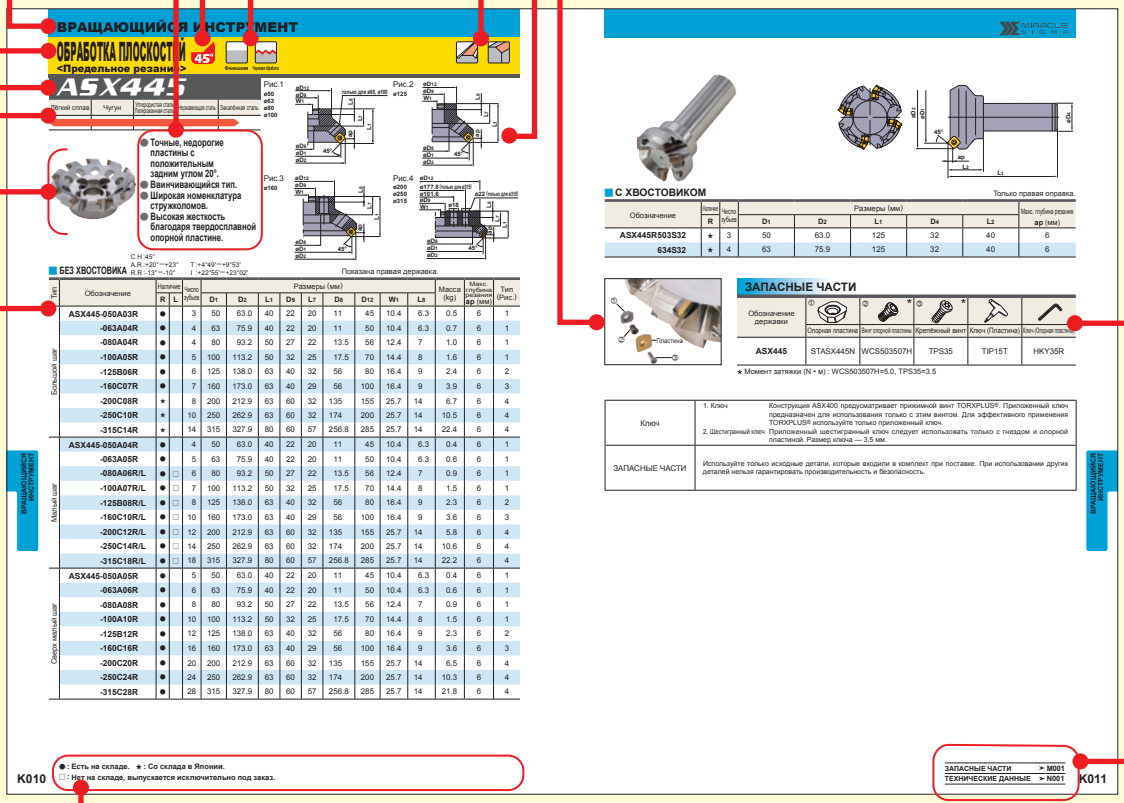
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Виды обработки, такие как фрезерование плоскостей, уступов и т.д.

ГЕОМЕТРИЯ

МЕСТО УСТАНОВКИ ПЛАСТИН



● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
Указаны типы инструмента, обозначение, наличие на складе (для правого / левого типа), размеры и т.д.

ФОТОГРАФИЯ ПРОДУКЦИИ

ССЫЛКИ НА СТРАНИЦЫ
·ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
·ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Показано на правой странице каждого разворота.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

КЛАССИФИКАЦИЯ ····· K002

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ
ASX445 ····· K010
AHX640W ····· K016
AHX640S ····· K018
SG20 ····· K021

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ
VOX400 ····· K022
ASX400 ····· K026

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
APX3000 ····· K030
APX4000 ····· K036
AXD4000 ····· K044
AXD7000 ····· K050
AQX ····· K054
AJX ····· K062
OCTACUT ····· K072
BRP ····· K075
RRD ····· K078

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ
APX4000 ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА ··· K042
VFX5 ····· K082
VFX6 ····· K085
SPX ····· K087

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА
SRF, SRB ····· K092
SRM2 ····· K100
SRM2 ϕ40, ϕ50 ····· K104

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ
SUF ····· K096

ОБРАБОТКА ФАСОК
CESP,CFSP,CGSP ····· K106

ФРЕЗЕРОВАНИЕ Т-ПАЗОВ
TSMP ····· K107

РАСФРЕЗЕРОВЫВАНИЕ
CBJP,CBMP ····· K108

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ
KSMG ····· K110

ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
PMC ····· K116
PMF ····· K112
PMR ····· K114

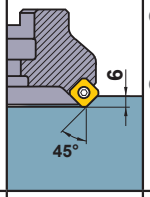
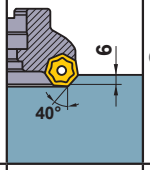
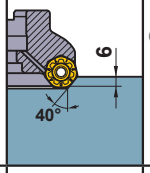
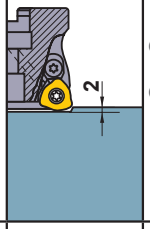
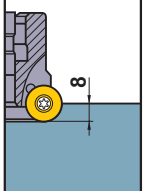
ДЕРЖАТЕЛИ
ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ ФРЕЗ ВВИНЧИВАЮЩЕГОСЯ ТИПА ··· K118

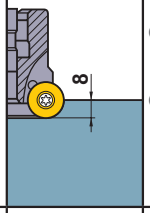
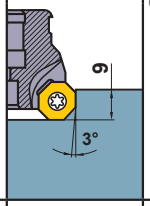
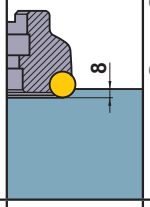
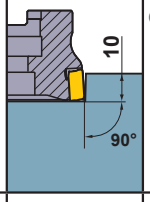
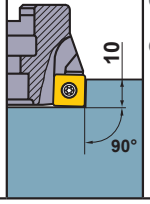
МАКС. ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ ФРЕЗЫ ····· K120

*Алфавитный указатель

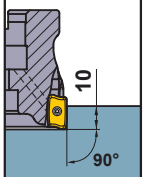
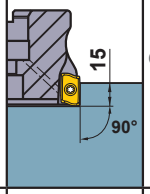
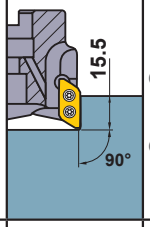
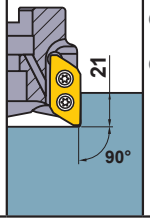
K018 **AHX640S**
K016 **AHX640W**
K062 **AJX**
K030 **APX3000**
K036 **APX4000**
K042 **APX4000 (ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА)**
K054 **AQX**
K118 **ОПРАВКА ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА С ВВИНЧИВАЮЩЕЙСЯ ГОЛОВКОЙ**
K026 **ASX400**
K010 **ASX445**
K044 **AXD4000**
K050 **AXD7000**
K075 **BRP**
K108 **CBJP, CBMP**
K106 **CESP, CFSP, CGSP**
K110 **KSMG**
K072 **OCTACUT**
K116 **PMC**
K112 **PMF**
K114 **PMR**
K078 **RRD**
K021 **SG20**
K087 **SPX**
K092 **SRF, SRB**
K096 **SUF**
K100 **SRM2**
K104 **SRM2 ϕ40, ϕ50**
K107 **TSMP**
K082 **VFX5**
K085 **VFX6**
K022 **VOX400**

КЛАССИФИКАЦИЯ (без ХВОСТОВИКА)

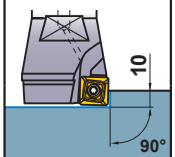
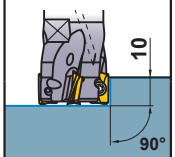
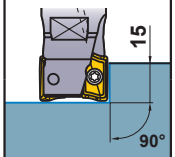
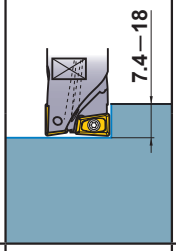
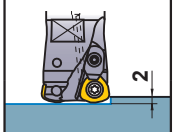
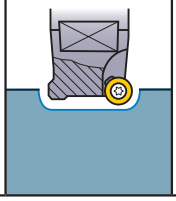
Режим резания	Угол установки пластины	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал: Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь, Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
Обработка плоскостей	45°	Предельное резание	**ASX445** 		●Точные, недорогие пластины с положительным задним углом 20°. ●Ввинчивающийся тип. ●Широкая номенклатура стружколомов. ●Высокая жесткость благодаря твердосплавной опорной пластине.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250 ·Ø315	**ASX445** (Макс. глубина резания : 6мм) ➲K010				
	40°	Резание чугунов с большой подачей	**AHX640W** 		●Гептогональная двусторонняя сменная неперетачиваемая пластина. ●Экономичная пластина с 14-мя режущими кромками. ●Многопластинная конструкция для обработки с высокой подачей.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250 ·Ø315		**AHX640W** (Макс. глубина резания : 6мм) ➲K016			
	40°	Резание стали с большой подачей	**AHX640S** 		●Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина. ●Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками. ●Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи.	·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200		**AHX640S** (Макс. глубина резания : 6мм) ➲K018			
	—	Многофункциональная обработка	**AJX** 		●Высокая жесткость благодаря двойному зажиму. ●Подходит для резания с большой подачей. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Специальный дизайн пластины с тремя режущими кромками.	·Ø50 ·Ø52 ·Ø63 ·Ø66 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**AJX** (Макс. глубина резания : 2мм) ➲K062			
	—	Многофункциональная обработка	**BRP** 		●Пластины с положительным углом 11°. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Широкий спектр доступных инструментов. ●Применяется при обработке пресс-форм.	·Ø40 ·Ø42 ·Ø50 ·Ø52 ·Ø63 ·Ø66 ·Ø80 ·Ø100		**BRP** (Макс. глубина резания : 8мм) ➲K075			

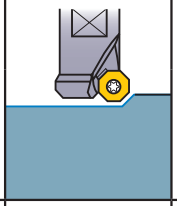
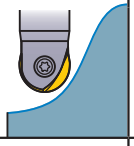
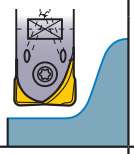
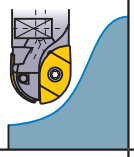
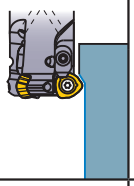
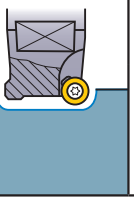
Режим резания	Угол установки пластины	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал				
							Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь, Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
Обработка плоскостей	–	Многофункциональная обработка	**RRD** 		●Пластины с положительным углом 15°. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Широкий спектр доступных инструментов. ●Применяется при обработке пресс-форм.	·Ø42 ·Ø50 ·Ø52 ·Ø63 ·Ø66 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**RRD** (Макс. глубина резания : 8мм) ➲ K080			
	–	Многофункциональная обработка	**OCTACUT** 		●Пластины с положительным углом 20°. ●Для восьмиугольных и круглых пластин. ●Многофункциональная обработка.	Тип малоразмерных инструментов. ·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 Тип стандартная пластина ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**OCTACUT** (Макс. глубина резания : 9мм) ➲ K072			
	–	Для труднообрабатываемых материалов	**SG20** 		●Пластины с положительным углом 30°. ●Большой главный передний угол. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Подходит для труднообрабатываемых материалов.	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160				**SG20** (Макс. глубина резания : 8мм) ➲ K021	
Фрезерование уступов	0°	Чугун	**VOX400** 		●Очень жесткая конструкция. ●Экономичная пластина с 8-мя режущими кромками. ●Ввинчивающийся тип.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250			**VOX400** (Макс. глубина резания : 10мм) ➲ K022		
	0°	Предельное резание	**ASX400** 		●Пластины с положительным углом 20°. ●Большое количество пластин. ●Большой глвный передний угол. ●Позволяет достичь высокоэффективной обработки.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250					**ASX400** (Макс. глубина резания : 10мм) ➲ K026

КЛАССИФИКАЦИЯ (без ХВОСТОВИКА)

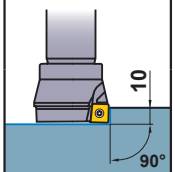
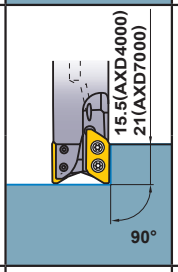
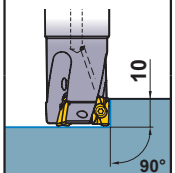
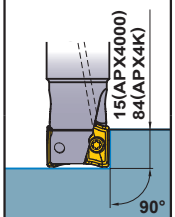
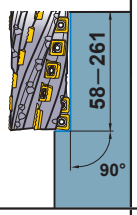
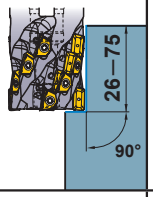
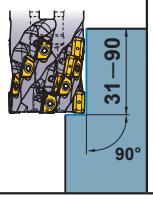
Режим резания	Угол установки пластины	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал: Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь, Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
Фрезерование уступов	0°	Многофункциональная обработка	**APX3000** 		●Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. ●Пластина обеспечивает низкую силу резания. ●С отверстиями для подачи СОЖ.	·Ø32 ·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100	**APX3000** (Макс. глубина резания : 10мм) ➲K032				
	0°	Многофункциональная обработка	**APX4000** 		●Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. ●Пластина обеспечивает низкую силу резания. ●С отверстиями для подачи СОЖ.	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160		**APX4000** (Макс. глубина резания : 15мм) ➲K038			
	0°	Для обработки алюминиевых сплавов	**AXD4000** 		●Стружколом с маленьким сопротивлением. ●Пластины низкого сопротивления с высокой жесткостью для отличной производительности. ●Для высокоскоростной обработки. ●Многофункциональной механической обработке.	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125		**AXD4000** (Макс. глубина резания : 15.5мм) ➲K044			
	0°	Для алюминиевых сплавов и труднообрабатываемых материалов	**AXD7000** 		●Пластины с низким сопротивлением. ●Отличное качество обрабатываемой поверхности. ●Возможна высокая скорость шпинделя. ●Многофункциональное фрезерование.	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125		**AXD7000** (Макс. глубина резания : 21мм) ➲K050			

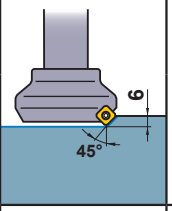
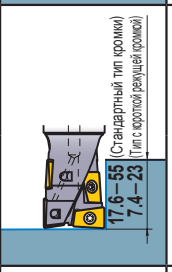
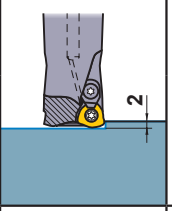
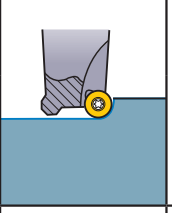
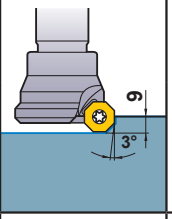
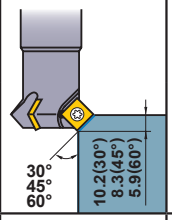
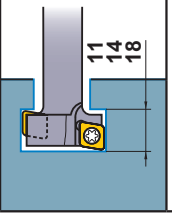
КЛАССИФИКАЦИЯ (ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ тип)

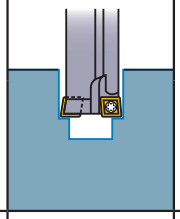
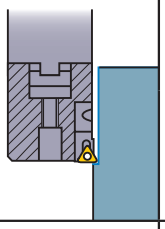
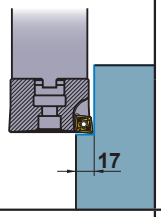
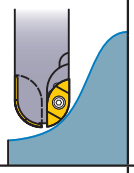
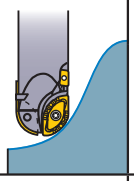
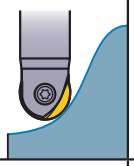
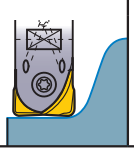
Наименование продукции	Область применения	Характеристика
ASX400  ➲ K027		●Точная, но недорогая пластина с положительным задним углом 20°. ●Экономичная пластина с 4-мя режущими кромками. ●Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости. ●Ввинчивающийся тип. ●Макс. глубина резания 10мм. **ϕ32, ϕ40**
APX3000  ➲ K032		●Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. ●Пластина обеспечивает низкую силу резания. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Макс. глубина резания 10мм. **ϕ16 — ϕ40**
APX4000  ➲ K038		●Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. ●Пластина обеспечивает низкую силу резания. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Макс. глубина резания 15мм. **ϕ25 — ϕ40**
AQX  ➲ K056		●Центральная нижняя режущая кромка позволяет сверлить отверстия без их предварительной подготовки. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Высокая термостойкость и износостойкость. ●Макс. глубина резания 7.4—18мм. **ϕ16 — ϕ40**
AJX  ➲ K063		●Высокая жесткость благодаря двойному зажиму. ●Подходит для резания с большой подачей. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Специальный дизайн пластины с тремя режущими кромками. **ϕ16 — ϕ40**
BRP  ➲ K075		●Пластины с положительным углом 11°. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Широкий спектр доступных инструментов. ●Применяется при обработке пресс-форм. **ϕ16 — ϕ42**

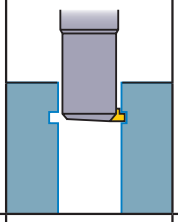
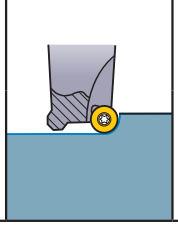
Наименование продукции	Область применения	Характеристика
OCTACUT  ➲ K073		●Пластины с положительным углом 20°. ●Для восьмиугольных и круглых пластин. ●Многофункциональная обработка. **ϕ32**
SRF,SRB  ➲ K093		●Режущая кромка S-формы дает остроту близкую к цельным сферическим концевым фрезам. ●Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку. ●Твердосплавный хвостовик. **ϕ16 — ϕ32**
SUF  ➲ K097		●Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку. ●Цельная пластина для высокой точности. **ϕ16 — ϕ32**
SRM2  ➲ K101		●Подходит для черновой и получистовой обработки маленьких и средних пресс-форм. ●Стружколом с маленьким сопротивлением. ●Оправка высокой жесткости. ●Сквозные отверстия для подачи СОЖ. **ϕ16 — ϕ32**
PMC  ➲ K116		●Для обработки поднутрений частей прессформ. ●Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента. ●Плунжерное и копировальное 3D фрезерование. **ϕ25 — ϕ40**
RRD  ➲ K079		●Пластины с положительным углом 15°. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Широкий спектр доступных инструментов. ●Применяется при обработке пресс-форм. **ϕ10 — ϕ42**

КЛАССИФИКАЦИЯ (с ХВОСТОВИКОМ)

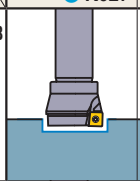
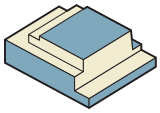
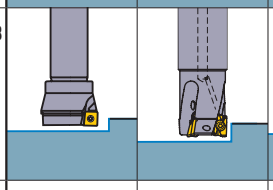
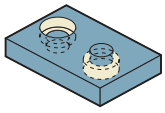
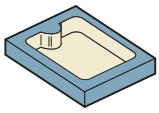
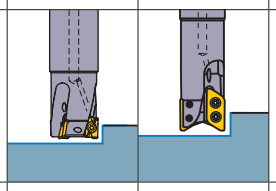
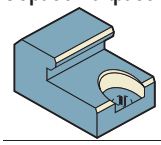
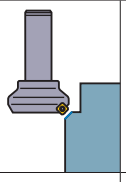
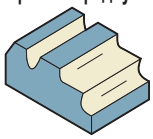
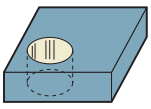
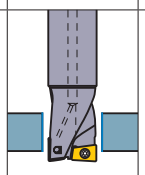
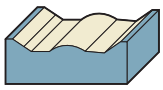
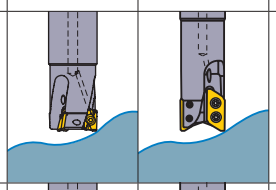
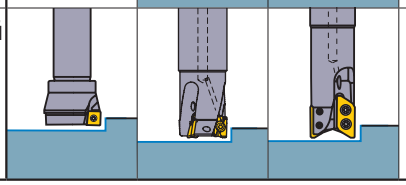
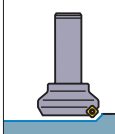
Наименование продукции	Область применения	Характеристика
ASX400  ➲ K027		●Точная, но недорогая пластина с положительным задним углом 20°. ●Экономичная пластина с 4-мя режущими кромками. ●Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости. ●Ввинчивающийся тип. ●Макс. глубина резания 10мм. **ϕ40 – ϕ63**
AXD4000 **AXD7000**  ➲ K045 ➲ K050		●Пластины с низким сопротивлением. ●Отличное качество обрабатываемой поверхности. ●Возможна высокая скорость шпинделя. ●Многофункциональное фрезерование. ●Макс. глубина резания AXD4000=15.5мм AXD7000=21мм **ϕ25, ϕ32, ϕ40**
APX3000  ➲ K030		●Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. ●Пластина обеспечивает низкую силу резания. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Макс. глубина резания 10мм. **ϕ12 – ϕ63**
APX4000 **APX4K** **ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА**  ➲ K036 ➲ K042		●Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. ●Пластина обеспечивает низкую силу резания. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Макс. глубина резания APX4000=15мм APX4K=84мм **ϕ25 – ϕ63**
SPX  ➲ K087		●Низкое сопротивление резанию благодаря использованию пластин с волнистой режущей кромкой. ●Применяется для тяжелой обработки в следствие хорошей жесткости оправки. **ϕ50, ϕ63, ϕ80**
VFX5  ➲ K082		●Высокая производительность обработки титановых сплавов. ●Очень жесткая конструкция. ●Высокая надёжность механизма крепления. **ϕ40 – ϕ80**
VFX6  ➲ K085		●Высокая производительность обработки титановых сплавов. ●Очень жесткая конструкция. ●Ввинчивающийся тип. **ϕ63 – ϕ100**

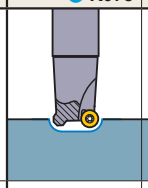
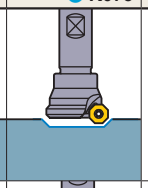
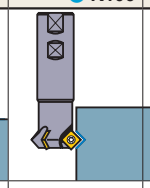
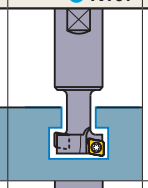
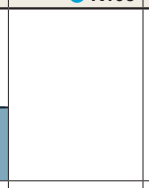
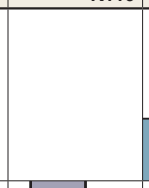
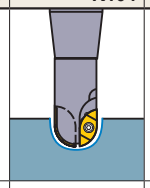
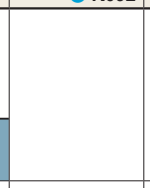
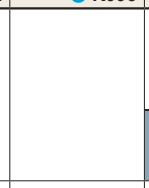
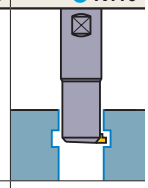
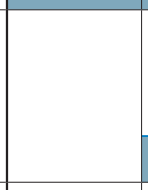
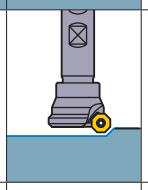
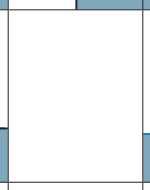
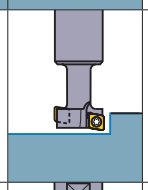
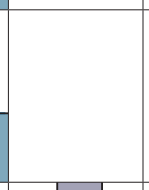
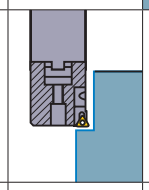
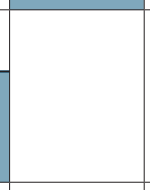
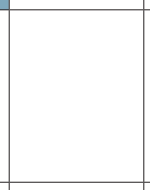
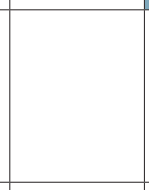
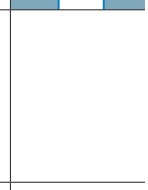
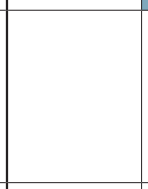
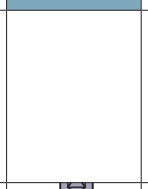
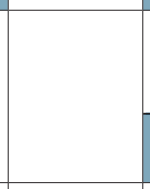
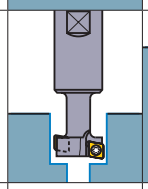
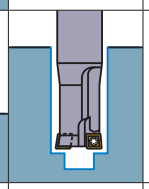
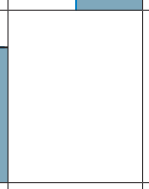
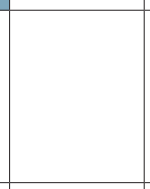
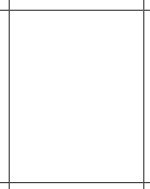
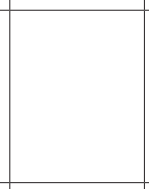
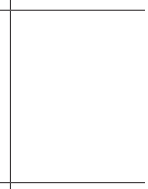
Наименование продукции	Область применения	Характеристика
ASX445  ➲ K010		●Точные, недорогие пластины с положительным задним углом 20°. ●Ввинчивающийся тип. ●Широкая номенклатура стружколомов. ●Высокая жесткость благодаря твердосплавной опорной пластине. ●Макс. глубина резания 6мм. **ϕ50, ϕ63**
AQX  ➲ K054		●Центральная нижняя режущая кромка позволяет сверлить отверстия без их предварительной подготовки. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Высокая термостойкость и износостойкость. ●Макс. глубина резания Стандартный тип кромки=55мм Тип с короткой режущей кромкой=23мм **ϕ16 – ϕ50**
AJX  ➲ K064		●Высокая жесткость благодаря двойному зажиму. ●Подходит для резания с большой подачей. ●С отверстиями для подачи СОЖ. ●Специальный дизайн пластины с тремя режущими кромками. **ϕ16 – ϕ63**
BRP  ➲ K076		●Пластины с положительным углом 11°. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Широкий спектр доступных инструментов. ●Применяется при обработке пресс-форм. **ϕ12 – ϕ63**
OCTACUT  ➲ K073		●Пластины с положительным углом 20°. ●Для восьмиугольных и круглых пластин. ●Многофункциональная обработка. **ϕ32 – ϕ63**
CESP•CFSP•CGSP  ➲ K106		●5 режимов резания. ●Превосходная точность при использовании пластин с положительным углом 11°. ●Обработка фасок 30°, 45° и 60°. **ϕ4 – ϕ32**
TSMP  ➲ K107		●В наличии имеются Т-образные фрезы 14, 18 и 22. ●Фрезы обеспечивают обработку заплечиков и торцевых карманов. **ϕ25 – ϕ40**

Наименование продукции	Область применения	Характеристика
CBJP•CBMP  ➲ K108		●Применяется для расфрезеровывания. ●Применяется для обработки посадочных отверстий под шестиугольные головки болтов (M8-M30). ●Ромбические пластины 86° Пластины с положительным углом 11°. **ϕ14 — ϕ48**
PMF  ➲ K112		●Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента. ●Отличная прямолинейность. ●Отличное качество обрабатываемой поверхности. **ϕ50 — ϕ80**
PMR  ➲ K114		●Обработка с большим вылетом. ●Возможно поперечное и наклонное резание. ●Уникальная кривая форма режущей кромки, что позволяет получить высокую жесткость и малое сопротивление резанию. **ϕ50 — ϕ80**
SRM2  ➲ K100		●Подходит для черновой и получистовой обработки маленьких и средних пресс-форм. ●Стружколом с маленьким сопротивлением. ●Оправка высокой жесткости. ●Сквозные отверстия для подачи СОЖ. **ϕ16 — ϕ32**
SRM2ϕ40/ϕ50  ➲ K104		●Лучше всего подходит для черновой обработки пресс-форм. ●Стружколом с маленьким сопротивлением. ●Оправка высокой жесткости. **ϕ40, ϕ50**
SRF•SRB  ➲ K092		●Режущая кромка S-формы дает остроту близкую к цельным сферическим концевым фрезам. ●Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку. ●Твердосплавный хвостовик. **ϕ10 — ϕ32**
SUF  ➲ K096		●Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку. ●Цельная пластина для высокой точности. **ϕ10 — ϕ32**

Наименование продукции	Область применения	Характеристика
KSMG  ➲ K110		●Боковая и торцевая фреза для обрабатывающих центров. ●Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ25 мм для нутренних канавок. ●Для канавок шириной 1.25 мм — 6.00 мм. **ϕ25, ϕ40**
RRD  ➲ K078		●Пластины с положительным углом 15°. ●Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. ●Широкий спектр доступных инструментов. ●Применяется при обработке пресс-форм. **ϕ10 — ϕ20**

КЛАССИФИКАЦИЯ

Наименование продукции / Режим резания	ASX400	APX3000 APX4000	AXD4000 AXD7000	VFX5 VFX6	SPX	ASX445	AQX	AJX МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП	BRP МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП
									
	K027	K030 K036	K045 K050	K082 K085	K087	K011	K054	K064	K076
Фрезерование пазов									
Фрезерование уступов									
Расфрезеровывание									
Обработка карманов									
Обработка фасок									
Обработка радиусов									
Сверление									
Копирование									
Обработка плоскостей									

	RRD МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП	OCTACUT МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП	CESP CFSP CGSP	TSMP	CBJP CBMP	PMF PMR PMC	SRM2	SRF SRB	SUF	KSMG
										
	K078	K073	K106	K107	K108	K112 K114 K116	K100 K104	K092	K096	K110
										
										
										

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ 45°
<Предельное резание>

Финишная | Черновая обработка

ASX445

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Точные, недорогие пластины с положительным задним углом 20°.
- Ввинчивающийся тип.
- Широкая номенклатура стружколомов.
- Высокая жесткость благодаря твердосплавной опорной пластине.

Рис.1
ø50
ø63
ø80
ø100

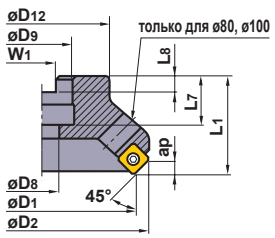


Рис.2
ø125

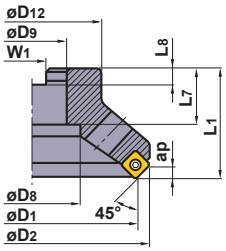


Рис.3
ø160

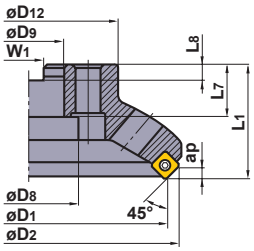
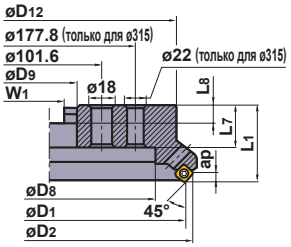


Рис.4
ø200
ø250
ø315



C H :45°
A.R :+20°—+23° T :+4°49′—+9°53′
R.R :-13°—-10° I :+22°55′—+23°02′

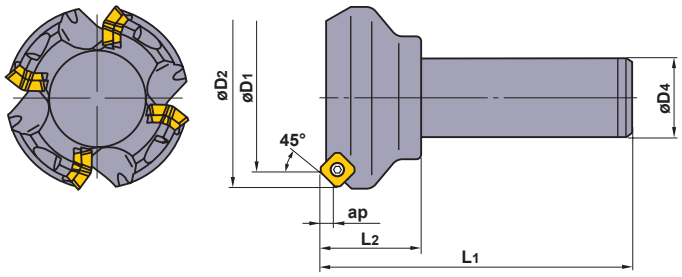
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Показана правая державка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Наличие L	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D2	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)
Большой шаг	**ASX445-050A03R**	●		3	50	63.0	40	22	20	11	45	10.4	6.3	0.5	6	1
	-063A04R	●		4	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	0.7	6	1
	-080A04R	●		4	80	93.2	50	27	22	13.5	56	12.4	7	1.0	6	1
	-100A05R	●		5	100	113.2	50	32	25	17.5	70	14.4	8	1.6	6	1
	-125B06R	●		6	125	138.0	63	40	32	56	80	16.4	9	2.4	6	2
	-160C07R	●		7	160	173.0	63	40	29	56	100	16.4	9	3.9	6	3
	-200C08R	★		8	200	212.9	63	60	32	135	155	25.7	14	6.7	6	4
	-250C10R	★		10	250	262.9	63	60	32	174	200	25.7	14	10.5	6	4
	-315C14R	★		14	315	327.9	80	60	57	256.8	285	25.7	14	22.4	6	4
Малый шаг	**ASX445-050A04R**	●		4	50	63.0	40	22	20	11	45	10.4	6.3	0.4	6	1
	-063A05R	●		5	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	0.6	6	1
	-080A06R/L	●	□	6	80	93.2	50	27	22	13.5	56	12.4	7	0.9	6	1
	-100A07R/L	●	□	7	100	113.2	50	32	25	17.5	70	14.4	8	1.5	6	1
	-125B08R/L	●	□	8	125	138.0	63	40	32	56	80	16.4	9	2.3	6	2
	-160C10R/L	●	□	10	160	173.0	63	40	29	56	100	16.4	9	3.6	6	3
	-200C12R/L	●	□	12	200	212.9	63	60	32	135	155	25.7	14	5.8	6	4
	-250C14R/L	●	□	14	250	262.9	63	60	32	174	200	25.7	14	10.6	6	4
	-315C18R/L	●	□	18	315	327.9	80	60	57	256.8	285	25.7	14	22.2	6	4
Сверх малый шаг	**ASX445-050A05R**	●		5	50	63.0	40	22	20	11	45	10.4	6.3	0.4	6	1
	-063A06R	●		6	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	0.6	6	1
	-080A08R	●		8	80	93.2	50	27	22	13.5	56	12.4	7	0.9	6	1
	-100A10R	●		10	100	113.2	50	32	25	17.5	70	14.4	8	1.5	6	1
	-125B12R	●		12	125	138.0	63	40	32	56	80	16.4	9	2.3	6	2
	-160C16R	●		16	160	173.0	63	40	29	56	100	16.4	9	3.6	6	3
	-200C20R	●		20	200	212.9	63	60	32	135	155	25.7	14	6.5	6	4
	-250C24R	●		24	250	262.9	63	60	32	174	200	25.7	14	10.3	6	4
	-315C28R	●		28	315	327.9	80	60	57	256.8	285	25.7	14	21.8	6	4

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

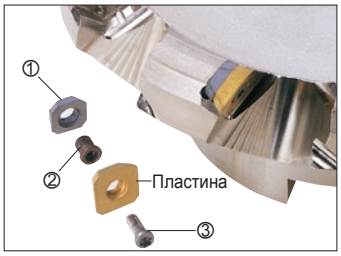




С ХВОСТОВИКОМ

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)					Макс. глубина резания
	R		D1	D2	L1	D4	L2	ap (мм)
ASX445R503S32	★	3	50	63.0	125	32	40	6
634S32	★	4	63	75.9	125	32	40	6



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	① Опорная пластина	② * Винт опорной пластины	③ * Крепёжный винт	Ключ (Пластина)	Ключ (Опорная пластина)
ASX445	STASX445N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

* Момент затяжки (N • м) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

Ключ	1. Ключ	Конструкция ASX400 предусматривает прижимной винт TORXPLUS®. Приложенный ключ предназначен для использования только с этим винтом. Для эффективного применения TORXPLUS® используйте только приложенный ключ.
	2. Шестигранный ключ	Приложенный шестигранный ключ следует использовать только с гнездом и опорной пластиной. Размер ключа — 3,5 мм.
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	Используйте только исходные детали, которые входили в комплект при поставке. При использовании других деталей нельзя гарантировать производительность и безопасность.	

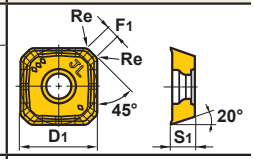
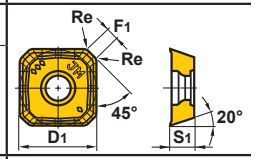
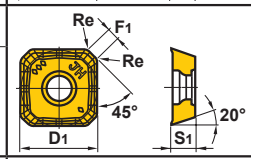
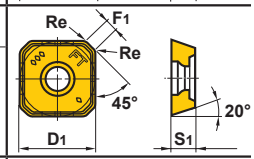
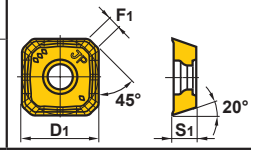
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

ПЛАСТИНЫ СО СТРУЖКОЛОМОМ

Обрабатываемый материал	
P	Сталь
M	Нержавеющая сталь
K	Чугун
N	Цветные металлы
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
H	Труднообрабатываемый материал

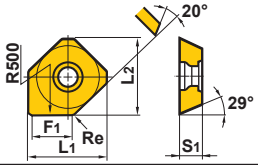
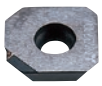
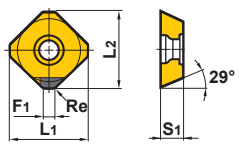
Условия резания: ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование: E: Круглая F: Острая S: Фаска + хон T: Фаска

Область применения	Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	Кермет NX4545	VP45N	Твёрдый сплав HTi10		Размеры (мм) D1	S1	F1	Re	Геометрия
Финишная – Чистовая обработка	JL Стружколом	SEET13T3AGEN-JL	E	E	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				13.4	3.97	1.9	1.5	
Чистовая – Черновая обработка	JM Стружколом	SEMT13T3AGSN-JM	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
Получистовая – Тяжелая черновая обработка	JH Стружколом	SEMT13T3AGSN-JH	M	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					13.4	3.97	1.9	1.5	
Черновая обработка чугуна	FT Стружколом	SEMT13T3AGSN-FT	M	S		●													13.4	3.97	1.9	1.5	
Для обработки алюминиевых сплавов	JP Стружколом	SEGT13T3AGFN-JP	G	F													●		13.4	3.97	2.2	–	

■ = MIRACLE SIGMA

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Хонингование	С покрытием MC5020	VP15TF	Кермет NX2525	VP25N	Твёрдый сплав HTi05T		CBN MB710		PCD MD220		Размеры (мм) L1	L2	S1	F1	Re	Геометрия
	WEEW13T3AGER8C	E	●	●			●						16.48	16.60	3.97	7.5	1.5	
	13T3AGTR8C	T			●	●							16.48	16.60	3.97	7.5	1.5	
	WEEW13T3AGFR3C	F									●		16.48	16.60	3.97	3.0	1.5	
	13T3AGTR3C	T							●				16.48	16.60	3.97	3.0	1.5	

● : Есть на складе (10 пластин в одной упаковке). (Имеются пластины CBN и PCD — 1 шт. в упаковке).

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Финишная–Чистовая обработка		Чистовая–Черновая обработка		Получистовая–Тяжелая черновая обработка	
					Подача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	Подача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	Подача на зуб (мм/зуб)	Стружколом
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**F7030**	280 (210—350)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP6120 VP15FT	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP6130	240 (190—290)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	230 (180—280)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**F7030**	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP6120 VP15FT	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP6130	200 (150—230)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
		280—350HB	**F7030**	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP6120 VP15FT	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP6130	120 (90—150)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			VP30RT	100 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	100 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**MP7130 VP15FT**	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			MP7140 VP30FT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
			NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
K	Чугун Ковкий чугун	Предел прочности ≤450MPa	**MC5020**	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH FT**
			VP15TF	180 (130—250)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH**
		Предел прочности ≥450MPa	**MC5020**	110 (80—150)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	0.3 (0.2—0.4)	**JH FT**
N	Алюминиевые сплавы	—	**HTi10**	650 (300—1000)	0.15 (0.1—0.2)	**JP**	0.2 (0.1—0.3)	**JP**	0.3 (0.2—0.4)	**JP**
S	Титановые сплавы	—	**MP9120 VP15FT**	50 (40—60)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
			MP9130	45 (30—55)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
	Жаропрочные сплавы (Инконель718, и т. д.)	—	**MP9120 VP15FT**	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
			MP9130	35 (15—45)	0.15 (0.1—0.2)	**JL**	0.2 (0.1—0.3)	**JM**	—	—
H	Закалённая Сталь	40—55HRC	**VP15TF**	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)	**JL**	0.15 (0.1—0.2)	**JM**	0.2 (0.1—0.3)	**JH**

● Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD$_1$) ● Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАЧИСТНЫХ ПЛАСТИН



Рис.1



Рис.2

- Зачистные пластины ASX445 имеют одну кромку.
- При установке зачистной пластины, разместите пластину так, чтобы передний край находится, как показано на рисунке Рис.1. Не устанавливайте зачистную пластину, как показано на рис.2
- Рекомендуемая глубина резания ap = 0,2–0,5 (мм).
  (Необходимо учитывать нагрузку резания, если глубина резания превышает рекомендуемое значение).
- Основная режущая кромка зачистной пластины должна быть установлена внутрь, как показано. Это необходимо для предотвращения больших нагрузок на зачистную пластину и безопасного использования обычной пластины после того, как
- зачистная пластина примет на себя нагрузку резания. Для предотвращения образования трещин следует установить подачу менее 0,2 мм/зуб.
- Одна зачистная пластина позволяет обеспечить превосходную шероховатость.
  Установите более 2 зачистных пластин равноудаленно, при этом подача на оборот должна быть больше ширины края зачистной пластины.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАЧИСТНОЙ ПЛАСТИНЫ

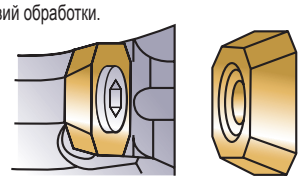
Обрабатываемый материал	Материал	Скорость резания (м/мин)
P	**VP25N**	200 (80—250)
	VP15TF	180 (80—250)
M	**VP15TF**	120—270
K	**MC5020**	130—250
	VP15TF	
S	**VP15TF**	20—50
H	**VP15TF**	40—80

● Рекомендуемая глубина резания (ap) — 0,2–0,5 мм, подача на зуб (fz) — до 0,2 мм/зуб.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СТАБИЛЬНОСТЬ, ДОЛГИЙ СРОК СЛУЖБЫ, ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

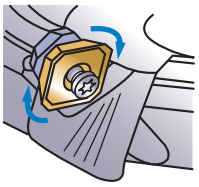
Опорная пластина из твердого сплава с механизмом Anti-Fly (AFI) компании Mitsubishi обеспечивает отличные характеристики фиксации пластин, что в свою очередь ведет к стабильному резанию, даже в случае тяжелых условий обработки.



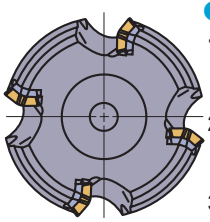
Фреза сделана из специального сплава, что обеспечивает высокую прочность при больших температурах. Специальное покрытие увеличивает коррозионную стойкость.



Крепление пластин на фрезах ASX обеспечивается винтом, что позволят легко их закреплять с достаточно высокой точностью. Проверка пластин может быть проведена без полного удаления винта.

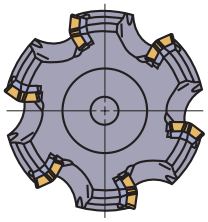


ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ШИРОКОГО ДИАПАЗОНА ПРИМЕНЕНИЯ



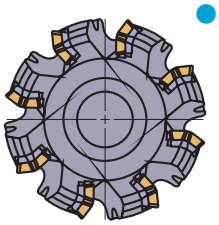
Большой шаг

1. **В первую очередь рекомендуется для обработки стали и нержавеющей стали.**
2. Для глубокого резания и высоких скоростей подачи при больших объемах отвода стружки.
3. Ровное резание позволяет работать с большим вылетом инструмента.



Малый шаг

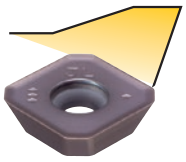
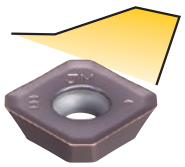
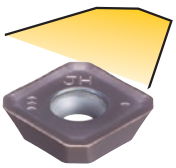
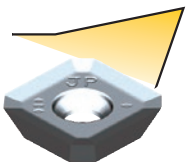
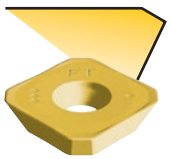
1. **В первую очередь рекомендуется для обработки чугуна, закаленной стали и жаропрочных сплавов.**
2. Для неглубокого резания при низких скоростях подачи и небольших объемах отвода стружки.



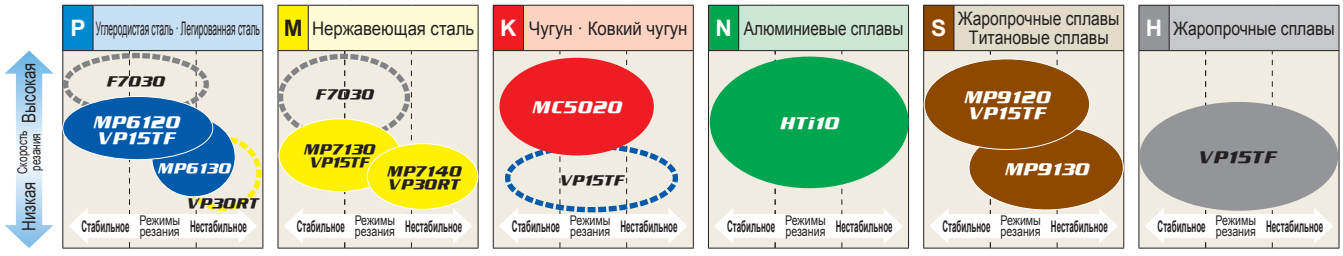
Сверх малый шаг

1. **В первую очередь рекомендуется для обработки чугуна.**
2. Для операций резания, при которых желателен небольшой объем отвода стружки и высокая подача стола.

СТРУЖКОЛОМЫ ДЛЯ ШИРОКОГО КРУГА ПРИМЕНЕНИЙ

JL Финишная — получистовая Стружколом	**JM** Получистовая — Легкая черновая Стружколом	**JH** Получистовая - Тяжелая черновая обработка Стружколом	**JP** Обработка алюминиевых сплавов Стружколом	**FT** Черновая обработка чугуна Стружколом
				
Пластина высокой точности с отполированными кромками. Большой передний угол дает низкое сопротивление резанию.	Пластина M класса, высокой точности. Для широкого диапазона материалов заготовок и режимов резания.	Пластина M класса, высокой точности. Прочная режущая кромка для высокой устойчивости к разрушению.	Пластина высокой точности с отполированными кромками. Большой передний угол и зеркально отполированная передняя поверхность для высокопроизводительной обработки и высокого сопротивления налипанию материала.	Пластины класса M. Пластины с плоским верхом и повышенной изломостойкостью.
①Низкая жесткость заготовки.	**①Предельное резание.**	**①Прерывистое резание. ②Фрезерование по корке.**	**①Основная обработка алюминия и металлов не содержащих железа.**	**①Точная черновая обработка чугуна с окалиной.**

СПЛАВЫ ПЛАСТИН ДЛЯ ШИРОКОГО ДИАПАЗОНА МАТЕРИАЛОВ ЗАГОТОВОК



(Примечание) При обработке сталей или нержавеющих сталей, когда важно качество обработанной поверхности, используйте сплав кермет NX4545.
Стабильное резание : Непрерывная обработка : Постоянная глубина резания, предварительно обработанный участок, надежная фиксация
Нестабильное резание : Прерывистая обработка: Непостоянная глубина резания, низкая жесткость фиксирования

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<РЕЗАНИЕ ЧУГУНОВ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ>

40°

Финишная | Черновая обработка

AHX640W

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
	▬			



- Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина.
- Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками.
- Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи.

C H :40°
A.R :-6° T :+10°
R.R :-4° I :+9°—+10° (T,I: при использовании стружколома MK)

Рис.1 ø80

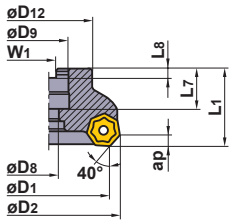


Рис.2 ø100 ø125

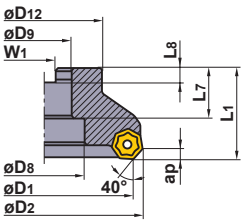


Рис.3 ø160

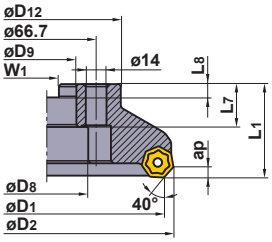
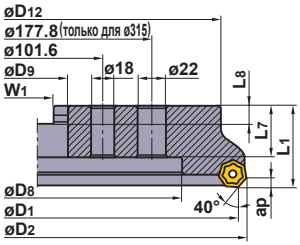
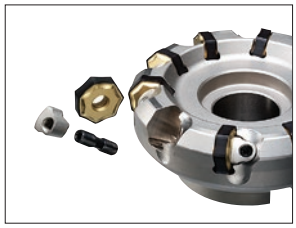


Рис.4 ø200 ø250 ø315



Показана правая державка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Наличие L	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D2	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)
Сверх малый шаг	**AHX640W-080A08R/L**	●	★	8	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	1.5	6	1
	-100B10R/L	●	★	10	100	112.6	50	32	32	45	70	14.4	8	2.1	6	2
	-125B12R/L	●	★	12	125	137.6	63	40	32	56	80	16.4	9	3.1	6	2
	-160C16R/L	●	★	16	160	172.6	63	40	29	56	100	16.4	9	5.6	6	3
	-200C20R/L	●	★	20	200	212.6	63	60	32	135	155	25.7	14	8.0	6	4
	-250C24R/L	●	★	24	250	262.6	63	60	32	180	200	25.7	14	12.6	6	4
	-315C28R/L	●	★	28	315	327.6	80	60	57	225	285	25.7	14	31.5	6	4
Сверх малый шаг	**AHX640W-080A10R/L**	●	★	10	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	1.5	6	1
	-100B14R/L	●	★	14	100	112.6	50	32	32	45	70	14.4	8	2.1	6	2
	-125B18R/L	●	★	18	125	137.6	63	40	32	56	80	16.4	9	3.1	6	2
	-160C22R/L	●	★	22	160	172.6	63	40	29	56	100	16.4	9	5.6	6	3
	-200C28R/L	●	★	28	200	212.6	63	60	32	135	155	25.7	14	8.0	6	4
	-250C36R/L	●	★	36	250	262.6	63	60	32	180	200	25.7	14	12.6	6	4
	-315C44R/L	●	★	44	315	327.6	80	60	57	225	285	25.7	14	31.5	6	4



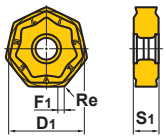
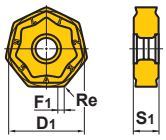
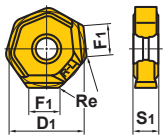
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки		 *	
	Клин	Крепёжный винт	Ключ
AHX640W	CWAHX640WN	LS0622T	TKY15T

* Момент затяжки (N • м) : LS0622T=6.0

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием MC5020		Размеры (мм) D1	S1	F1	Re	Геометрия
MK Стружколом  Предельное	**NNMU200608ZEN-MK**	M	E	●		20	6.55	1.0	0.8	
HK Стружколом  Прочная режущая кромка	**NNMU200608ZEN-HK**	M	E	●		20	6.55	1.0	0.8	
Зачистная кромка 	**WNEU2006ZEN7C-WK**	E	E	●		20	6.55	7.4	0.8	

* Неперетачиваемые пластины можно использовать с фрезами в правом и левом исполнении.

ПРИМЕНЕНИЕ



Стабильное резание Нестабильное резание

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

■ Обычная обработка

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
K	Чугун	≤200МПа	MC5020	300 (250—350)	0.3 (0.2—0.4)
		250—350 МПа		220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)
	Ковкий чугун	≤450МПа		200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)
		500—800 МПа		170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)

■ Финишная (При использовании неперетачиваемой пластины с зачистной кромкой)

Обрабатываемый материал		Осевая глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача на оборот (мм/об.)
K	Чугун	<0.5	320 (250—400)	0.2 (0.1—0.3)
		0.5—3	270 (200—350)	
	Ковкий чугун	<0.5	270 (200—350)	
		0.5—3	220 (200—250)	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<40°

Финишная | Черновая обработка

<высокая скорость подачи для общего применения>

AHX640S

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина.
- Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками.
- Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи.

Рис.1 ø63 ø80

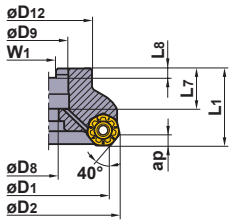


Рис.2 ø100 ø125

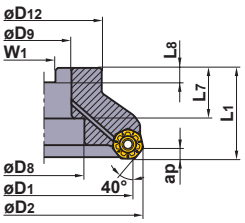


Рис.3 ø160

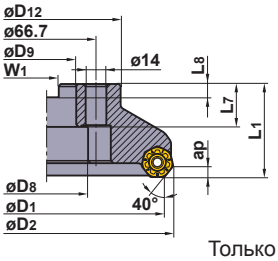
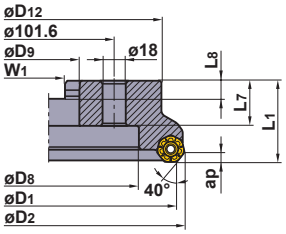
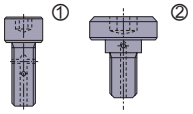


Рис.4 ø200



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ63	HSC10030H	①
ϕ80	12035H	
ϕ100	MBA16033H	②
ϕ125	20040H	
ϕ160	—	—
ϕ200	—	—



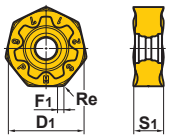
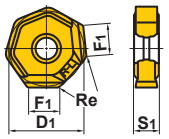
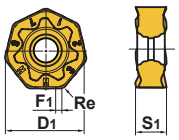
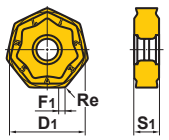
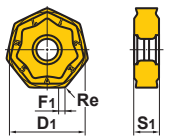
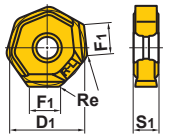
C H :40° T :10° (при использовании стружколома MK)
A.R :-6° T :20° (при использовании стружколома MP,MM)
R.R :-5° I :+9°—+10°

Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D2	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ
Большой шаг	**AHX640S-063A04AR**	●	○	4	63	75.6	50	22	20	11	50	10.4	6.3	0.7	6	1	CS5015060T	TKY20T
	-080A04AR	●	○	4	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	1.1	6	1	CS5015060T	TKY20T
	-100B05AR	●	○	5	100	112.6	50	32	32	45	78	14.4	8	1.7	6	2	CS5015060T	TKY20T
	-125B06AR	●	○	6	125	137.6	63	40	42	56	89	16.4	9	3.1	6	2	CS5015060T	TKY20T
	-160C07NR	●	—	7	160	172.6	63	40	29	56	120	16.4	9	5.4	6	3	CS5015060T	TKY20T
	-200C08NR	●	—	8	200	212.6	63	60	32	140	175	25.7	14.22	7.8	6	4	CS5015060T	TKY20T
Малый шаг	**AHX640S-063A05AR**	●	○	5	63	75.6	50	22	20	11	50	10.4	6.3	0.6	6	1	CS5015060T	TKY20T
	-080A06AR	●	○	6	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	1.0	6	1	CS5015060T	TKY20T
	-100B07AR	●	○	7	100	112.6	50	32	32	45	78	14.4	8	1.6	6	2	CS5015060T	TKY20T
	-125B08AR	●	○	8	125	137.6	63	40	42	56	89	16.4	9	3.0	6	2	CS5015060T	TKY20T
	-160C10NR	●	—	10	160	172.6	63	40	29	56	120	16.4	9	5.2	6	3	CS5015060T	TKY20T
	-200C12NR	●	—	12	200	212.6	63	60	32	140	175	25.7	14.22	7.5	6	4	CS5015060T	TKY20T

* Момент затяжки (N • м) : CS5015060T=5.0

● : Есть на складе.

ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием VP15TF	С покрытием MP7030	С покрытием MC5020	Размеры (мм) D1	S1	F1	Re	Геометрия
Для сталей общего назначения	**MP** Стружколом 	**NNMU200708ZEN-MP**	M	E	●			20	8.0	1.0	0.8	
	WP Стружколом (Зачистная кромка) 	**WNEU2007ZEN7C-WP**	M	E	●			20	7.2	7.1	0.8	
Для нержавеющей стали	**MM** Стружколом NEW 	**NNMU200712ZER-MM**	M	E		●		20	8.0	1.0	1.2	
Для обработки чугуна	**MK** Стружколом *1  Предельное	**NNMU200608ZEN-MK**	M	E			●	20	6.55	1.0	0.8	
	HK Стружколом *1  Прочная режущая кромка	**NNMU200608ZEN-HK**	M	E			●	20	6.55	1.0	0.8	
	WK Стружколом *1 	**WNEU2006ZEN7C-WK**	E	E			●	20	6.55	7.4	0.8	

*1 Пластина со стружколомом MK/HK/WK совместима с AHX640W.
*2 Пластины со стружколомом WK (зачистной кромкой) не могут использоваться с пластинами со стружколомом MP.
*3 Следует учитывать, что при установке пластин со стружколомом MK/HK высота различается.

■ = MIRACLE SIGMA

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Сухая обработка

	Обрабатываемый материал	Твердость	Стружколом	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Осевая глубина резания **ap** (мм)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**MP**	**VP15TF**	250 (200—300)	0.3 (0.2—0.4)	5
	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—280HB	**MP**	**VP15TF**	220 (170—250)	0.3 (0.2—0.4)	5
		280—350HB	**MP**	**VP15TF**	140 (100—180)	0.3 (0.2—0.4)	5
M	Аустенитная нержавеющая сталь	≤200HB	**MM**	**MP7030**	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	5
		>200HB	**MM**	**MP7030**	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.3)	5
	Дуплексная сталь	≤280HB	**MM**	**MP7030**	140 (100—180)	0.15 (0.05—0.25)	5
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	≤200HB	**MM**	**MP7030**	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	5
		>200HB	**MM**	**MP7030**	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.3)	5
	Нержавеющая сталь PH	<450HB	**MM**	**MP7030**	130 (100—160)	0.15 (0.05—0.25)	5
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	**MK,HK**	**MC5020**	220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)	5
			MP	**VP15TF**	180 (130—230)	0.3 (0.2—0.4)	5
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450MPa	**MK,HK**	**MC5020**	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	5
			MP	**VP15TF**	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.3)	5
		Предел прочности ≤800MPa	**MK,HK**	**MC5020**	170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	5
			MP	**VP15TF**	150 (125—175)	0.2 (0.1—0.3)	5
H	Закалённая сталь	40—55HRC	**MP**	**VP15TF**	80 (60—100)	0.15 (0.1—0.2)	3

(Примечание 1) Для получения высокого качества обработанной поверхности при обработке нержавеющей стали рекомендуется применение СОЖ. (Низкая стойкость в сравнении с обработкой без СОЖ)

(Примечание 2) При малой жесткости закрепления обрабатываемой детали или большом вылете инструмента скорость резания и подачи следует уменьшить до 70-80% по сравнению с указанными выше режимами резания.

Обработка с применением СОЖ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Осевая глубина резания **ap** (мм)
M	Аустенитная нержавеющая сталь	≤200HB	**MM**	**MP7030**	125 (100—150)	0.15 (0.1—0.2)	5
		>200HB	**MM**	**MP7030**	100 (75—125)	0.15 (0.1—0.2)	5
	Дуплексная сталь	≤280HB	**MM**	**MP7030**	80 (60—100)	0.10 (0.05—0.15)	5
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	≤200HB	**MM**	**MP7030**	125 (100—150)	0.15 (0.1—0.2)	5
		>200HB	**MM**	**MP7030**	100 (75—125)	0.15 (0.1—0.2)	5
	Нержавеющая сталь PH	<450HB	**MM**	**MP7030**	70 (50—90)	0.1 (0.05—0.15)	5
S	Титановые сплавы	—	**MM**	**MP7030**	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	3
	Жаропрочные сплавы	—	**MM**	**MP7030**	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	3

(Примечание 1) При малой жесткости закрепления обрабатываемой детали или большом вылете инструмента скорость резания и подачи следует уменьшить до 70-80% по сравнению с указанными выше режимами резания.

Режимы резания с зачистной пластиной

	Обрабатываемый материал	Твердость	Главная пластина	Сплав	Зачистная пластина	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Осевая глубина резания **ap** (мм)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**MP**	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	250 (200—300)	0.3 (0.2—0.4)	0.5
	Углеродистая сталь, Легированная сталь	180—280HB	**MP**	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	220 (170—270)	0.3 (0.2—0.4)	0.5
		280—350HB	**MP**	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	140 (100—180)	0.3 (0.2—0.4)	0.5
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	**MK,HK**	**MC5020**	**WK**	**MC5020**	320 (250—400)	0.3 (0.2—0.4)	0.5
			MP	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)	0.5
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450MPa	**MK,HK**	**MC5020**	**WK**	**MC5020**	250 (200—300)	0.2 (0.1—0.3)	0.5
			MP	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)	0.5
		Предел прочности ≤800MPa	**MK,HK**	**MC5020**	**WK**	**MC5020**	220 (200—250)	0.2 (0.1—0.3)	0.5
			MP	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	0.5
S	Жаропрочные сплавы	—	**MP**	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	0.5
H	Закалённая сталь	40—55HRC	**MP**	**VP15TF**	**WP**	**VP15TF**	80 (60—100)	0.15 (0.1—0.2)	0.5

(Примечание 1) При малой жесткости закрепления обрабатываемой детали или большом вылете инструмента скорость резания и подачи следует уменьшить до 70-80% по сравнению с указанными выше режимами резания.

SG20

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Пластины с положительным углом 30°.
- Большой главный передний угол.
- Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.
- Подходит для труднообрабатываемых материалов.

A.R :+24° T :+23° (CH=45°)
R.R :+9°

Рис.1
ø80
ø100

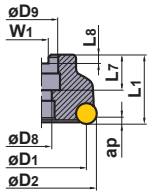


Рис.2
ø125

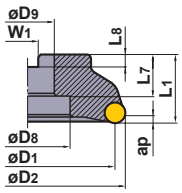
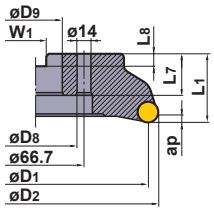


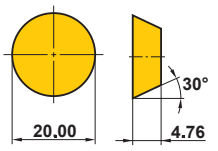
Рис.3
ø160



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)
	R		D1	D2	L1	D9	L7	D8	W1	L8			
SG20-080A04R	●	4	80	101.2	50	27	22	13.5	12.4	7	1.5	8	1
-100A05R	●	5	100	121.4	50	32	25	17.5	14.4	8	2.9	8	1
-125B06R	●	6	125	146.4	63	40	32	56	16.4	9	3.8	8	2
-160C08R	●	8	160	181.4	63	40	28	56	16.4	9	6.1	8	3

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Класс	С покрытием			Твёрдый сплав		Геометрия
		F7030	VP15TF	UP20M	UTi20T	HTi10	
RGEN2004M0EN	E		★				
2004M0SN	E	●		●	●	●	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Макс. глубина резания (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	≤180HB	F7030 NX2525	300 (200—360)	0.35 (0.2—0.5)	4.5
			UTi20T	240 (170—290)	0.25 (0.2—0.3)	4.5
		280—350HB	UTi20T	140 (100—170)	0.15 (0.1—0.2)	4.5
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	UTi20T	200 (140—240)	0.2 (0.1—0.3)	3
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	HTi10	200 (140—240)	0.4 (0.3—0.5)	4.5
H	Закалённая сталь	40—60HRC	UTi20T	80 (50—100)	0.2 (0.1—0.3)	2

- Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD1)
- Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	① Локатор	② T-клин	③ S-клин	④ * Крепёжный винт	Ключ
SG20 Тип	SPSG20R	CWSG20TR	CWSG20SN	LS15T	TKY25T

★ Момент затяжки (N • м) : LS15T=8.5

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ

<0°> Черновая обработка

<ПРОЧНАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЧУГУНА>

VOX400

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
	▬			



- **Очень жесткая конструкция.**
- **Экономичная пластина с 8-мя режущими кромками.**
- **Ввинчивающийся тип.**

Рис.1

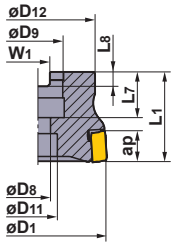


Рис.2

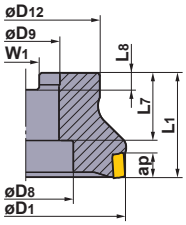
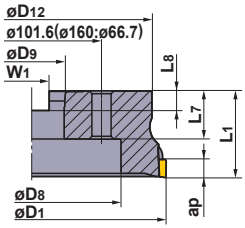


Рис.3



Только правая оправка.

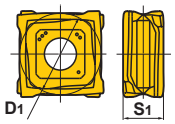
■ БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ
		R		D1	L1	D9	L7	D8	D11	D12	W1	L8					
Большой шаг	**VOX400-050A03R**	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	-080A04R	●	4	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	-100B06R	●	6	100	50	32	32	45	—	78	14.4	8	1.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	-125B08R	●	8	125	63	40	32	56	—	89	16.4	9	3	10	2	CS401160T	TKY15T
	-160C10R	●	10	160	63	40	29	56	—	120	16.4	9	5.4	10	3	CS401160T	TKY15T
	-200C12R	●	12	200	63	60	32	130	—	175	25.7	14.22	8.1	10	3	CS401160T	TKY15T
	-250C16R	●	16	250	63	60	32	180	—	210	25.7	14.22	11.8	10	3	CS401160T	TKY15T
Малый шаг	**VOX400-050A05R**	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	-080A08R	●	8	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	-100B10R	●	10	100	50	32	32	45	—	78	14.4	8	1.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	-125B12R	●	12	125	63	40	32	56	—	89	16.4	9	3	10	2	CS401160T	TKY15T
	-160C16R	●	16	160	63	40	29	56	—	120	16.4	9	5.4	10	3	CS401160T	TKY15T
	-200C20R	●	20	200	63	60	32	130	—	175	25.7	14.22	8.1	10	3	CS401160T	TKY15T
	-250C24R	●	24	250	63	60	32	180	—	210	25.7	14.22	11.8	10	3	CS401160T	TKY15T
Сверх малый шаг	**VOX400-063A08R**	●	8	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1	CS401160T	TKY15T
	-080A10R	●	10	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	-100B12R	●	12	100	50	32	32	45	—	78	14.4	8	1.6	10	2	CS401160T	TKY15T
	-125B16R	●	16	125	63	40	32	56	—	89	16.4	9	2.8	10	2	CS401160T	TKY15T
	-160C20R	●	20	160	63	40	29	56	—	120	16.4	9	5.2	10	3	CS401160T	TKY15T
	-200C26R	★	26	200	63	60	32	130	—	175	25.7	14.22	7.9	10	3	CS401160T	TKY15T
	-250C34R	★	34	250	63	60	32	180	—	210	25.7	14.22	11.5	10	3	CS401160T	TKY15T

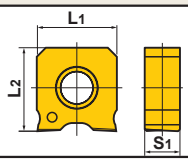
* Момент затяжки (N • м) : CS401160T=3.5

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	Rivestito		Размеры (мм)		Геометрия
				MC5020	VP15TF	D_1	S_1	
	**SONX1206PER**	N	E	●	●	12.7	6.3	

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	Rivestito	Размеры (мм)			Геометрия
				VP15TF	L_1	L_2	S_1	
	**WOEX1206PER5C**	E	E	●	12.5	13.025	5.5	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

VOX400 (Стандартный шаг)

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ50—ϕ250		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250—350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150—250)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150—200)	≤D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)

VOX400 (Малый шаг)

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ50,ϕ63			ϕ80		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250—350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150—250)	≤0.8D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.6D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.8D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.6D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150—200)	≤0.8D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.6D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.8D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.6D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ100			ϕ125		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250—350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150—250)	≤0.5D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.5D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150—200)	≤0.5D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.5D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ160			ϕ200—ϕ250		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250—350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150—250)	≤0.3D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.3D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2D_1	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150—200)	≤0.3D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.3D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2D_1	≤10	0.2(0.1—0.3)

(Примечание 1) D_1 — диаметр фрезы.

(Примечание 2) При использовании зачистной пластины сократите подачу на зуб в два раза по сравнению с нормальным уровнем.

VOX400 (Сверх малый шаг)

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ63			ϕ80		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250－350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)
			VP15TF	250(200－300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150－300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	200(150－300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150－250)	≤0.6D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤0.5D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	170(150－200)	≤0.6D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤0.5D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150－200)	≤0.6D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)	≤0.5D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)
			VP15TF	150(100－200)	≤0.6D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)	≤0.5D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)

Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ100			ϕ125		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250－350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)
			VP15TF	250(200－300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150－300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	200(150－300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150－250)	≤0.4D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤0.3D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	170(150－200)	≤0.4D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤0.3D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150－200)	≤0.4D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)	≤0.3D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)
			VP15TF	150(100－200)	≤0.4D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)	≤0.3D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)

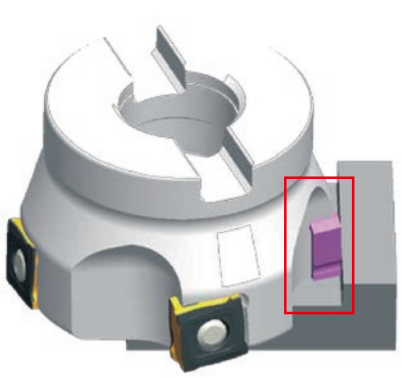
Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ160			ϕ200－ϕ250		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	300(250－350)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)
			VP15TF	250(200－300)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)	≤D_1	≤10	0.4(0.3－0.5)
		≤350MPa	**MC5020**	220(150－300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	200(150－300)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
	Ковкий чугун	≤450MPa	**MC5020**	200(150－250)	≤0.25D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤0.15D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	170(150－200)	≤0.25D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)	≤0.15D_1	≤10	0.3(0.2－0.4)
		≤800MPa	**MC5020**	170(150－200)	≤0.25D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)	≤0.15D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)
			VP15TF	150(100－200)	≤0.25D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)	≤0.15D_1	≤10	0.2(0.1－0.3)

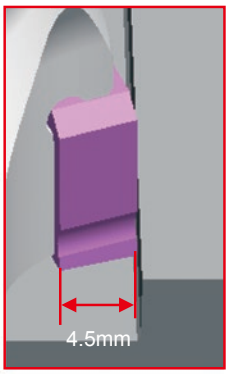
(Примечание 1) D_1 — диаметр фрезы.

(Примечание 2) При использовании зачистной пластины сократите подачу на зуб в два раза по сравнению с нормальным уровнем.

Функциональная ширина режущей кромки зачистных пластин

Несмотря на то, что ширина зачистной пластины составляет 5,5 мм, фактическая функциональная ширина режущей кромки после установки на корпус фрезы составляет 4,5 мм, как показано на диаграмме. С одной зачистной пластиной можно обрабатывать детали с подачей на оборот fr = 4 мм. Если подача на оборот больше fr = 4 мм, следует использовать две или более зачистных пластины. Обратите внимание, что можно увеличить подачу на оборот до уровня более fr = 4 мм, если использовать державку с более чем 24 пластинами.





ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ
<ПРЕДЕЛЬНОЕ РЕЗАНИЕ>

0°

Финишная | Черновая обработка

ASX400

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Точные и недорогие пластины с позитивной геометрией.
- Экономичная пластина с 4-мя режущими кромками.
- Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости.
- Ввинчивающийся тип.

C H :0°
A.R :+11° T :-9°—-11°
R.R :-9°—-11° I :+11°

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Рис.1

ø50
ø63

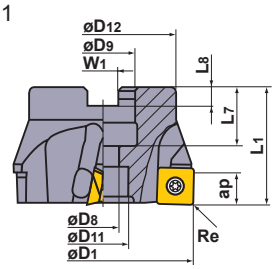


Рис.2

ø80
ø100
ø125

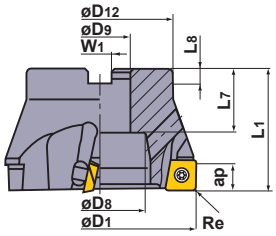


Рис.3

ø160

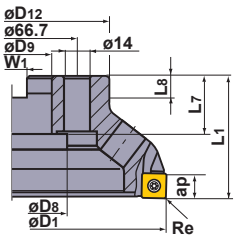
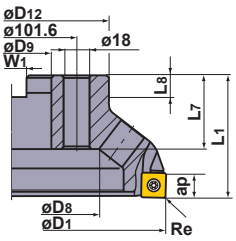


Рис.4

ø200
ø250

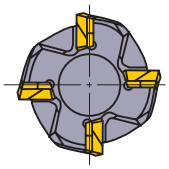


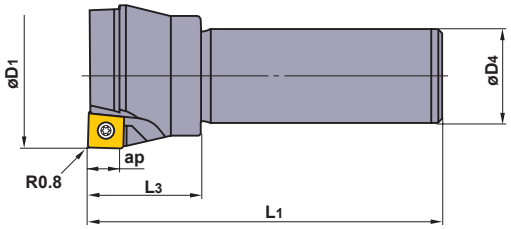
Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Зубья	Размеры(мм) D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	Вес инструмента (кг)	Макс. Глубинарезания ap (мм)	Тип (Рис.)
Большой шаг	ASX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.3	10	1
	-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	10	1
	-080B04R	●	4	80	50	27	29	38	60	12.4	7	—	0.9	10	2
	-100B05R	●	5	100	50	32	32	45	70	14.4	8	—	1.4	10	2
	-125B06R	●	6	125	63	40	32	60	80	16.4	9	—	2.3	10	2
	-160C08R	●	8	160	63	40	29	56	100	16.4	9	—	3.6	10	3
	-200C10R	●	10	200	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	6.3	10	4
	-250C12R	●	12	250	63	60	32	180	210	25.7	14.22	—	10.8	10	4
Малый шаг	ASX400-050A04R	●	4	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.3	10	1
	-063A05R	●	5	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	10	1
	-080B06R	●	6	80	50	27	29	38	60	12.4	7	—	0.9	10	2
	-100B07R	●	7	100	50	32	32	45	70	14.4	8	—	1.4	10	2
	-125B08R	●	8	125	63	40	32	60	80	16.4	9	—	2.2	10	2
	-160C12R	●	12	160	63	40	29	56	100	16.4	9	—	3.5	10	3
	-200C16R	●	16	200	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	6.2	10	4
	-250C18R	●	18	250	63	60	32	180	210	25.7	14.22	—	10.7	10	4
Сверхмалый шаг	ASX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.3	10	1
	-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	10	1
	-080B08R	●	8	80	50	27	29	38	60	12.4	7	—	0.9	10	2
	-100B10R	●	10	100	50	32	32	45	70	14.4	8	—	1.4	10	2
	-125B12R	●	12	125	63	40	32	60	80	16.4	9	—	2.1	10	2
	-160C15R	●	15	160	63	40	29	56	100	16.4	9	—	3.4	10	3
	-200C19R	★	19	200	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	6.2	10	4
	-250C22R	★	22	250	63	60	32	180	210	25.7	14.22	—	10.5	10	4

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.







С ХВОСТОВИКОМ

Только правая оправка.

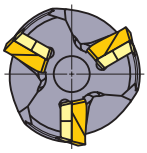
Тип	Обозначение	Наличие	Количество зубьев	Размеры(мм)				
		R		D1	L1	D4	L3	ap
Большой шаг	**ASX400R403S32**	★	3	40	125	32	40	10
Малый шаг	**504S32**	★	4	50	125	32	40	10
	635S32	★	5	63	125	32	40	10

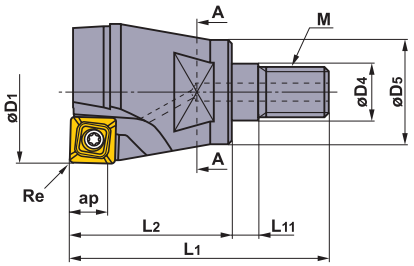
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

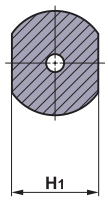
Номер державки	Опорная пластина	Винт опорной пластины *	Прижимной винт *	Ключ(Пластина)	Ключ(Опорная пластина)
ASX400	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

* Момент затяжки (N • м) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5









ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Внутренняя подача СОЖ	Зубья	Размеры (мм)									Масса	Опорная пластина	Винт опорной пластины *	Крепежный винт *	Ключ (Пластина)	Ключ (Опорная пластина)
	R			D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	ap	(kg)					
ASX400R322M16	●	○	2	32	17	29	65	42	4	22	M16	10	0.3	—	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R
403M16	●	○	3	40	17	29	70	47	4	22	M16	10	0.3	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

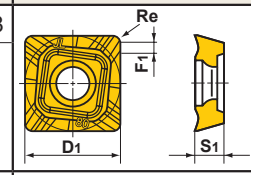
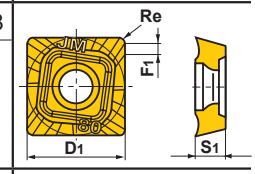
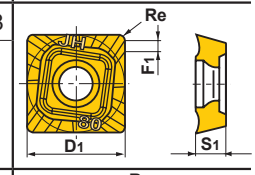
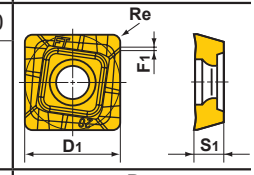
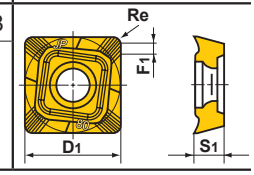
ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	
H	Труднообрабатываемый материал	

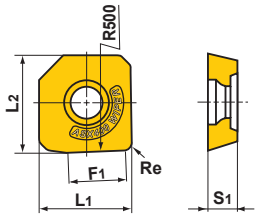
Условия резания: ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование: E: Круглая F: Острая T: Фаска

Область применения	Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием										Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)				Геометрия
					F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545		HTi10		D1	S1	F1	Re	
Финишная – Чистовая обработка	JL Стружколом	SOET12T308PEER-JL	E	E	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				12.7	3.97	1.4	0.8	
Чистовая – Черновая обработка	JM Стружколом	SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				12.7	3.97	1.4	0.8	
Получистовая – Тяжелая черновая обработка	JH Стружколом	SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					12.7	3.97	1.4	0.8	
Тяжёлое прерывистое резание	FT Стружколом	SOMT12T320PEER-FT	M	E		●	●				★	★	●						12.7	3.97	0.5	2.0	
Для обработки алюминиевых сплавов	JP Стружколом	SOGT12T308PEFR-JP	G	F													●		12.7	3.97	1.4	0.8	

■ = MIRACLE SIGMA

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)					Геометрия
				NX2525		HTi05T		L1	L2	S1	F1	Re	
	WOEW12T308PEER8C	E	E			●		12.5	13.2	3.97	8	0.8	
	12T308PETR8C	E	T	●				12.5	13.2	3.97	8	0.8	

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Финишная–чистовая обработка		Чистовая–черновая обработка		Получистовая обработка–тяжелое резание	
					Подача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	Подача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	Подача на зуб (мм/зуб)	Стружколом
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	F7030	280 (210–350)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH
			MP6120	250 (200–300)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	–	–
			VP15TF	250 (200–300)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT
			VP30RT	230 (180–280)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH
			NX4545	180 (130–230)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	F7030	250 (200–300)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			MP6120	220 (170–270)	–	–	0.18 (0.1–0.28)	JM		–
			VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
			VP30RT	200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			NX4545	150 (120–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–
		280–350HB	F7030	180 (130–230)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH
			MP6120	140 (100–180)	–	–	0.15 (0.1–0.25)	JM	–	–
			VP15TF	140 (100–180)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH FT
			VP30RT	120 (80–160)	0.13 (0.06–0.2)	JL	0.15 (0.1–0.25)	JM	0.18 (0.1–0.28)	JH
			NX4545	100 (80–120)	0.1 (0.05–0.15)	JL	0.13 (0.1–0.2)	JM	–	–
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	VP15TF	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH FT
			VP30RT	200 (150–250)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	0.2 (0.1–0.3)	JH
			NX4545	150 (120–180)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.1–0.28)	JM	–	–
K	Чугун Ковкий чугун	Предел прочности ≤450MPa	MC5020	200 (150–250)	–	–	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT
			VP15TF	180 (130–230)	0.18 (0.1–0.28)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.25 (0.1–0.35)	JH FT
N	Алюминиевый сплав	–	HTi10	300–	0.15 (0.1–0.2)	JP	0.2 (0.1–0.3)	JP	0.3 (0.2–0.4)	JP
S	Титановый сплав	–	MP9120	50 (40–60)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
			VP15TF	50 (40–60)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
	Жаропрочный сплав	–	MP9120	40 (20–50)	–	–	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
			VP15TF	40 (20–50)	0.1 (0.05–0.2)	JL	0.15 (0.05–0.2)	JM	–	–
H	Закаленная сталь	40–55HRC	VP15TF	80 (60–100)	0.08 (0.04–0.13)	JL	0.1 (0.05–0.15)	JM	0.12 (0.07–0.17)	JH FT

●Частота вращения(мин$^{-1}$)=(1000 x скорость резания)÷(3,14 x ϕD1) ●Подача стола ((мм/мин))=Подача на зуб x Количество зубьев x Вращение инструмента

ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАСТИН

Инструкции по использованию JP стружколомов

- JP стружколом имеет острые режущие кромки. Следует одевать перчатки при обращении с ним.
- При обработке алюминиевых сплавов, есть склонность материала к налипанию на режущую кромку, что ведет к выходу пластины из строя. Для предотвращения этого, следует вести обработку с применением СОЖ.

Инструкции по использованию зачистных пластин



- Зачистные пластины ASX400 имеют одну кромку.
- При установке зачистной пластины, расположите пластину так, чтобы маленькая фаска была расположена, как показано.
- Боковая режущая кромка зачистной пластины не выступает так, как выступают стандартные пластины. Это может приводить к дополнительному износу пластины позади зачистной режущей кромки.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

0° Финишная Черновая обработка

APX3000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- **Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок.**
- **Пластина обеспечивает низкую силу резания.**
- **С отверстиями для подачи СОЖ.**

Рис.1

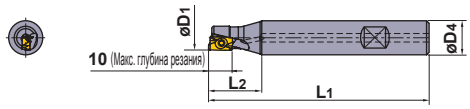


Рис.2

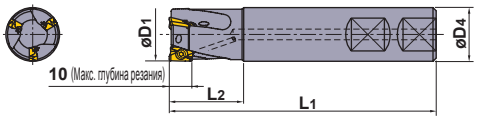
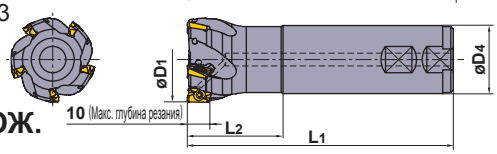


Рис.3



ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)				Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
		R		D1	D4	L1	L2	α°	(мин$^{-1}$)					
Стандарт	**APX3000R121WA16SA**	●	1	12	16	85	25	6.0	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236○○ PEER-○ AOGT 1236○○ PEFR-GM
	141WA16SA	●	1	14	16	85	25	6.0	9000	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	162WA16SA	●	2	16	16	85	25	11.3	20900	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	182WA16SA	●	2	18	16	85	25	8.6	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202WA20SA	●	2	20	20	100	30	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	203WA20SA	●	3	20	20	100	30	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	223WA20SA	●	3	22	20	115	30	5.7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252WA25SA	●	2	25	25	115	35	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253WA25SA	●	3	25	25	115	35	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	254WA25SA	●	4	25	25	115	35	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	284WA25SA	●	4	28	25	115	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	304WA32SA	●	4	30	32	125	45	3.4	14900	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323WA32SA	●	3	32	32	125	45	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	324WA32SA	●	4	32	32	125	45	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	325WA32SA	●	5	32	32	125	45	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	403WA32SA	●	3	40	32	125	45	2.2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	405WA32SA	●	5	40	32	125	45	2.2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	406WA32SA	●	6	40	32	125	45	2.2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Длинный	**APX3000R182WA16LA**	●	2	18	16	120	25	8.6	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202WA20LA	●	2	20	20	150	60	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222WA20LA	●	2	22	20	150	30	5.7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253WA25LA	●	3	25	25	170	70	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283WA25LA	●	3	28	25	170	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353WA32LA	●	3	35	32	190	45	2.7	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥2.4 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K033.
(Примечание 2) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке.
(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.
* Момент затяжки (N • м) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.



Рис.1

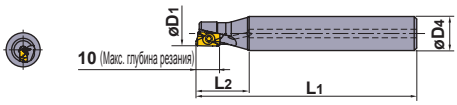


Рис.2

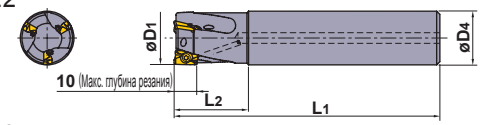
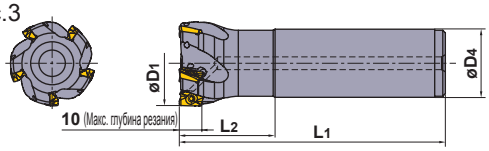


Рис.3



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)				Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
		R		D1	D4	L1	L2	α°	(мин-1)					
Стандарт	APX3000R121SA16SA	★	1	12	16	85	25	6.0	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236○○ PEER-○ AOGT 1236○○ PEFR-GM
	141SA16SA	★	1	14	16	85	25	6.0	9000	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	162SA16SA	●	2	16	16	85	25	11.3	20900	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	182SA16SA	★	2	18	16	85	25	8.6	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202SA20SA	★	2	20	20	100	30	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	203SA20SA	●	3	20	20	100	30	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	223SA20SA	●	3	22	20	115	30	5.7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252SA25SA	★	2	25	25	115	35	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253SA25SA	★	3	25	25	115	35	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	254SA25SA	●	4	25	25	115	35	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	284SA25SA	★	4	28	25	115	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	304SA32SA	★	4	30	32	125	45	3.4	14900	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323SA32SA	★	3	32	32	125	45	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	324SA32SA	★	4	32	32	125	45	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	325SA32SA	★	5	32	32	125	45	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	403SA32SA	★	3	40	32	125	45	2.2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	405SA32SA	★	5	40	32	125	45	2.2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	406SA32SA	★	6	40	32	125	45	2.2	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	507SA32SA	★	7	50	32	125	45	1.7	11300	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	638SA32SA	★	8	63	32	125	45	1.3	10000	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Длинный	APX3000R182SA16LA	●	2	18	16	120	25	8.6	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202SA20LA	●	2	20	20	150	60	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222SA20LA	●	2	22	20	150	30	5.7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252SA25LA	★	2	25	25	170	70	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253SA25LA	★	3	25	25	170	70	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	282SA25LA	★	2	28	25	170	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283SA25LA	★	3	28	25	170	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	322SA32LA	★	2	32	32	190	90	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323SA32LA	★	3	32	32	190	90	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	352SA32LA	★	2	35	32	190	45	2.7	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353SA32LA	★	3	35	32	190	45	2.7	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
Сверх длинный	APX3000R182SA16ELA	●	2	18	16	180	25	8.6	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	202SA20ELA	★	2	20	20	200	70	6.9	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	222SA20ELA	★	2	22	20	200	30	5.7	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	252SA25ELA	★	2	25	25	220	80	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	253SA25ELA	★	3	25	25	220	80	4.6	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	282SA25ELA	★	2	28	25	220	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	283SA25ELA	★	3	28	25	220	35	3.8	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	322SA32ELA	★	2	32	32	260	100	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	323SA32ELA	★	3	32	32	260	100	3.1	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	352SA32ELA	★	2	35	32	260	45	2.7	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	353SA32ELA	★	3	35	32	260	45	2.7	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥2.4 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K033.

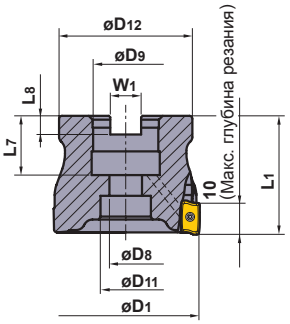
(Примечание 2) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке.

(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

* Момент затяжки (N • м) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0

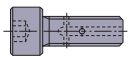
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001





Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт
ϕ32, ϕ40	HSC08030H
ϕ50, ϕ63	10030H
ϕ80	12035H
ϕ100	16040H



C H :0°
A.R :+7°—+21° T :+15°—+27°
R.R :+15°—+27° I :+7°—+21°

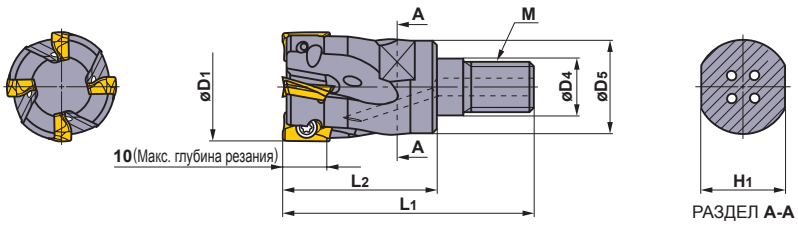
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса	Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	* Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
	R		D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	(kg)	α°	(мин$^{-1}$)				
APX3000-032A05RA	●	5	32	40	16	18	9	30	8.4	5.6	14	0.2	3.1	14400	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236○○ PEER-M/H AOGT 1236○○ PEFR-GM
-040A06RA	●	6	40	40	16	18	9	34	8.4	5.6	14	0.3	2.2	12800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-050A07RA	●	7	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	1.7	11300	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-063A08RA	●	8	63	40	22	20	11	55	10.4	6.3	17	0.7	1.3	10000	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-080A09RA	●	9	80	50	27	23	13	70	12.4	7	20	1.3	1.0	8800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
-100A11RA	●	11	100	63	32	26	17	80	14.4	8	26	2.2	0.8	7800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
R08009CA	★	9	80	50	25.4	26	13	70	9.5	6	20	1.3	1.0	8800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
R10011DA	★	11	100	63	31.75	32	17	80	12.7	8	26	2.2	0.8	7800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Примечание) При применении пластин с радиусом угла Re≥2.4 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K033.

* Момент затяжки (N • м) : TPS25-1=1.0





ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)							Макс. угол наклона	* Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
	R		D1	L1	L2	D4	D5	H1	M	α°				
APX3000R162M08A	●	2	16	48	30	8.5	13	10	M8	11.3	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236○○ PEER-M/H AOGT 1236○○ PEFR-GM
203M10A	●	3	20	53	34	10.5	18	15	M10	6.9	TPS25	TIP07F	MK1KS	
254M12A	●	4	25	57	35	12.5	21	17	M12	4.6	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
325M16A	●	5	32	61	38	17	29	22	M16	3.1	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
406M16A	●	6	40	61	38	17	29	22	M16	2.2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥2.4 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K033.

(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	
H	Труднообрабатываемый материал	

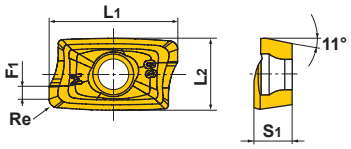
Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

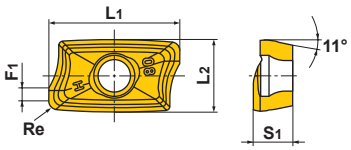
Хонингование:
E: Круглая **F**: Острая **T**: Фаска

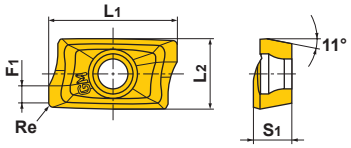
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	Твёрдый сплав TF15		Размеры (мм) L1	L2	S1	F1	Re	Геометрия
Предельное **M** Стружколом	**AOMT123602PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123610PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.0	1.0	
	123612PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.8	1.2	
	123616PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	1.6	
	123620PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	2.0	
	123624PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	2.4	
	123630PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	3.0	
	123632PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	3.2	
Прочная режущая кромка **H** Стружколом	**AOMT123604PEER-H**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	1.2	0.8	
	123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	6.6	3.6	0.4	1.6	
Для обработки алюминиевых сплавов **GM** Стружколом	**AOGT123602PEFR-GM**	G	F									●		12	6.6	3.6	1.8	0.2	
	123604PEFR-GM	G	F									●		12	6.6	3.6	1.6	0.4	
	123608PEFR-GM	G	F									●		12	6.6	3.6	1.2	0.8	







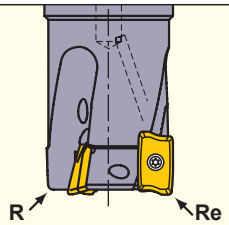




■ = MIRACLE SIGMA

ПРИМЕЧАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАСТИН С БОЛЬШИМ РАДИУСОМ УГЛА

При использовании пластин с радиусом Re≥R2.4, выбирайте корпус, как показано справа.



Re (мм)	R (мм)
2.4	1.9
3.0	2.5
3.2	2.7

R : Радиус на торце корпуса
Re : Радиус угла пластины

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Пластина				Ширина резания **ae** (мм)			
			Покрытие		Стружколом		≤0.25D1	0.25—0.5D1	0.5—0.75D1	D1 (паз)
			1-ый рекомендуемый вариант	2-ой рекомендуемый вариант			Скорость резания **vc** (м/мин)			
P	Малоуглеродистая сталь	<180HB	**MP6120**	**VP15TF**	**M**	**H**	230(180—270)	220(170—260)	180(140—210)	180(140—210)
			MP6130	**VP20RT**	**M**	**H**	200(150—240)	190(140—230)	150(110—180)	150(110—180)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**MP6120**	**VP15TF**	**M**	**H**	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
			MP6130	**VP20RT**	**M**	**H**	150(110—180)	140(100—170)	110(80—130)	110(80—130)
M	Нержавеющая сталь	<270HB	**MP7130**	**VP15TF**	**M**	**H**	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
K	Серый чугун	<350MPa	**MC5020**		**H**		250(200—300)	240(190—290)	210(160—260)	140(110—160)
	Ковкий чугун	<800MPa	**MC5020**		**H**		130(100—150)	120(90—140)	100(80—120)	100(80—120)
N	Алюминиевые сплавы	—	**TF15**		**GM**		500(200—1000)	500(200—1000)	500(200—1000)	500(200—1000)
S	Титановые сплавы	<350HB	**MP9120**	**VP15TF**	**M**	**H**	50(40—70)			50(40—70)
			MP9130	**VP20RT**	**M**	**H**	40(30—60)			40(30—60)
	Жаропрочные сплавы	—	**MP9120**	**VP15TF**	**M**	**H**	40(30—60)			40(30—60)
			MP9130	**VP20RT**	**M**	**H**	30(20—40)			30(20—40)
H	Закалённая Сталь	40—55HRC	**VP15TF**		**H**		90(70—100)	85(60—100)	70(50—80)	70(50—80)

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ / ПОДАЧА НА ЗУБ

Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Диаметр фрезы (мм)					
				ø12—ø16		**ø18—ø25**		**ø28—ø100**	
				Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
P	Малоуглеродистая сталь Углеродистая сталь Легированная сталь	≤180HB 180—350HB	≤0.25D1	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
				4—7	0.10	5—7	0.20	5—7	0.15
						7—8.5	0.15	7—8.5	0.10
						8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
			0.25—0.5D1	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
				2—5	0.10	3—5.5	0.20	3—5.5	0.15
						5.5—8	0.15	5.5—8	0.10
						8—10	0.10	8—10	0.07
			0.5—0.75D1	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
						4—10	0.10	3—7	0.07
			D1 (паз)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	≤0.25D1	<4	0.15	<5	0.20	<5	0.20
				4—7	0.10	5—7	0.15	5—7	0.15
						7—8.5	0.10	7—8.5	0.10
						8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
			0.25—0.5D1	<2	0.15	<3	0.20	<3	0.20
				2—5	0.10	3—5.5	0.15	3—5.5	0.15
						5.5—8	0.10	5.5—8	0.10
						8—10	0.07	8—10	0.07
			0.5—0.75D1	<4	0.10	<4	0.10	<3	0.10
						4—10	0.07	3—7	0.07
			D1 (паз)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07
K	Серый чугун	Предел прочности ≤350MPa	≤0.25D1	<4	0.15	<5	0.25	<5	0.20
				4—7	0.10	5—7	0.20	5—7	0.15
						7—8.5	0.15	7—8.5	0.10
						8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
			0.25—0.5D1	<2	0.15	<3	0.25	<3	0.20
				2—5	0.10	3—5.5	0.20	3—5.5	0.15
						5.5—8	0.15	5.5—8	0.10
						8—10	0.10	8—10	0.07
			0.5—0.75D1	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
						4—10	0.10	3—7	0.07
			D1 (паз)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800MPa	≤0.25D1	<4	0.10	<5	0.20	<5	0.20
				4—7	0.07	5—7	0.15	5—7	0.15
						7—8.5	0.10	7—8.5	0.10
						8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
			0.25—0.5D1	<2	0.10	<3	0.20	<3	0.20
				2—5	0.07	3—5.5	0.15	3—5.5	0.15
						5.5—8	0.10	5.5—8	0.10
						8—10	0.07	8—10	0.07
			0.5—0.75D1	<4	0.07	<4	0.10	<3	0.10
						4—10	0.07	3—7	0.07
			D1 (паз)	<3	0.07	<4	0.10	<3	0.10
							0.07	3—5	0.07

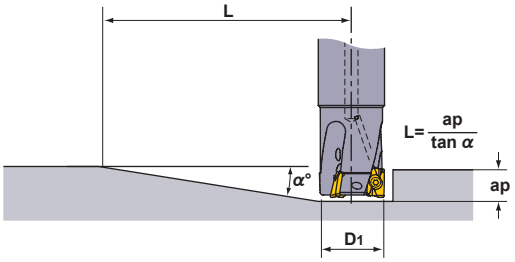
Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Диаметр фрезы (мм)					
				ø12—ø16		**ø18—ø25**		**ø28—ø100**	
				Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
N	Алюминиевые сплавы	—	≤0.25D1	<4	0.15	<4	0.25	<4	0.20
				4—7	0.10	4—7	0.15	4—7	0.10
			0.25—0.5D1	<4	0.15	<4	0.20	<4	0.20
				4—7	0.10	4—7	0.10	4—7	0.10
			0.5—0.75D1	<5	0.10	<5	0.15	<5	0.10
			D1 (паз)	<5	0.10	<5	0.20	<5	0.15
S	Титановые сплавы	≤350HB	≤0.25D1	<4	0.15	<4	0.15	<4	0.10
				4—7	0.10	4—7	0.10	4—7	0.07
			0.25—0.5D1	<3	0.05	<3	0.05	<3	0.05
	Жаропрочные сплавы	—	0.5—0.75D1	<2	0.10	<2	0.05	<2	0.05
			D1 (паз)	<1	0.05	<1	0.05	<1	0.05
H	Закалённая Сталь	40—55HRC	≤0.25D1	<4	0.10	<5	0.15	<5	0.15
				4—7	0.07	5—7	0.10	5—7	0.10
						7—8.5	0.07		
			0.25—0.5D1	<2	0.10	<3	0.15	<3	0.15
				2—5	0.07	3—5.5	0.10		
			0.5—0.75D1	<4	0.07	<4	0.07	<3	0.07
			D1 (паз)	<3	0.07	<4	0.07	<3	0.07

(Примечание 1) Приведенные режимы резания - руководство для обработки при стандартном типе хвостовика и оправки. Следует скорректировать значения в соотвествии с уловиями обработки.
(Примечание 2) В некоторых случаях возможно возникновение вибраций. Следует уменьшить глубину резания и/или уменьшить параметры режима резания в следующих случаях.
- Когда используется длинный хвостовик
- Когда используется инструмент с большим вылетом, со стандартной оправкой
- Когда применяется зажим низкой жесткости или когда используется станок низкой жесткости.

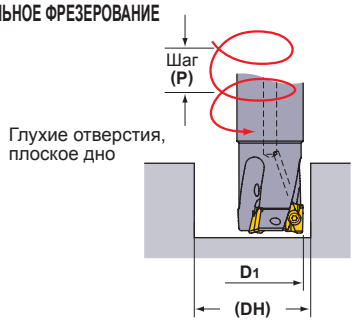
(Примечание 3) В случае фрез с большим или маленьким шагом, фрезы с большим - предпочтительнее для предотвращения вибраций.
(Примечание 4) Для тяжелой прерывистой и нестабильной обработки в первую очередь рекомендуется использовать стружколом H.

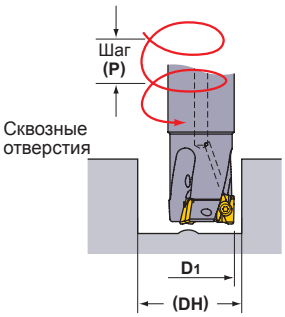
НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ





См. нижеприведенную таблицу режимов резания. Для подачи на зуб и скорости резания следуйте режимам резания при фрезеровании пазов.

Диаметр режущей кромки D1(мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)				Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)	
	Макс. угол наклона α°	Минимальная дистанция ∗1 L(мм)	Макс. диаметр отверстия ∗2 DH max.(мм)	Макс. шаг P max.(мм)	Минимальная диаметр отверстия DH min.(мм)	Макс. шаг P max.(мм)	Минимальная диаметр отверстия DH min.(мм)	Макс. шаг P max.(мм)
12	6.0	95	22	2.5	20.5	2	14	0.5
14	6.0	95	26	2.5	24.5	2	18	1
16	11.3	50	30	9	28	7	21	2
18	8.6	66	34	5	32	4.5	25	2
20	6.9	83	38	5	36	4.5	29	2
22	5.7	100	42	5	40	4.5	33	2
25	4.6	124	48	6	46	5	39	3
28	3.8	151	54	4.5	52	4	45	2
30	3.4	168	58	4.5	56	4	49	2
32	3.1	185	62	4.5	60	4	53	2
35	2.7	212	68	4	66	3.5	59	2
40	2.2	260	78	4	76	3.5	69	2
50	1.7	337	98	2	96	2	89	2
63	1.3	441	124	2	122	2	115	2
80	1.0	573	158	2	156	2	149	2
100	0.8	716	198	1	196	1	189	1

(Примечание) При обработке материалов с высокой прочностью и углами наклона, указанными выше, может образоваться сливная стружка. В этом случае необходимо уменьшить угол наклона или подачу на зуб.
∗1 L (=10 / tan α). Расстояние движения фрез до достижения глубины резания достигает 10 мм при максимальном угле наклона.
∗2 При величине углового радиуса 0,8 мм. При иной величине воспользуйтесь формулой, указанной ниже.
{(диаметр режущей кромки D1)—(угловой радиус)—0,2)}×2

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Финишная | Черновая обработка

APX4000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
	◀	▬	▶	



- Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок.
- Пластина обеспечивает низкую силу резания.
- С отверстиями для подачи СОЖ.

Рис.1

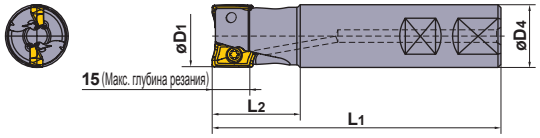
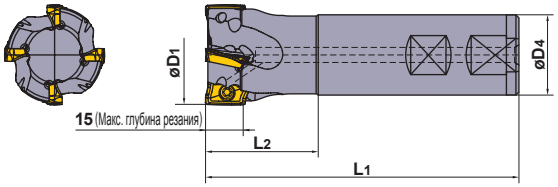


Рис.2



ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)				Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
		R		D1	D4	L1	L2	α°	(мин$^{-1}$)					
Стандарт	APX4000R252WA25SA	●	2	25	25	115	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848○○ PEER-M/H
	323WA32SA	●	3	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	403WA32SA	●	3	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404WA32SA	●	4	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Длинный	APX4000R252WA25LA	●	2	25	25	170	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282WA25LA	●	2	28	25	170	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323WA32LA	●	3	32	32	190	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353WA32LA	●	3	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	404WA32LA	●	4	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Сверх длинный	APX4000R252WA25ELA	●	2	25	25	220	80	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282WA25ELA	●	2	28	25	220	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323WA32ELA	●	3	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥3.2мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K039.

(Примечание 2) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке.

(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

* Момент затяжки (N • м) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.



Рис.1

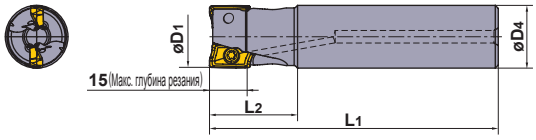
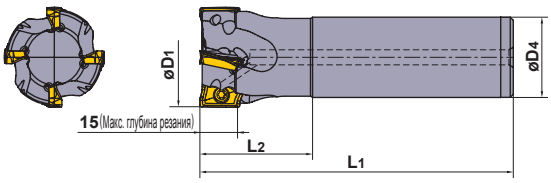


Рис.2



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)				Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
		R		D1	D4	L1	L2	α°	(мин$^{-1}$)					
Стандарт	APX4000R252SA25SA	★	2	25	25	115	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848○○ PEER-M/H
	322SA32SA	★	2	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323SA32SA	★	3	32	32	125	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	403SA32SA	★	3	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404SA32SA	★	4	40	32	125	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	504SA32SA	★	4	50	32	125	45	4	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	505SA32SA	★	5	50	32	125	45	4	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	634SA32SA	★	4	63	32	125	45	3	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	636SA32SA	★	6	63	32	125	45	3	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Длинный	APX4000R252SA25LA	★	2	25	25	170	35	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282SA25LA	★	2	28	25	170	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	322SA32LA	★	2	32	32	190	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323SA32LA	★	3	32	32	190	45	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	352SA32LA	★	2	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353SA32LA	★	3	35	32	190	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	402SA32LA	★	2	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	403SA32LA	★	3	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404SA32LA	★	4	40	32	190	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Сверх длинный	APX4000R252SA25ELA	★	2	25	25	220	80	11	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	282SA25ELA	★	2	28	25	220	35	9	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	322SA32ELA	★	2	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	323SA32ELA	★	3	32	32	260	100	7	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	352SA32ELA	★	2	35	32	260	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	353SA32ELA	★	3	35	32	260	45	6	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	402SA32ELA	★	2	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	403SA32ELA	★	3	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	404SA32ELA	★	4	40	32	260	45	6	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥3.2мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K039.

(Примечание 2) Указанная допустимая частота вращения обеспечивает надежность работы инструмента.

(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

* Момент затяжки (N • м) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

БЕЗ ХВОСТОВИКА



Рис.1

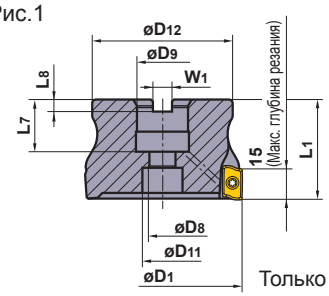
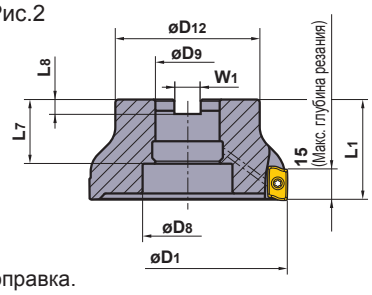
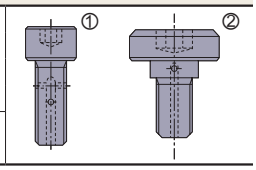


Рис.2



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ40	HSC08030H	①
ϕ50, ϕ63	10030H	①
ϕ80	12035H	①
ϕ100	16040H	①
ϕ125	MBA20040H	②
ϕ160	24045H	②



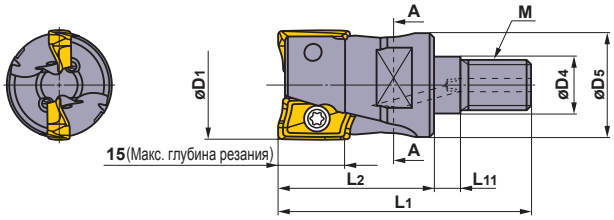
C H :0°
A.R :+15°—+22° T :+21°—+28°
R.R :+21°—+28° I :+15°—+22°

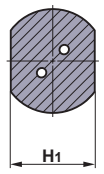
Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса	Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	Тип (Рис.)	*			
	R		D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	(kg)	α°	(мин-1)		Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
APX4000-040A04RA	●	4	40	40	16	18	9	34	8.4	5.6	14	0.2	6	14200	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848○○ PEER-M/H
-050A05RA	●	5	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.3	4	12400	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-063A06RA	●	6	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	3	10800	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-080A07RA	●	7	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.2	2	9300	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-100A08RA	●	8	100	50	32	25	17	70	14.4	8	27	2.1	1.5	8100	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-125A09RA	●	9	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	3.3	1	7100	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
-160A10RA	●	10	160	63	40	40	72	100	16.4	9	—	4.8	1	6100	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥3.2 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K039.
(Примечание 2) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке.
(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.
* Момент затяжки (N • м) : TPS43=3.5

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП







РАЗДЕЛ **A-A**

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)								Масса	*			
	R			D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	(kg)	Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
APX4000R252M12A35	●	○	2	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.2	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848○○ PEER-M/H
282M12A35	●	○	2	28	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
322M16A40	★	○	2	32	17	28.5	63	40	6	24	M16	0.3	TPS4	TIP15W	MK1KS	
323M16A40	●	○	3	32	17	28.5	63	40	6	24	M16	0.3	TPS4	TIP15W	MK1KS	
352M16A40	★	○	2	35	17	28.5	63	40	6	24	M16	0.3	TPS4	TIP15W	MK1KS	
353M16A40	★	○	3	35	17	28.5	63	40	6	24	M16	0.3	TPS4	TIP15W	MK1KS	
403M16A40	★	○	3	40	17	28.5	63	40	6	24	M16	0.3	TPS43	TIP15W	MK1KS	
404M16A40	●	○	4	40	17	28.5	63	40	6	24	M16	0.3	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥3.2 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K039.
(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.
* Момент затяжки (N • м) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

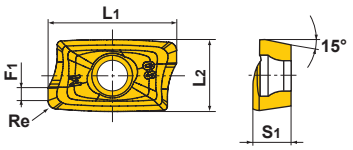
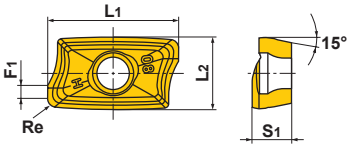
●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	
H	Труднообрабатываемый материал	

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

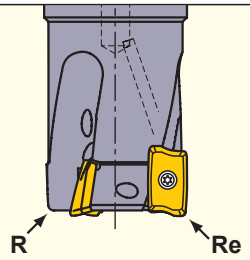
Хонингование:
E: Круглая **F**: Острая **T**: Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием								Размеры (мм)					Геометрия
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	L_1	L_2	S_1	F_1	Re	
Предельное **M** Стружколом	**AOMT184804PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	**184808PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184810PEER-M	M	E		●			●	●	●		18	9	4.8	1.0	1.0	
	184812PEER-M	M	E		●			●	●	●		18	9	4.8	0.8	1.2	
	184816PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184820PEER-M	M	E		●			●	●	●		18	9	4.8	0.4	2.0	
Прочная режущая кромка **H** Стружколом	**AOMT184804PEER-H**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.8	0.4	
	**184808PEER-H**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	1.4	0.8	
	184816PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	9	4.8	0.4	1.6	
	184832PEER-H	M	E			●	●				●	18	9	4.8	0.4	3.2	
	184840PEER-H	M	E			●	●				●	18	9	4.8	0.4	4.0	
	184850PEER-H	M	E			●	●				●	18	9	4.8	—	5.0	
	184864PEER-H	M	E			●	●				●	18	9	4.8	—	6.35	

■ = MIRACLE SIGMA

ПРИМЕЧАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАСТИН С БОЛЬШИМ РАДИУСОМ УГЛА

При использовании пластин с радиусом Re≥R3.2, выбирайте корпус, как показано справа.



Re (мм)	R (мм)
3.2	2.0
4.0	2.5
5.0	3.5
6.35	5.0

R : Радиус на торце корпуса
Re : Радиус угла пластины

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Пластина				Ширина резания **ae** (мм)			
			Покрытие		Стружколом		≤0.25D1	0.25—0.5D1	0.5—0.75D1	D1 (паз)
			1-ый рекомендуемый вариант	2-ой рекомендуемый вариант			Скорость резания **vc** (м/мин)			
P	Малоуглеродистая сталь	<180HB	**MP6120**	**VP15TF**	**M**	**H**	230(180—270)	220(170—260)	180(140—210)	180(140—210)
			MP6130	**VP20RT**	**M**	**H**	200(150—240)	190(140—230)	150(110—180)	150(110—180)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**MP6120**	**VP15TF**	**M**	**H**	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
			MP6130	**VP20RT**	**M**	**H**	150(110—180)	140(100—170)	110(80—130)	110(80—130)
M	Нержавеющая сталь	<270HB	**MP7130**	**VP15TF**	**M**	**H**	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
K	Серый чугун	<350MPa	**MC5020**		**H**		250(200—300)	240(190—290)	210(160—260)	140(110—160)
	Ковкий чугун	<800MPa	**MC5020**		**H**		130(100—150)	120(90—140)	100(80—120)	100(80—120)
S	Титановые сплавы	<350HB	**MP9120**	**VP15TF**	**H**	**M**	50(40—70)			50(40—70)
			MP9130	**VP20RT**	**H**	**M**	40(30—60)			40(30—60)
	Жаропрочные сплавы	—	**MP9120**	**VP15TF**	**H**	**M**	40(30—60)			40(30—60)
			MP9130	**VP20RT**	**H**	**M**	30(20—40)			30(20—40)
H	Закалённая Сталь	40—55HRC	**VP15TF**		**H**		90(70—100)	85(60—100)	70(50—80)	70(50—80)

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ / ПОДАЧА НА ЗУБ

Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)		
					Диаметр фрезы (мм)		
					ø25—ø40	**ø50—ø80**	**ø100—ø160**
P	Малоуглеродистая сталь Углеродистая сталь Легированная сталь	≤180HB 180—350HB	≤0.5D1	<5	0.30	0.30	0.25
				5 - 7.5	0.25	0.25	0.20
				7.5 - 10	0.20	0.20	0.15
				10 - 12.5	0.15	0.15	0.10
				12.5 - 15	0.10	0.10	0.07
			0.5—0.75D1	<5	0.20	0.20	0.15
				5 - 10	0.15	0.15	0.10
				10 - 15	0.10	0.10	0.07
			D1 (паз)	<5	0.15	0.15	0.15
				5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	≤0.5D1	<5	0.30	0.25	0.25
				5 - 7.5	0.25	0.20	0.20
				7.5 - 10	0.20	0.15	0.15
				10 - 12.5	0.15	0.10	0.10
				12.5 - 15	0.10	0.07	0.07
			0.5—0.75D1	<5	0.20	0.15	0.15
				5 - 10	0.15	0.10	0.10
				10 - 15	0.10	0.07	0.07
			D1 (паз)	<5	0.15	0.15	0.15
				5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
K	Серый чугун	Предел прочности ≤350MPa	≤0.5D1	<5	0.30	0.30	0.25
				5 - 7.5	0.25	0.25	0.20
				7.5 - 10	0.20	0.20	0.15
				10 - 12.5	0.15	0.15	0.10
				12.5 - 15	0.10	0.10	0.07
			0.5—0.75D1	<5	0.20	0.20	0.15
				5 - 10	0.15	0.15	0.10
				10 - 15	0.10	0.10	0.07
			D1 (паз)	<5	0.15	0.15	0.15
				5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800MPa	≤0.5D1	<5	0.25	0.25	0.25
				5 - 7.5	0.20	0.20	0.20
				7.5 - 10	0.15	0.15	0.15
				10 - 12.5	0.10	0.10	0.10
				12.5 - 15	0.07	0.07	0.07
			0.5—0.75D1	<5	0.20	0.20	0.15
				5 - 10	0.15	0.15	0.10
				10 - 15	0.10	0.10	0.07
			D1 (паз)	<5	0.15	0.15	0.15
				5 - 7.5	0.10	0.10	0.10
				7.5 - 10	0.07	0.07	0.07

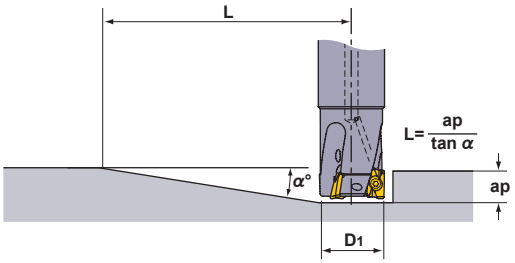
Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)		
					Диаметр фрезы (мм)		
					ø25—ø40	**ø50—ø80**	**ø100—ø160**
S	Титановые сплавы	≤350HB	≤0.25D1	<5	0.15	0.10	0.10
				5—7.5	0.10	0.05	0.05
				7.5—10	0.05	—	—
			1D	<5	0.05	0.05	0.05
	Жаропрочные сплавы	—	≤0.25D1	<2	0.10	0.05	0.05
			D1 (паз)	<1	0.05	0.05	0.05
H	Закалённая Сталь	40—55HRC	≤0.25D1	<5	0.15	0.15	0.15
				5—7.5	0.10	0.10	0.10
				7.5—10	0.07	0.07	0.07
			0.25—0.5D1	<5	0.10	0.10	0.10
				5—7.5	0.07	0.07	0.07
			0.5—0.75D1	<5	0.07	0.07	0.07
			D1 (паз)	<5	0.07	0.07	0.07

(Примечание 1) Приведенные режимы резания - руководство для обработки при стандартном типе хвостовика и оправки. Следует скорректировать значения в соотвествии с уловиями обработки.
(Примечание 2) В некоторых случаях возможно возникновение вибраций. Следует уменьшить глубину резания и/или уменьшить параметры режима резания в следующих случаях.
- Когда используется длинный хвостовик
- Когда используется инструмент с большим вылетом, со стандартной оправкой
- Когда применяется зажим низкой жесткости или когда используется станок низкой жесткости.

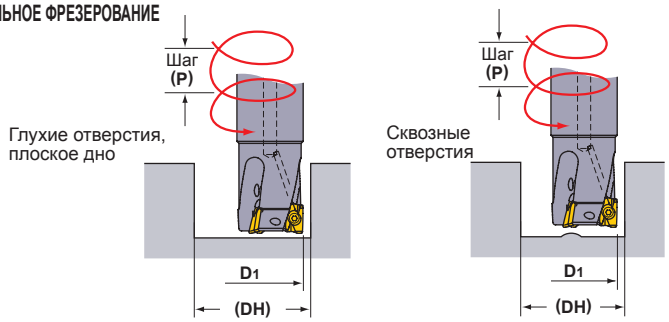
(Примечание 3) В случае фрез с большим или маленьким шагом, фрезы с большим - предпочтительнее для предотвращения вибраций.
(Примечание 4) Для тяжелой прерывистой и нестабильной обработки в первую очередь рекомендуется использовать стружколом H.

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



См. нижеприведенную таблицу режимов резания. Для подачи на зуб и скорости резания следуйте режимам резания при фрезеровании пазов.

Диаметр режущей кромки **D1**(мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)				Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)	
	Макс. угол наклона **α**°	Минимальная дистанция ✱1 **L**(мм)	Макс. диаметр отверстия ✱2 **DH max.**(мм)	Макс. шаг **P max.**(мм)	Минимальная диаметр отверстия **DH min.**(мм)	Макс. шаг **P max.**(мм)	Минимальная диаметр отверстия **DH min.**(мм)	Макс. шаг **P max.**(мм)
25	11	85	48	14	45	12	32	4
28	9	105	54	12	51	11	38	4
32	7	135	62	11	59	10	46	5
35	6	158	68	10	65	9	52	5
40	6	158	78	12	75	11	62	7
50	4	238	98	10	95	9	82	7
63	3	318	124	10	121	9	108	7
80	2	477	158	8	155	8	142	6
100	1.5	636	198	8	195	7	182	6
125	1	954	248	6	245	6	232	5
160	1	954	318	8	315	8	302	7

(Примечание) При обработке материалов с высокой ковкостью и углами наклона, указанными выше, может образоваться сливная стружка. В этом случае необходимо уменьшить угол наклона или подачу на зуб.
✱1 L (=15 / tan α). Расстояние движения фрез до достижения глубины резания 15 мм при максимальном угле наклона.
✱2 При величине углового радиуса 0,8 мм. При иной величине воспользуйтесь формулой, указанной ниже.
{(диаметр режущей кромки D1)—(угловой радиус)—0,2)}×2

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

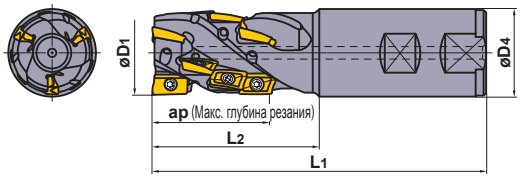
0° Финишная Черновая обработка

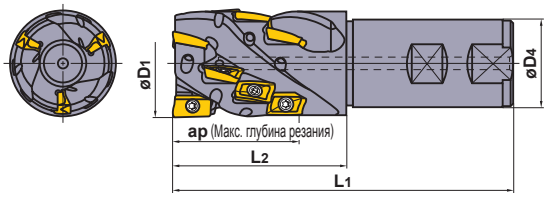
APX4000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
	◀▬▬▬▬▬▬▶			

ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА







С ХВОСТОВИКОМ

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)					*			
	R			D1	D4	L1	L2	ap	Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
APX4KR4008WA40S056A	●	2	8	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 ○○PEER-○
4012WA40S056A	●	3	12	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
5012WA40S056A	●	3	12	50	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
5018WA40M084A	●	3	18	50	40	180	110	84	TPS43	TIP15W	MK1KS	

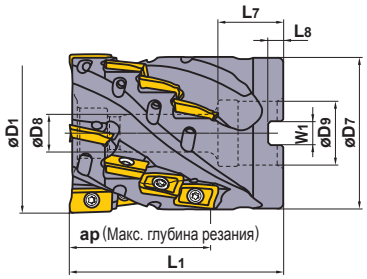
(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥3.2 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K039.

(Примечание 2) Для боковой режущей кромки возможно использовать только пластины с радиусом угла Re 0.4 мм и 0.8 мм.

(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

* Момент затяжки (N • м) : TPS43=3.5





Только правая оправка.

D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ50	HSC10050	
ϕ63	12070	

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ

Обозначение	Наличие	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)									*			
	R			D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	ap	Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
APX4K-050A09A042RA	●	3	9	50	65	22	22	11	48	10.4	6.3	42	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 ○○PEER-○
-063A16A056RA	●	4	16	63	85	27	28	13	60.7	12.4	7	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла Re≥3.2 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K039.

(Примечание 2) Для боковой режущей кромки возможно использовать только пластины с радиусом угла Re 0.4 мм и 0.8 мм.

(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

(Примечание 4) Возможна подача СОЖ через инструмент при условии использования соответствующей оснастки и оборудования.

* Момент затяжки (N • м) : TPS43=3.5

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Пластина				Ширина резания **ae** (мм)		
			Покрытие		Стружколом		≤0.15D1	0.15—0.3D1	D1 (паз)
			1-ый рекомендуемый вариант	2-ой рекомендуемый вариант			Скорость резания **vc** (м/мин)		
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	**MP6120**	**VP15TF**	**M**	**H**	200(160—250)	160(120—200)	140(120—160)
			MP6130	**VP20RT**	**M**	**H**	170(130—220)	130(90—170)	110(90—130)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**MP6120**	**VP15TF**	**M**	**H**	160(120—200)	120(100—140)	100(80—120)
			MP6130	**VP20RT**	**M**	**H**	130(90—170)	90(70—110)	70(50—90)
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**MP7130**	**VP15TF**	**M**	**H**	160(120—200)	120(100—140)	100(80—120)
K	Серый чугун	≤350MPa	**MC5020**		**H**		230(180—280)	190(140—240)	190(140—240)
	Ковкий чугун	≤800MPa	**MC5020**		**H**		190(140—220)	170(120—220)	170(120—220)
S	Титановые сплавы	≤350HB	**MP9120**	**VP15TF**	**H**	**M**	50(40—70)		50(40—70)
			MP9130	**VP20RT**	**H**	**M**	40(30—60)		40(30—60)
	Жаропрочные сплавы	—	**MP9120**	**VP15TF**	**H**	**M**	40(30—60)		40(30—60)
			MP9130	**VP20RT**	**H**	**M**	30(20—40)		30(20—40)

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ / ПОДАЧА НА ЗУБ

Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб) Диаметр фрезы (мм)		
					ø40 Length of cut 56mm ø50 Length of cut 42mm	**ø50 Length of cut 56mm ø63 Length of cut 56mm**	**ø50 Length of cut 84mm**
P	Малоуглеродистая сталь	≤180HB	≤0.3D1	<20	0.25	0.25	0.20
				20—50	0.20	0.20	0.15
				50—80			0.10
			D1 (паз)	<20	0.20	0.20	0.15
				20—50	0.15	0.15	
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	≤0.3D1	<20	0.25	0.25	0.20
				20—50	0.20	0.20	0.15
				50—80			0.10
			D1 (паз)	<20	0.15	0.15	0.10
				20—50	0.10	0.10	
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	≤0.3D1	<20	0.25	0.25	0.20
				20—50	0.20	0.20	0.15
				50—80			0.10
			D1 (паз)	<10	0.10	0.10	0.07
K	Серый чугун	Предел прочности ≤350MPa	≤0.15D1	<10	0.30	0.30	0.25
				10—50	0.25	0.25	0.20
				50—80			0.15
			0.15—0.3D1	<10	0.25	0.25	0.20
				10—50	0.20	0.20	0.15
				50—80			0.10
			D1 (паз)	<10	0.25	0.25	0.20
				10—50	0.20	0.20	0.15
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800MPa	≤0.15D1	<20	0.25	0.25	0.20
				20—50	0.20	0.20	0.15
				50—80			0.10
			0.15—0.3D1	<20	0.20	0.20	0.15
				20—50	0.15	0.15	0.10
				50—80			0.07
			D1 (паз)	<10	0.15	0.15	0.10
				10—50	0.10	0.10	
S	Титановые сплавы	≤350HB	≤0.15D1	<20	0.10	0.10	
				20—50	0.10	0.10	
			D1 (паз)	<50	0.08	0.08	
	Жаропрочные сплавы	—	≤0.15D1	<10	0.07	0.07	
			D1 (паз)	<20	0.05	0.05	

(Примечание) Указанные выше режимы резания являются общими исходными значениями для жесткой системы СПИД.
При возникновении вибрации следует уменьшить подачу и скорость резания.

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
<ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ>

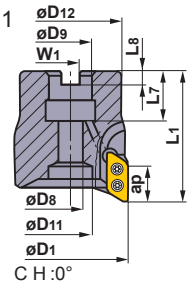
0° | Финишная | Черновая обработка

AXD4000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
▬				



Рис.1



C H :0°
A.R :+14°—15°　T :+21°—+26°
R.R :+21°—+26°　I :+14°—+15°

Рис.2

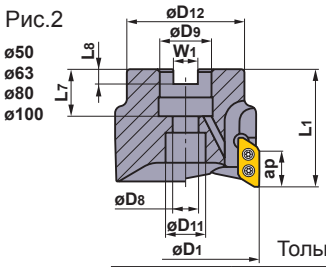
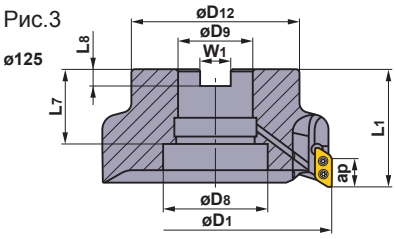
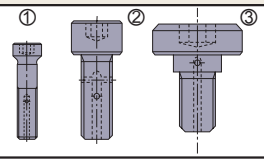


Рис.3



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ40	HFF08043H	①
ϕ50, ϕ63	HSC10030H	②
ϕ80	12035H	②
ϕ100	16040H	②
ϕ125	MBA20040H	③



■ БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Угол пластины Re	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Макс. допустимая частота вращения (мин⁻¹)	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
A Тип	0.4 I 3.2	AXD4000-040A02RA	★	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	XDGX1750○○ PDFR-GL
		-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-050A02RA	★	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.6	15.5	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-080A05RA	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.0	15.5	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-100A06RA	●	6	100	63	32	26	17	78	14.4	8	26	2.0	15.5	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-125B07RA	●	7	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	2.8	15.5	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
B Тип	4.0 I 5.0	AXD4000-040A02RB	★	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-050A02RB	★	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.6	14.8	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-080A05RB	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.0	14.8	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-100A06RB	●	6	100	63	32	26	17	78	14.4	8	26	2.0	14.8	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		-125B07RB	●	7	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	2.8	14.8	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS	

(Примечание 1) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке. **Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K053.**

(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 1.6 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значение L1 уменьшается.

* Момент затяжки (N • м) : TS3SB=1.5

● : Есть на складе.　★ : Со склада в Японии.



Рис.1

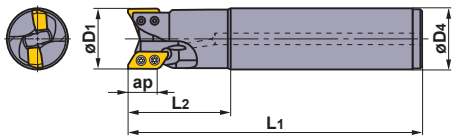
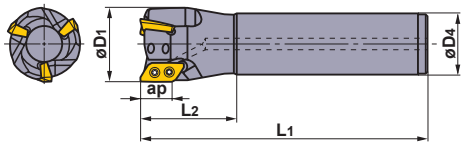


Рис.2



С ХВОСТОВИКОМ

Только правая оправка.

Тип	Радиус угла пластины Re	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	L2	D4	Макс. глубина резания ap (мм)	Макс. допустимая частота вращения (мин$^{-1}$)	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
A Тип	0.4 – 3.2	NEW AXD4000R201SA20SA	●	1	20	110	35	20	15.5	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750□□ PD□R-□□
		252SA25SA	●	2	25	125	50	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		252SA25LA	●	2	25	170	80	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 282SA25SA	●	2	28	125	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 282SA25ELA	●	2	28	220	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		322SA32SA	●	2	32	150	50	32	15.5	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		322SA32LA	●	2	32	200	80	32	15.5	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 352SA32SA	●	2	35	250	50	32	15.5	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 352SA32ELA	★	2	35	250	50	32	15.5	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		403SA32SA	●	3	40	150	50	32	15.5	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		403SA42SA	★	3	40	170	80	42	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 403SA32ELA	★	3	40	250	50	32	15.5	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
B Тип	4.0 – 5.0	NEW AXD4000R201SA20SB	●	1	20	110	35	20	14.8	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	
		252SA25SB	●	2	25	125	50	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		252SA25LB	●	2	25	170	80	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 282SA25SB	★	2	28	125	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 282SA25ELB	●	2	28	220	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		322SA32SB	●	2	32	150	50	32	14.8	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		322SA32LB	●	2	32	200	80	32	14.8	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 352SA32SB	★	2	35	250	50	32	14.8	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 352SA32ELB	●	2	35	250	50	32	14.8	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		403SA32SB	●	3	40	150	50	32	14.8	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		403SA42SB	●	3	40	170	80	42	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		NEW 403SA32ELB	★	3	40	250	50	32	14.8	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	

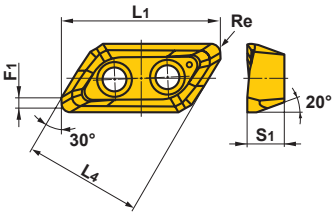
(Примечание 1) Указанная допустимая частота вращения обеспечивает надежность работы инструмента.
Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K053.
(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, убедитесь, что инструмент и фрезерные патрон правильно сбалансированы.
(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 1.6 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значения L_1 и L_2 уменьшаются.
* Момент затяжки (N • м) : TS3SBS=1.5, TS3SB=1.5

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал		
	N	Алюминиевые сплавы
	S	Титановые сплавы

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая F: Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	Наличие: С покрытием LC15TF	Наличие: С покрытием MP9120	Наличие: Твёрдый сплав TF15	L1	L4	S1	F1	Re	Геометрия
	XDGX175004PDFR-GL	G	F	★		●	23.0	17.5	5	1.7	0.4	
	175008PDFR-GL	G	F	★		●	23.0	17.5	5	1.3	0.8	
	175012PDFR-GL	G	F	★		●	23.0	17.5	5	0.9	1.2	
	175016PDFR-GL	G	F	★		●	22.0	17.5	5	1.4	1.6	
	175020PDFR-GL	G	F	★		●	22.0	17.5	5	1.0	2.0	
	175024PDFR-GL	G	F	★		●	22.0	17.5	5	0.6	2.4	
	175030PDFR-GL	G	F	★		●	21.1	17.5	5	0.8	3.0	
	175032PDFR-GL	G	F	★		●	21.1	17.5	5	0.6	3.2	
	175040PDFR-GL	G	F	★		●	20.0	17.5	5	0.8	4.0	
	175050PDFR-GL	G	F	★		●	19.4	17.5	5	0.4	5.0	
NEW 	XDGX175004PDER-GM	G	E		●		23.0	17.5	5	1.7	0.4	
	175008PDER-GM	G	E		●		23.0	17.5	5	1.3	0.8	
	175012PDER-GM	G	E		●		23.0	17.5	5	0.9	1.2	
	175016PDER-GM	G	E		●		22.0	17.5	5	1.4	1.6	
	175020PDER-GM	G	E		●		22.0	17.5	5	1.0	2.0	
	175024PDER-GM	G	E		●		22.0	17.5	5	0.6	2.4	
	175030PDER-GM	G	E		●		21.1	17.5	5	0.8	3.0	
	175032PDER-GM	G	E		●		21.1	17.5	5	0.6	3.2	
	175040PDER-GM	G	E		●		20.0	17.5	5	0.5	4.0	
	175050PDER-GM	G	E		●		19.4	17.5	5	0.4	5.0	
NEW 	XDGX175004PDFR-GM	G	F			●	23.0	17.5	5	1.7	0.4	
	175008PDFR-GM	G	F			●	23.0	17.5	5	1.3	0.8	
	175012PDFR-GM	G	F			●	23.0	17.5	5	0.9	1.2	
	175016PDFR-GM	G	F			●	22.0	17.5	5	1.4	1.6	
	175020PDFR-GM	G	F			●	22.0	17.5	5	1.0	2.0	
	175024PDFR-GM	G	F			●	22.0	17.5	5	0.6	2.4	
	175030PDFR-GM	G	F			●	21.1	17.5	5	0.8	3.0	
	175032PDFR-GM	G	F			●	21.1	17.5	5	0.6	3.2	
	175040PDFR-GM	G	F			●	20.0	17.5	5	0.5	4.0	
	175050PDFR-GM	G	F			●	19.4	17.5	5	0.4	5.0	

■ = MIRACLE SIGMA

■ СОЧЕТАНИЕ ДЕРЖАВКИ И ПЛАСТИНЫ С РАДИУСОМ ПРИ УГЛАХ

Державка	Державка типа A								Державка типа B	
	AXD4000–○○○○○○○A AXD4000R○○○○○○○○A								AXD4000–○○○○○○○B AXD4000R○○○○○○○○B	
Применимый угол пластины R (Re)	R0.4	R0.8	R1.2	R1.6	R2.0	R2.4	R3.0	R3.2	R4.0	R5.0
	XDGX 175004PD□R-○○	XDGX 175008PD□R-○○	XDGX 175012PD□R-○○	XDGX 175016PD□R-○○	XDGX 175020PD□R-○○	XDGX 175024PD□R-○○	XDGX 175030PD□R-○○	XDGX 175032PD□R-○○	XDGX 175040PD□R-○○	XDGX 175050PD□R-○○

Необходимо учитывать, что нельзя использовать вместе пластину для державки типа A и пластину для державки типа B.

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал		Материал	Стружколом	Скорость резания **vc** (m/min)	Ширина резания **ae** (mm)	Глубина резания **ap** (mm)	Подача на зуб (мм/зуб)				
								Диаметр режущей кромки **D1**				
								ϕ20	**ϕ25—ϕ28**	**ϕ32—ϕ35**	**ϕ40**	**ϕ50—ϕ125**
N	Алюминиевые сплавы (A6061, A7075)	**Si<5%**	**TF15 LC15TF**	**GL**	1000 (200—3000)	<0.25 D1	<5	<0.05	<0.25			
							<10	<0.05	<0.2			
							<14.5	<0.05	<0.15			
						<0.5 D1	<5	<0.05	<0.25			
							<10	—	<0.2			
							<14.5	—	<0.15			
						<0.75 D1	<5	<0.05	<0.25			
							<10	—	<0.2			
							<14.5	—	<0.15			
						D1	<5	<0.05	<0.25			
							<10	—	—			
							<14.5	—	—			
	Алюминиевые сплавы (A6061, A7075)	**Si<5%**	**TF15 MP9120**	**GM**	1000 (200—3000)	<0.25 D1	<5	<0.05	<0.35	<0.35	<0.4	<0.4
							<10	<0.05	<0.3	<0.3	<0.35	<0.35
							<14.5	<0.05	<0.25	<0.25	<0.3	<0.3
						<0.5 D1	<5	<0.05	<0.35	<0.35	<0.35	<0.4
							<10	—	<0.3	<0.3	<0.3	<0.35
							<14.5	—	<0.2	<0.25	<0.25	<0.3
						<0.75 D1	<5	<0.05	<0.3	<0.3	<0.3	<0.35
							<10	—	<0.25	<0.25	<0.25	<0.3
							<14.5	—	<0.2	<0.2	<0.2	<0.25
						D1	<5	<0.05	<0.25	<0.25	<0.3	<0.35
							<10	—	—	—	—	—
							<14.5	—	—	—	—	—
	Алюминиевые сплавы (AC4B) Алюминиевые сплавы (ADC12, A390)	**5%≤Si≤10% Si>10%**	**MP9120**	**GM**	200 (200—3000)	<0.25 D1	<5	<0.05	<0.35	<0.35	<0.4	<0.4
							<10	<0.05	<0.3	<0.3	<0.35	<0.35
							<14.5	<0.05	<0.25	<0.25	<0.3	<0.3
						<0.5 D1	<5	<0.05	<0.35	<0.35	<0.35	<0.4
							<10	—	<0.3	<0.3	<0.3	<0.35
							<14.5	—	<0.2	<0.25	<0.25	<0.3
						<0.75 D1	<5	<0.05	<0.3	<0.3	<0.3	<0.35
							<10	—	<0.25	<0.25	<0.25	<0.3
							<14.5	—	<0.2	<0.2	<0.2	<0.25
						D1	<5	<0.05	<0.25	<0.25	<0.3	<0.35
							<10	—	—	—	—	—
							<14.5	—	—	—	—	—
S	Титановые сплавы (Ti6Al4V)	—	**MP9120**	**GM**	40 (30—60)	<0.25 D1	<5	<0.05	<0.1			
							<10	<0.05	<0.1			
							<14.5	<0.05	<0.1			
						<0.5 D1	<5	<0.05	<0.08	<0.1	<0.1	<0.1
							<10	—	<0.08	<0.1	<0.1	<0.1
							<14.5	—	<0.08	<0.1	<0.1	<0.1
						<0.75 D1	<5	<0.05	<0.05	<0.08	<0.1	<0.1
							<10	—	<0.05	<0.08	<0.1	<0.1
							<14.5	—	<0.05	<0.08	<0.1	<0.1
						D1	<5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
							<10	—	—	—	—	—
							<14.5	—	—	—	—	—

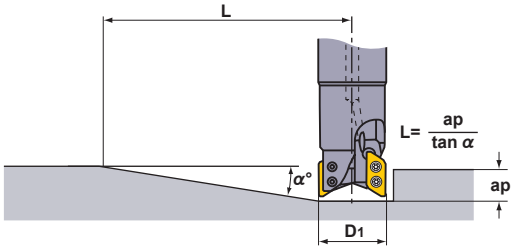
(Примечание 1) Вышеуказанные режимы обработки определены при условии высокой жесткости заготовки и станка, где вибрация не наблюдается. При возникновении вибрации сделайте необходимую корректировку в соответствии с условиями обработки.

(Примечание 2) Обратите внимание на то, что вибрация может возникнуть при следующих условиях:
При использовании длинного вылета инструмента,
При обработке углового радиуса кармана.
При недостаточной жесткости крепления заготовки или низкой жесткости станка или заготовки может быстро возникнуть вибрация. Если да, то уменьшите ширину и глубину фрезерования и подачу на зуб.

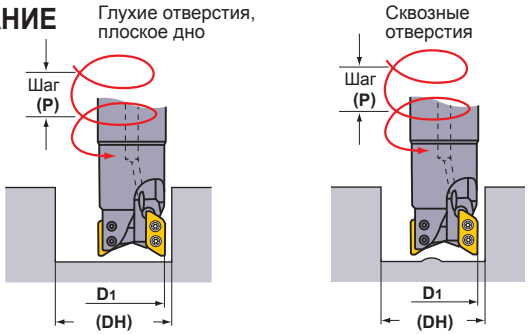
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип державки	Диаметр режущей кромки D1 (мм)	Радиус угла пластины Re (мм)	Наклонное фрезерование: Макс. угол наклона α°	Наклонное фрезерование: Минимальная дистанция L (мм) *1	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. диаметр отверстия DH Макс. (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. шаг P Макс. (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. шаг P Макс. (мм)	Спиральное фрезерование (сквозные отверстия): Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Спиральное фрезерование (сквозные отверстия): Макс. шаг P Макс. (мм)
A Тип	20	0.4—1.2	20.7	42	37.1 *2	14	36.1	14	22	2
		1.6—2.4	19.9	43	34.7 *3	13	34.6	13	22	2
		3.0—3.2	18.9	46	33.1 *4	12	33.3	12	22	1
	25	0.4—1.2	23.1	37	47.1 *2	14	46	14	32	8
		1.6—2.4	22.0	39	44.7 *3	13	44.4	13	32	8
		3.0—3.2	18.7	46	43.1 *4	12	43	12	32	7
	28	0.4—1.2	19.2	45	53.1 *2	14	52	14	36	8
		1.6—2.4	18.5	47	50.7 *3	13	50.4	13	36	8
		3.0—3.2	16.7	52	49.1 *4	12	48.9	12	36	7
	32	0.4—1.2	15.4	57	61.1 *2	14	59.9	14	46	11
		1.6—2.4	14.7	60	58.7 *3	13	58.3	13	46	11
		3.0—3.2	13.8	64	57.1 *4	12	56.8	12	46	10
	35	0.4—1.2	13.4	66	67.1 *2	14	65.8	14	50	11
		1.6—2.4	12.7	69	64.7 *3	13	64.3	13	50	10
		3.0—3.2	11.8	75	63.1 *4	12	62.8	12	50	9
	40	0.4—1.2	11.1	80	76.7 *2	14	75.9	14	62	13
		1.6—2.4	10.4	85	74.3 *3	13	74.2	13	62	12
		3.0—3.2	9.7	91	72.7 *4	12	72.7	12	62	11
	50	0.4—1.2	8.2	108	96.7 *2	14	95.6	14	81	14
		1.6—2.4	7.6	117	94.3 *3	13	94	13	81	13
		3.0—3.2	6.9	129	92.7 *4	12	92.4	12	81	11
	63	0.4—1.2	6.1	146	122.7 *2	14	121.6	14	107	14
		1.6—2.4	5.6	159	120.3 *3	13	119.9	13	107	13
		3.0—3.2	5.2	171	118.7 *4	12	118.4	12	107	12
	80	0.4—1.2	4.6	193	156.7 *2	14	155.6	14	141	14
		1.6—2.4	4.2	212	154.3 *3	13	153.9	13	141	13
		3.0—3.2	3.8	234	152.7 *4	12	152.4	12	141	12
	100	0.4—1.2	3.5	254	196.7 *2	14	195.5	14	181	14
		1.6—2.4	3.2	278	194.3 *3	13	193.9	13	181	13
		3.0—3.2	2.9	306	192.7 *4	12	192.3	12	181	12
	125	0.4—1.2	2.7	329	246.7 *2	14	245.5	14	231	14
		1.6—2.4	2.5	356	244.3 *3	13	243.8	13	231	13
		3.0—3.2	2.3	386	242.7 *4	12	242.3	12	231	12

(Примечание) Рекомендуемая подача при обработке по наклонной составляет 0.5 мм/зуб или ниже.

*1 При использовании максимального угла наклона расстояние, которое необходимо пройти для достижения максимальной глубины резания, - следующее: L= (максимальная глубина резания ap/tan %). Максимальная глубина резания для типа A - 15.5мм, для типа B - 14.8мм.

*2 Радиус при углах 1.2мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)—(радиус при углах Re)—0.25} x 2

*3 Радиус при углах 2.4мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)—(радиус при углах Re)—0.25} x 2

*4 радиус при углах 3.2мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)—(радиус при углах Re)—0.25} x 2

Тип державки	Диаметр режущей кромки D1 (мм)	Радиус угла пластины Re (мм)	Наклонное фрезерование: Макс. угол наклона α°	Наклонное фрезерование: Минимальная дистанция L (мм) *1	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. диаметр отверстия DH Макс. (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. шаг P Макс. (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. шаг P Макс. (мм)	Спиральное фрезерование (сквозные отверстия): Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Спиральное фрезерование (сквозные отверстия): Макс. шаг P Макс. (мм)
B Тип	20	4	17.5	47	31.5	10	31.8	10	22	1
		5	16.6	71	29.5	6	31.1	7	22	1
	25	4	15.1	55	41.5	10	41.4	10	32	5
		5	13.7	61	39.5	9	40.6	9	32	5
	28	4	14.1	59	47.5	10	47.2	10	36	6
		5	13	65	45.5	9	46.4	9	36	5
	32	4	12.7	66	55.5	10	55.1	10	46	9
		5	12	70	53.5	9	54.3	9	46	8
	35	4	10.8	78	61.5	10	61	10	50	8
		5	10.2	83	59.5	9	60.2	9	50	8
	40	4	8.8	96	71.1	10	70.9	10	62	10
		5	8.2	103	69.1	9	70.1	9	62	9
	50	4	6.3	135	91.1	10	90.6	10	81	10
		5	5.8	146	89.1	9	89.8	9	81	9
	63	4	4.6	184	117.1	10	116.6	10	107	10
		5	4.2	202	115.1	9	115.7	9	107	9
	80	4	3.4	250	151.1	10	150.5	10	141	10
		5	3.1	274	149.1	9	149.6	9	141	9
	100	4	2.6	326	191.1	10	190.5	10	181	10
		5	2.4	354	189.1	9	189.6	9	181	9
	125	4	2	424	241.1	10	240.5	10	231	10
		5	1.8	471	239.1	9	239.6	9	231	9

(Примечание) Рекомендуемая подача при обработке по наклонной составляет 0.5 мм/зуб или ниже.

*1 При использовании максимального угла наклона расстояние, которое необходимо пройти для достижения максимальной глубины резания, - следующее: L= (максимальная глубина резания ap/tan %). Максимальная глубина резания для типа A - 15.5мм, для типа B - 14.8мм.

*2 Радиус при углах 1.2мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)−(радиус при углах Re)−0.25} x 2

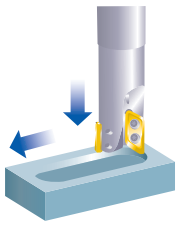
*3 Радиус при углах 2.4мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)−(радиус при углах Re)−0.25} x 2

*4 радиус при углах 3.2мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)−(радиус при углах Re)−0.25} x 2

МАКС. ГЛУБИНА СВЕРЛЕНИЯ

Тип	Радиус угла пластины Re (мм)	Макс. Глубина Сверления (мм)					
		Диаметр режущей кромки D1					
		ϕ20	ϕ25	ϕ28	ϕ32	ϕ35	ϕ40—ϕ125
A Тип	0.4	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	0.8	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.2	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.6	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.0	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.4	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	3.0	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
	3.2	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
B Тип	4.0	3.7	2.7	3.7	3.6	3.8	3.8
	5.0	3.4	2.3	3.3	3.3	3.5	3.5

AXD4000 может быть эффективно использован для обработки карманов без необходимости предварительного засверливания.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
<ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ>

0° Финишная Черновая обработка

AXD7000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Пластины с низким сопротивлением.
- Отличное качество обрабатываемой поверхности.
- Для высокоскоростной обработки.
- Многофункциональное фрезерование.

Рис.1
ø50 ø63 ø80 ø100

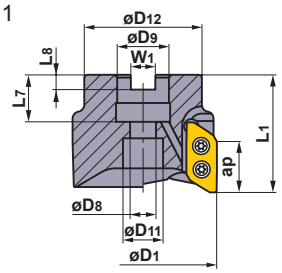
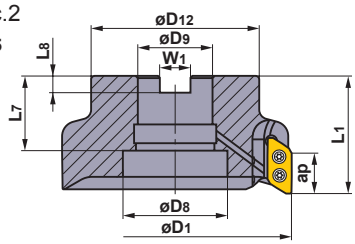
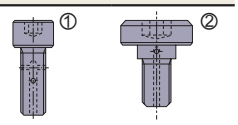


Рис.2
ø125



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ50, ϕ63	HSC10030H	①
ϕ80	12035H	
ϕ100	16040H	
ϕ125	MBA20040H	②



C H :0°
A.R :+11° T :+26°—+29°
R.R :+26°—+29° I :+11°

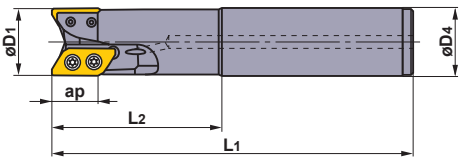
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Угол пластины Re	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Угол наклона α°	Макс. допустимая частота вращения (мин⁻¹)	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
A Тип	0.8 — 3.2	AXD7000-050A03RA	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	21	9	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		-063A03RA	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	21	7	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-080A04RA	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	1.2	21	5	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-100A05RA	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	1.8	21	4	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-125B06RA	●	6	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	2.7	21	3	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
B Тип	4.0 — 5.0	AXD7000-050A03RB	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	20.4	8	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-063A03RB	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	20.4	6	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-080A04RB	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	1.2	20.4	4	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-100A05RB	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	1.8	20.4	3	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		-125B06RB	●	6	125	63	40	40	56	90	16.4	9	—	2.7	20.4	2	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

(Примечание 1) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке. **Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K053.**
(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.
(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 3.0 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значение L1 уменьшается.
* Момент затяжки (N • м) : TS4SBL=3.5







С ХВОСТОВИКОМ

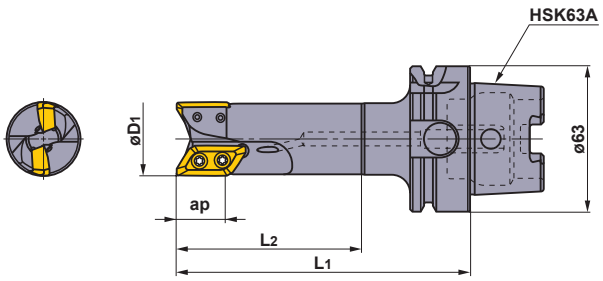
Только правая оправка.

Тип	Угол пластины Re	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	L2	D4	Макс. глубина резания ap (мм)	Угол наклона α°	Макс. допустимая частота вращения (мин⁻¹)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
A Тип	0.8 — 3.2	AXD7000R322SA32SA	●	2	32	170	80	32	21	19	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		402SA40SA	●	2	40	170	80	42	21	13	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
B Тип	4.0 — 5.0	AXD7000R322SA32SB	●	2	32	170	80	32	20.4	18	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	
		402SA40SB	●	2	40	170	80	42	20.4	11	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

(Примечание 1) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке. **Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K053.**
(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, убедитесь, что инструмент и фрезерные патрон правильно сбалансированы.
(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 3.0 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значения L1 и L2 уменьшаются.
* Момент затяжки (N • м) : TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.





МОНОБЛОК HSK63A

Только правая оправка.

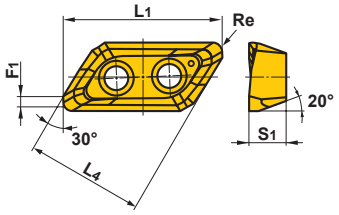
Тип	Угол пластины Re	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	L2	Макс. глубина резания ap (мм)	Угол наклона α°	Макс. допустимая частота вращения (мин-1)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
A Тип	0.8 – 3.2	**AXD7000R03202A-H63A**	●	2	32	127	80	21	19	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		04002A-H63A	●	2	40	132	85	21	13	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		05003A-H63A	●	3	50	137	90	21	9	30000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

(Примечание 1) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке. **Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K053.**
(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, убедитесь, что инструмент и фрезерные патрон правильно сбалансированы.
(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 3.0 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значения L1 и L2 уменьшаются.
(Примечание 4) Нет отверстия для чипа данных.
* Момент затяжки (N • м) : TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

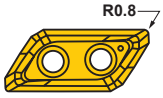
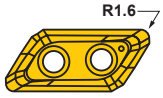
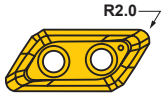
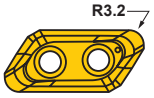
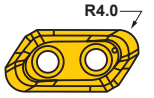
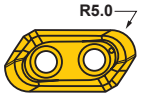
ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал: **N** Алюминиевые сплавы

Условия резания: ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ❖: Нестабильное резание
Хонингование: F: Острая

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	Наличие: С покрытием LC15TF	Твёрдый сплав TF15	Размеры (мм) L1	L4	S1	F1	Re	Геометрия
	**XDGX227008PDFR-GL**	G	F	★	●	30	22.5	7	2.0	0.8	
	227016PDFR-GL	G	F	★	●	30	22.5	7	1.2	1.6	
	227020PDFR-GL	G	F	★	●	30	22.5	7	0.8	2.0	
	227030PDFR-GL	G	F	★	●	28.8	22.5	7	0.8	3.0	
	227032PDFR-GL	G	F	★	●	28.8	22.5	7	0.6	3.2	
	227040PDFR-GL	G	F	★	●	27.5	22.5	7	0.9	4.0	
	227050PDFR-GL	G	F	★	●	27	22.5	7	0.4	5.0	

СОЧЕТАНИЕ ДЕРЖАВКИ И ПЛАСТИНЫ С РАДИУСОМ ПРИ УГЛАХ

Державка	Державка типа **A**					Державка типа **B**	
	AXD7000–○○○○○○○A **AXD7000R○○○○○○○○A** **AXD7000R○○○○○A-H63A**					**AXD7000–○○○○○○○B** **AXD7000R○○○○○○○○B**	
Применимый угол пластины R **(Re)**	R0.8	R1.6	R2.0	R3.0	R3.2	R4.0	R5.0
							
	XDGX 227008PDFR-GL	**XDGX 227016PDFR-GL**	**XDGX 227020PDFR-GL**	**XDGX 227030PDFR-GL**	**XDGX 227032PDFR-GL**	**XDGX 227040PDFR-GL**	**XDGX 227050PDFR-GL**

Необходимо учитывать, что нельзя использовать вместе пластину для державки типа A и пластину для державки типа B.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Материал	Стружколом	Скорость резания **vc** (m/min)	Ширина резания **ae** (mm)	Глубина резания **ap** (mm)	Подача (мм/зуб) Диаметр режущей кромки **D1** ϕ32	ϕ40	ϕ50–ϕ125
N Алюминиевые сплавы	**LC15TF TF15**	**GL**	1000 (200—3000)	<0.25 D1	<5	<0.35	<0.40	<0.40
					5—10	<0.30	<0.35	<0.35
					10—15	<0.25	<0.30	<0.30
					15—20	<0.20	<0.25	<0.25
				<0.5 D1	<5	<0.35	<0.35	<0.40
					5—10	<0.30	<0.30	<0.35
					10—15	<0.25	<0.25	<0.30
					15—20	<0.20	<0.20	<0.25
				<0.75 D1	<5	<0.30	<0.30	<0.35
					5—10	<0.25	<0.25	<0.30
					10—15	<0.20	<0.20	<0.25
					15—20	<0.15	<0.15	<0.20
				<D1	<5	<0.25	<0.30	<0.35
					5—10	<0.20	<0.25	<0.30
					10—15	<0.15	<0.20	<0.25
					15—20	<0.10	<0.15	<0.20

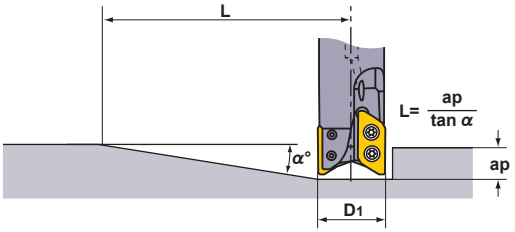
(Примечание 1) Вышеуказанные режимы обработки определены при условии высокой жесткости заготовки и станка, где вибрация не наблюдается. При возникновении вибрации сделайте необходимую корректировку в соответствии с условиями обработки.

(Примечание 2) Обратите внимание на то, что вибрация может возникнуть при следующих условиях:

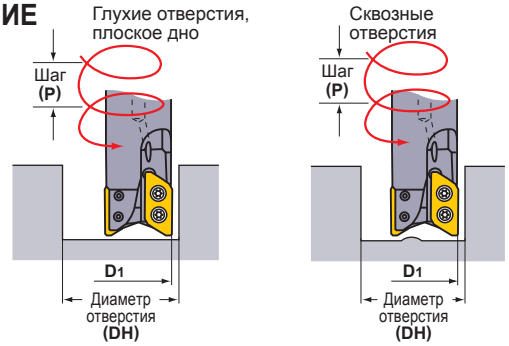
- При использовании длинного вылета инструмента,
- При обработке углового радиуса кармана.
- При недостаточной жесткости крепления заготовки или низкой жесткости станка или заготовки может быстро возникнуть вибрация. Если да, то уменьшите ширину и глубину фрезерования и подачу на зуб.

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип державки	Диаметр режущей кромки **D1** (мм)	Наклонное фрезерование: Макс. угол наклона **α°**	Наклонное фрезерование: Минимальная дистанция *1 **L** (мм)	Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно): Макс. *2 диаметр отверстия **DH Макс.** (мм)	Макс. шаг **P Макс.** (мм)	Минимальная *3 диаметр отверстия **DH мин.** (мм)	Макс. шаг **P Макс.** (мм)	Спиральное фрезерование (сквозные отверстия): Минимальная диаметр отверстия **DH мин.** (мм)	Макс. шаг **P Макс.** (мм)
A Тип	**32**	19	61	61.8	21	58.2	20	41	7
	40	13	91	77.8	18	74.2	17	57	9
	50	9	133	97.8	16	94.2	16	77	10
	63	7	171	123.8	15	120.2	15	103	11
	80	5	240	157.8	16	154.2	15	137	12
	100	4	300	197.8	15	194.2	15	177	12
	125	3	401	247.8	12	244.2	12	227	11
B Тип	**32**	18	63	55.4	16	54.0	16	41	7
	40	11	105	71.4	14	70.0	14	57	8
	50	8	146	91.4	13	90.0	12	77	8
	63	6	195	117.4	11	116.0	11	103	8
	80	4	293	151.4	11	150.0	11	137	9
	100	3	391	191.4	9	190.0	9	177	8
	125	2	587	241.4	12	240.0	12	227	11

(Примечание) Рекомендуемая подача при обработке по наклонной составляет 0.5 мм/зуб или ниже.

*1 При использовании максимального угла наклона расстояние, которое необходимо пройти для достижения максимальной глубины резания, - следующее: L= (максимальная глубина резания ap/tan α). Максимальная глубина резания для типа A - 21мм, для типа B - 20.4мм.

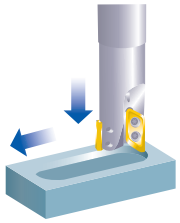
*2 Максимальный диаметр при обработке глухого отверстия плоским торцом с использованием радиуса при углах - 0.8 мм для типа A и 4мм для типа B. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу
{(диаметр режущей кромки D1)—(радиус при углах Re)—0.3} x 2

*3 Минимальный диаметр при обработке глухого отверстия плоским торцом с использованием радиуса при углах - 0.8 мм для типа A и 4мм для типа B. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу
{(диаметр режущей кромки D1)—(радиус при углах Re)—(ширина зачистной кромки F1)—0.1} x 2

МАКС. ГЛУБИНА СВЕРЛЕНИЯ

Тип	Угол пластины **Re** (мм)	Макс. Глубина Сверления (мм)
A Тип	0.8—3.2	5
B Тип	4.0 5.0	4

AXD7000 может быть эффективно использован для обработки карманов без необходимости предварительного засверливания.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Процедура установки пластин

1) Используйте сжатый воздух или щетку для очистки гнезд пластин перед их установкой.
2) Затяните прижимные винты при помощи специального ключа, прочно удерживая пластины в гнездах.
3) Затяните прижимные винты, как указано на рис. 1.
4) Нанесите на прижимные винты противозадирную смазку и затяните их указанным моментом.
   Необходимо соблюдать следующий момент затяжки.
   AXD7000 3,5 Н•м (2,58 фут-сила•фунт)
   AXD4000 1,5 Н•м (1,11 фут-сила•фунт)
5) Прижимные винты являются важными деталями с точки зрения безопасности. Используйте прижимные винты с правильными деталями.
   Если скорость шпинделя равна или выше указанной в таблице 2 рекомендуется установить новые прижимные винты при смене пластин.

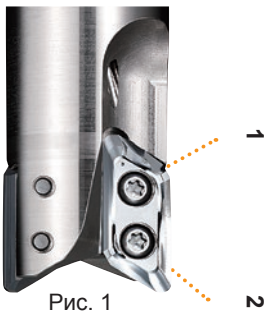
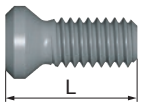


Рис. 1

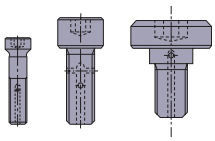
Тип	AXD4000		AXD7000		
D1(мм)	ø20	ø25–ø125	ø32	ø40–ø125	
Крепёжный винт	TS3SBS	TS3SB	TS4SB	TS4SBL	
длина **L**(mm)	6.5	8	9	10.5	

6) До начала эксплуатации убедитесь в отсутствии зазоров между пластиной и гнездом.

Процедура установки фрезы на оправке

1) До установки фрезы на оправке тщательно очистите паз и торец фрезы, а также торец оправки.
2) Расположите фрезу на оправке и затяните прилагаемый крепежный болт. Момент затяжки указан в таблице ниже.
3) Прилагаемый к AXD крепежный болт — специальный болт для внутренней подачи СОЖ. Будьте внимательны и не потеряйте его.

AXD4000

Геометрия	Установочный болт	(N • м)	**D1**(мм)	Рис
	HFF08043H	11	ø40	1
	HSC10030H	40	ø50, ø63	2
	HSC12035H	80	ø80	2
	HSC16040H	150	ø100	2
	MBA20040H	320	ø120	3

AXD7000

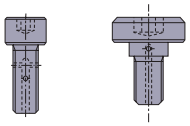
Геометрия	Установочный болт	(N • м)	**D1**(мм)	Рис
	HSC10030H	40	ø50, ø63	1
	HSC12035H	80	ø80	1
	HSC16040H	150	ø100	1
	MBA20040H	320	ø120	2

Таблица 1 Макс. допустимая частота вращения

AXD4000

Диаметр **D1**(мм)	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. Частота вращения (мин-1)	49000	48000	41000	35000	30000	27000	23000	20000

AXD7000

Диаметр **D1**(мм)	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. Частота вращения (мин-1)	41000	36000	30000	25000	23000	19000	16000

Даже при работе ниже максимально допустимой скорости вращения шпинделя, если скорость шпинделя равна или выше, чем значения, приведенные в таблице 2. Для насадных и концевых фрез рекомендуется, чтобы качество балансировки (с оправкой или патроном) соответствовало G6.3 или - в предпочтительном случае - было основано на ИСО 1940. Также рекомендуется заменить крепежные винты новыми при смене пластин. Более того, в целях безопасности убедитесь в том, что инструмент используется в закрытой зоне.
(Примечание) Качество балансировки державки (без пластин и крепежных винтов) соответствует G6.3 или выше при 10000 мин-1.

Таблица 2 Максимальная частота вращения при балансировке с оправкой или патроном не была достигнута.

AXD4000

Диаметр **D1**(мм)	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. Частота вращения (мин-1)	12000	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

AXD7000

Диаметр **D1**(мм)	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. Частота вращения (мин-1)	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

При установке скорости вращения шпинделя учитывайте максимально допустимую частоту вращения оправки или патрона.
Используйте указанный установочный болт при использовании насадной фрезы со сквозной подачей СОЖ.
Пластины имеют острые режущие кромки - если прикасаться к ним незащищенными руками, это может вызвать травму. Работайте со сменными пластинами только в защитных перчатках.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

0°

Черновая обработка

AQX

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Центральная нижняя режущая кромка позволяет сверлить отверстия без их предварительной подготовки.
- С отверстиями для подачи СОЖ.

Рис.1

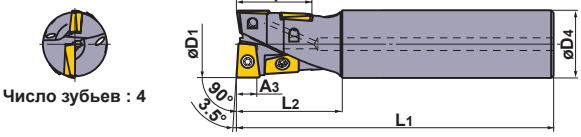
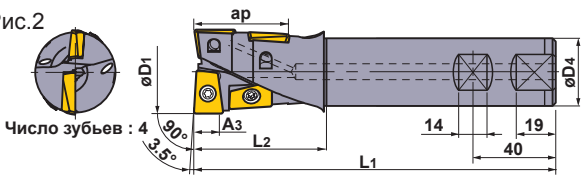


Рис.2



СТАНДАРТНЫЙ ТИП КРОМКИ

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	*3		
		R		D1	L1	D4	L2	A3 *1	ap *2		Крепёжный винт	Ключ	Пластина
Стандарт	AQXR164SA16S	●	○	16	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	164SN16S	★	–	16	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SN16S	★	–	17	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	204SA20S	●	○	20	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	204SN20S	★	–	20	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SA20S	●	○	21	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SN20S	★	–	21	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	254SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	254SN25S	★	–	25	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SN25S	★	–	26	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	324SA32S	●	○	32	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	324SN32S	★	–	32	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SA32S	●	○	33	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SN32S	★	–	33	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	354SA32S	●	○	35	150	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	354SN32S	★	–	35	150	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	
	404SA32S	●	○	40	160	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	404SN32S	★	–	40	160	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	
	504WA40S	●	○	50	170	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	504SA42S	★	○	50	170	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	
	504SN42S	★	–	50	170	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	
Длинный	AQXR164SA16L	●	○	16	175	16	50	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	164SN16L	★	–	16	175	16	50	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	174SN16L	★	–	17	175	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	204SA20L	●	○	20	185	20	60	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	204SN20L	★	–	20	185	20	60	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SA20L	●	○	21	185	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	214SN20L	★	–	21	185	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	254SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	254SN25L	★	–	25	220	25	75	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	264SN25L	★	–	26	220	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	324SA32L	●	○	32	230	32	90	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	324SN32L	★	–	32	230	32	90	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SA32L	●	○	33	230	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	334SN32L	★	–	33	230	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	354SA32L	●	○	35	230	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	354SN32L	★	–	35	230	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	
	404SA32L	●	○	40	240	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	404SN32L	★	–	40	240	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	
	504WA40L	●	○	50	250	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	504SA42L	★	○	50	250	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	
	504SN42L	★	–	50	250	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	

*1 Размер A3 показывает глубину резания в случае когда режущая кромка состоит из двух пластин. *2 ap: Максимальная глубина резания.
*3 Момент затяжки (N • м) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.



Рис.1

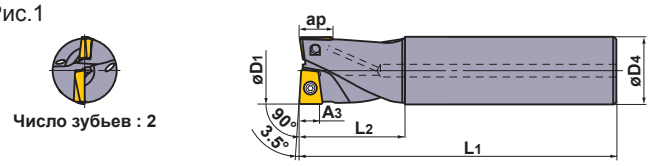
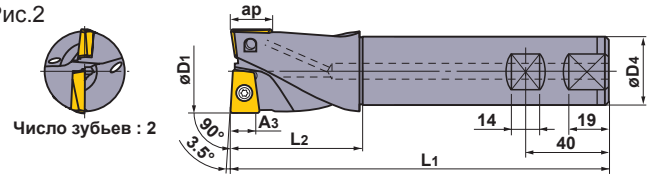


Рис.2



ТИП С КОРОТКОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ

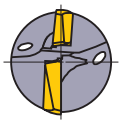
Только правая оправка.

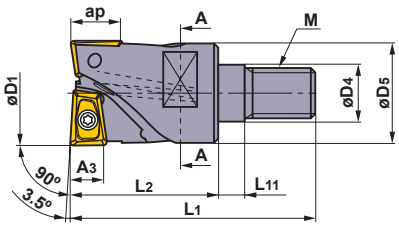
Тип	Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	*3	①②③	
		R		D1	L1	D4	L2	A3 *1	ap *2		Крепёжный винт	Ключ	Пластина
Стандарт	**AQXR162SA16S**	●	○	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	162SN16S	★	–	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SN16S	★	–	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	202SA20S	●	○	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	202SN20S	★	–	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SA20S	●	○	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SN20S	★	–	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	252SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	252SN25S	★	–	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SN25S	★	–	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	322SA32S	●	○	32	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	322SN32S	★	–	32	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SA32S	●	○	33	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SN32S	★	–	33	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	352SA32S	●	○	35	150	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	352SN32S	★	–	35	150	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	
	402SA32S	●	○	40	160	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	402SN32S	★	–	40	160	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	
	502WA40S	●	○	50	170	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	502SA42S	★	○	50	170	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	
	502SN42S	★	–	50	170	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	
Длинный	**AQXR162SA16L**	●	○	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	162SN16L	★	–	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SN16L	★	–	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	202SA20L	●	○	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	202SN20L	★	–	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SA20L	●	○	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	212SN20L	★	–	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	252SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	252SN25L	★	–	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	262SN25L	★	–	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	322SA32L	●	○	32	230	32	90	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2
	322SN32L	★	–	32	230	32	90	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SA32L	●	○	33	230	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	332SN32L	★	–	33	230	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	
	352SA32L	●	○	35	230	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	352SN32L	★	–	35	230	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	
	402SA32L	●	○	40	240	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2
	402SN32L	★	–	40	240	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	
	502WA40L	●	○	50	250	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2
	502SA42L	★	○	50	250	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	
	502SN42L	★	–	50	250	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T	

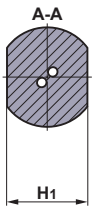
*1 Размер A3 показывает глубину резания в случае когда режущая кромка состоит из двух пластин. *2 ap: Максимальная глубина резания.
*3 Момент затяжки (N • м) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001









ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Размеры (мм)										Масса	*3	①②	
	R		D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	A3*1	ap*2	(kg)	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
AQXR162M08A30	●	○	16	8.5	14.7	48	30	6	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	QO○T0830R-○○
172M08A30	●	○	17	8.5	14.5	48	30	6	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	
202M10A30	●	○	20	10.5	18.6	49	30	6	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	QO○T1035R-○○
212M10A30	●	○	21	10.5	18.5	49	30	6	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	
252M12A35	●	○	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	QO○T1342R-○○
262M12A35	●	○	26	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	
322M16A40	●	○	32	17	28.5	63	40	6	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D	QO○T1651R-○○
332M16A40	●	○	33	17	28.5	63	40	6	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D	
352M16A40	●	○	35	17	28.5	63	40	6	24	M16	11	16	0.3	TS407	②TKY15D	QO○T1856R-○○
402M16A45	●	○	40	17	28.5	68	45	6	24	M16	12	18	0.3	TS55	②TKY25D	QO○T2062R-○○

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

*1 Размер A3 показывает глубину резания в случае когда режущая кромка состоит из двух пластин. *2 ap: Максимальная глубина резания.

*3 Момент затяжки (N • м) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5

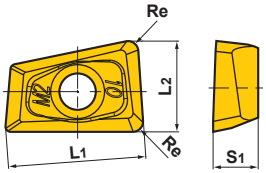
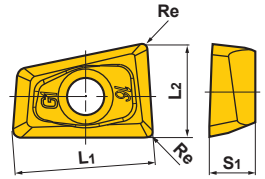
● : Есть на складе.

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал			VP15TF	VP30RT	HTi10
	P	Сталь	●	✱	
	M	Нержавеющая сталь	◐	✱	
	K	Чугун	✱		◐
	N	Цветные металлы			
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	◐		
	H	Труднообрабатываемый материал	◐		

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

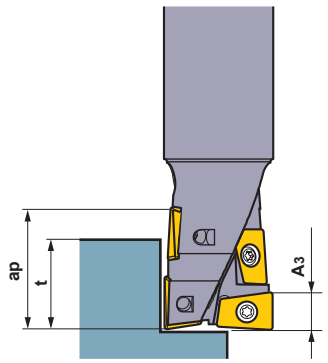
Хонингование:
E: Круглая **F**: Острая

Форма	Обозначение	Диам. концевой фрезы	Класс	Хонингование	С покрытием VP15TF	С покрытием VP30RT	Твёрдый сплав HTi10	Размеры (мм) L1	L2	S1	Re	Геометрия
	**QOMT0830R-M2**	ϕ16,17	M	E	●	●		8.4	5.5	3	0.8	
	1035R-M2	ϕ20,21	M	E	●	●		10.6	7	3.5	0.8	
	1342R-M2	ϕ25,26	M	E	●	●		13.1	8.7	4.2	0.8	
	1651R-M2	ϕ32,33	M	E	●	●		16.5	11	5.1	0.8	
	1856R-M2	ϕ35	M	E	●	●		18	12	5.6	0.8	
	2062R-M2	ϕ40	M	E	●	●		20.4	13.6	6.2	0.8	
	2576R-M2	ϕ50	M	E	●	●		25.8	17.2	7.6	0.8	
	**QOGT0830R-G1**	ϕ16,17	G	F*	●		●	8.4	5.5	3	0.4	
	1035R-G1	ϕ20,21	G	F*	●		●	10.6	7	3.5	0.4	
	1342R-G1	ϕ25,26	G	F*	●		●	13.1	8.7	4.2	0.4	
	1651R-G1	ϕ32,33	G	F*	●		●	16.5	11	5.1	0.4	
	1856R-G1	ϕ35	G	F*	●		●	18	12	5.6	0.4	
	2062R-G1	ϕ40	G	F*	●		●	20.4	13.6	6.2	0.4	
	2576R-G1	ϕ50	G	F*	●		●	25.8	17.2	7.6	0.4	

* Хонингование пластин VP15TF - "E" типа.

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

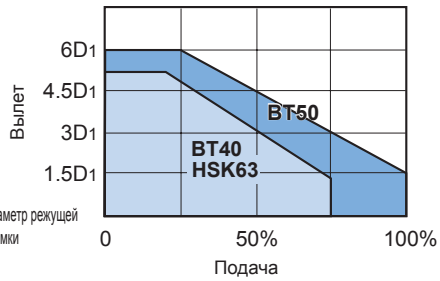
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



*Значение для A3 и ap приведены в таблице стандартных хвостовиков.

- A3 - глубина резания части с двумя пластинами на конце режущей кромки.
- Вне диапазона A3, есть зона, где режущая кромка формируется кромкой одной пластины, а не двумя, как это происходит в зоне размера A3. Поэтому следует обращать особое внимание на соотношение подачи и глубины резания.
- Режущие кромки на краю фрезы склонны к увеличенному износу из -за повреждений. Потому, при операциях с большой глубиной резания, рекомендуется устанавливать глубину резания (t) таковой, при которой режущая кромка формируется двумя пластинами, что будет предотвращать повреждение режущих кромок.

Диаметр	Рекомендуемая глубина резания t (мм)
ϕ16,17	12 — 14
ϕ20,21	14 — 17
ϕ25,26	17 — 22
ϕ32,33	22 — 28
ϕ35	25 — 32
ϕ40	28 — 35
ϕ50	35 — 45



*D1=Диаметр режущей кромки

- Биение, вибрации и другие проблемы склонны к возникновению при обработке с большим вылетом инструмента и/или в случае низкой жесткости станка, приводя к нестабильной обработке.
- Следует уменьшить подачу соответсвенно, руководствуясь вышеприведенным графиком.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ УСТУПОВ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16, ϕ17			ϕ20, ϕ21		
					Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	—8	0.25	—6	—10	0.30
					4.5—12	—5	0.16	6—14	—7	0.25
					12—17	—3	0.10	14—22	—4	0.18
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	—4.5	—8	0.20	—6	—10	0.25
					4.5—12	—4	0.14	6—14	—6	0.20
					12—17	—2	0.08	14—22	—3	0.16
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	—4.5	—8	0.20	—6	—10	0.25
					4.5—12	—4	0.14	6—14	—6	0.20
					12—17	—2	0.08	14—22	—3	0.16
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	—8	0.25	—6	—10	0.30
					4.5—12	—5	0.16	6—14	—7	0.25
					12—17	—3	0.10	14—22	—4	0.18
N	Алюминиевые сплавы	—	**HTi10** (G1 Стружколом)	500 (200—800)	—4.5	—11	0.30	—6	—14	0.35
					4.5—12	—8	0.21	6—14	—10	0.30
					12—17	—5	0.15	14—22	—6	0.23
H	Закалённая сталь	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	—4.5	—5	0.16	—6	—6	0.20
					4.5—12	—3	0.10	6—14	—4	0.16
					12—17	—1	0.06	14—22	—2	0.12

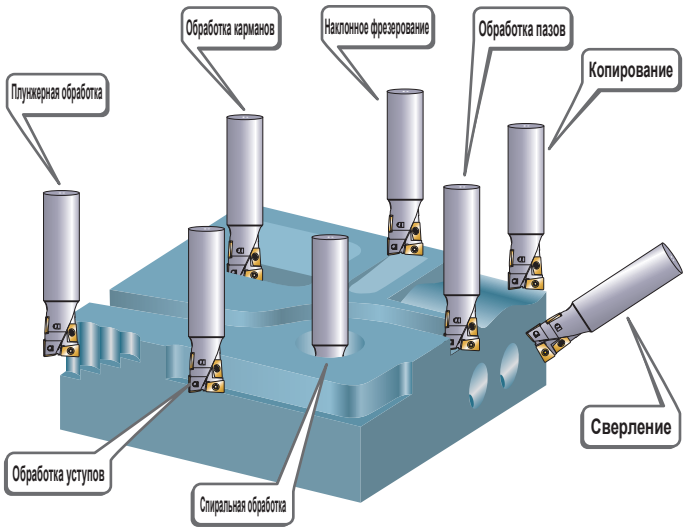
(Примечание 1) Следует обращать особое внимание на глубину резания при обработке, когда режущие кромки короткого типа.
(Примечание 2) При использовании G1 стружколома (VP15TF), уменьшите подачу на 20%.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПАЗОВ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16, ϕ17		ϕ20, ϕ21	
					Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	0.16	—6	0.18
					4.5—12	0.10	6—14	0.14
					12—17	0.07	14—22	0.10
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	—4.5	0.14	—6	0.16
					4.5—12	0.09	6—14	0.12
					12—17	0.05	14—22	0.10
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	—4.5	0.14	—6	0.16
					4.5—12	0.09	6—14	0.12
					12—17	0.05	14—22	0.10
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**VP15TF**	180 (150—220)	—4.5	0.16	—6	0.18
					4.5—12	0.10	6—14	0.14
					12—17	0.07	14—22	0.10
N	Алюминиевые сплавы	—	**HTi10** (G1 Стружколом)	500 (200—800)	—4.5	0.18	—6	0.20
					4.5—12	0.12	6—14	0.16
					12—17	0.09	14—22	0.12
H	Закалённая сталь	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	—4.5	0.10	—6	0.12
					4.5—12	0.07	6—14	0.10

(Примечание 1) Следует обращать особое внимание на глубину резания при обработке, когда режущие кромки короткого типа.
(Примечание 2) При использовании G1 стружколома (VP15TF), уменьшите подачу на 20%.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

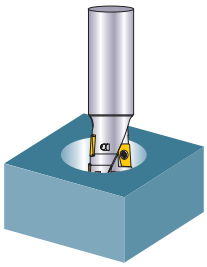


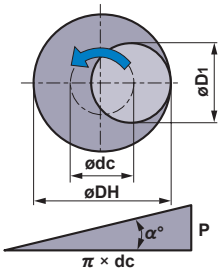
	ϕ25, ϕ26			ϕ32, ϕ33			ϕ35			ϕ40			ϕ50		
	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)
	−7.5	−12.5	0.35	−9.5	−16	0.40	−11	−17.5	0.45	−12	−20	0.50	−15	−25	0.60
	7.5−17	−8	0.28	9.5−22	−11	0.32	11−25	−12	0.35	12−28	−13	0.40	15−35	−16	0.50
	17−27	−5	0.20	22−35	−6	0.25	25−40	−6.5	0.28	28−44	−7	0.30	35−55	−10	0.35
	−7.5	−12.5	0.30	−9.5	−16	0.35	−11	−17.5	0.37	−12	−20	0.40	−15	−25	0.50
	7.5−17	−7	0.25	9.5−22	−10	0.28	11−25	−11	0.30	12−28	−12	0.32	15−35	−14	0.40
	17−27	−4	0.18	22−35	−5	0.20	25−40	−5.5	0.22	28−44	−6	0.25	35−55	−8	0.30
	−7.5	−12.5	0.30	−9.5	−16	0.35	−11	−17.5	0.37	−12	−20	0.40	−15	−25	0.50
	7.5−17	−7	0.25	9.5−22	−10	0.28	11−25	−12	0.30	12−28	−12	0.32	15−35	−14	0.40
	17−27	−4	0.18	22−35	−5	0.20	25−40	−6.5	0.22	28−44	−6	0.25	35−55	−8	0.30
	−7.5	−12.5	0.35	−9.5	−16	0.40	−11	−17.5	0.45	−12	−20	0.50	−15	−25	0.60
	7.5−17	−8	0.28	9.5−22	−11	0.32	11−25	−12	0.35	12−28	−13	0.40	15−35	−16	0.50
	17−27	−5	0.20	22−35	−6	0.25	25−40	−6.5	0.28	28−44	−7	0.30	35−55	−10	0.35
	−7.5	−17.5	0.40	−9.5	−23	0.45	−11	−24.5	0.50	−12	−28	0.55	−15	−35	0.65
	7.5−17	−12.5	0.33	9.5−22	−16	0.37	11−25	−17.5	0.40	12−28	−20	0.45	15−35	−25	0.55
	17−27	−7.5	0.25	22−35	−10	0.30	25−40	−10.5	0.32	28−44	−12	0.35	35−55	−15	0.40
	−7.5	−7	0.22	−9.5	−8	0.25	−11	−9	0.28	−12	−10	0.30	−15	−14	0.35
	7.5−17	−4	0.18	9.5−22	−5	0.20	11−25	−5.5	0.22	12−28	−6	0.24	15−35	−8	0.30
	17−27	−2	0.14	22−35	−2	0.16	25−40	−2	0.17	28−44	−2	0.18	35−55	−4	0.22

	ϕ25, ϕ26		ϕ32, ϕ33		ϕ35		ϕ40		ϕ50	
	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)
	−7.5	0.20	−9.5	0.25	−11	0.27	−12	0.30	−15	0.35
	7.5−17	0.16	9.5−22	0.20	11−25	0.22	12−28	0.25	15−35	0.30
	17−27	0.12	22−35	0.14	25−40	0.16	28−44	0.18	35−55	0.22
	−7.5	0.18	−9.5	0.20	−11	0.22	−12	0.25	−15	0.30
	7.5−17	0.14	9.5−22	0.16	11−25	0.18	12−28	0.20	15−35	0.25
	17−27	0.10	22−35	0.12	25−40	0.13	28−44	0.14	35−55	0.16
	−7.5	0.18	−9.5	0.20	−11	0.22	−12	0.25	−15	0.30
	7.5−17	0.14	9.5−22	0.16	11−25	0.18	12−28	0.20	15−35	0.25
	17−27	0.10	22−35	0.12	25−40	0.13	28−44	0.14	35−55	0.16
	−7.5	0.20	−9.5	0.25	−11	0.27	−12	0.30	−15	0.35
	7.5−17	0.16	9.5−22	0.20	11−25	0.22	12−28	0.25	15−35	0.30
	17−27	0.12	22−35	0.14	25−40	0.16	28−44	0.18	35−55	0.22
	−7.5	0.22	−9.5	0.27	−11	0.30	−12	0.32	−15	0.37
	7.5−17	0.18	9.5−22	0.22	11−25	0.25	12−28	0.27	15−35	0.32
	17−27	0.14	22−35	0.16	25−40	0.18	28−44	0.20	35−55	0.25
	−7.5	0.14	−9.5	0.16	−11	0.17	−12	0.18	−15	0.22
	7.5−17	0.12	9.5−22	0.12	11−25	0.13	12−28	0.14	15−35	0.16

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ПРИ СПИРАЛЬНОМ ФРЕЗЕРОВАНИИ





● Нахождение положений центра фрезы.

$$Ø\,dc = Ø\,DH - Ø\,D_1$$
Положения центра фрезы — Желаемый диаметр отверстия — Диаметр режущей кромки

● Глубина резания за проход.

$$P = \pi \times dc \times \tan\alpha°$$
$*\alpha° \leq 3°$

● Минимальный обрабатываемый диаметр при спиральном фрезеровании : $1.2D_1$. Максимальный : $1.8D_1$

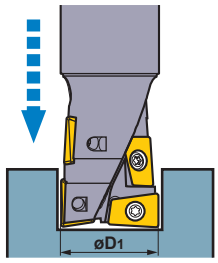
● Для удаления стружки, всегда применяйте обдув воздухом. (При обработке алюминия, используйте охлаждение.)

● При использовании G1 стружколома (VP15TF), уменьшите подачу на 20%.

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16, ϕ17				ϕ20, ϕ21				ϕ25, ϕ26			
					Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	20	8	0.16	0.44	24	10	0.18	0.44	30	12.5	0.20	0.55
					25	12	0.14	0.99	30	15	0.16	1.10	38	19	0.18	1.43
					29	16	0.12	1.43	36	20	0.14	1.76	45	25	0.16	2.20
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	20	8	0.14	0.33	24	10	0.16	0.33	30	12.5	0.18	0.41
					25	12	0.12	0.74	30	15	0.14	0.82	38	19	0.16	1.07
					29	16	0.10	1.07	36	20	0.12	1.32	45	25	0.14	1.65
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	20	3	0.14	0.22	24	4	0.16	0.22	30	5	0.18	0.27
					25	5	0.12	0.49	30	7	0.14	0.55	38	9	0.16	0.71
					29	8	0.10	0.71	36	10	0.12	0.88	45	12.5	0.14	1.10
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**VP15TF**	180 (150—220)	20	10	0.16	0.55	24	14	0.18	0.55	30	18	0.20	0.69
					25	13	0.14	1.23	30	17	0.16	1.37	38	21	0.18	1.78
					29	16	0.12	1.78	36	20	0.14	2.19	45	25	0.16	2.74
N	Алюминиевые сплавы	—	**HTi10** (G1 Стружколом)	500 (200—800)	20	10	0.18	0.44	24	14	0.20	0.44	30	18	0.22	0.55
					25	13	0.16	0.99	30	17	0.18	1.10	38	21	0.20	1.43
					29	16	0.14	1.43	36	20	0.16	1.76	45	25	0.18	2.20
H	Закалённая сталь	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	20	3	0.10	0.22	24	4	0.12	0.22	30	5	0.14	0.27
					25	5	0.08	0.49	30	7	0.10	0.55	38	9	0.12	0.71
					29	8	0.06	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.10	1.10

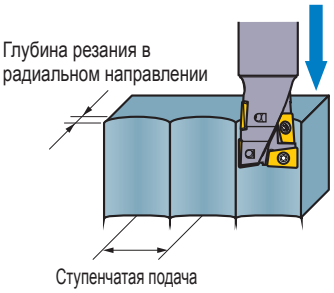
ПРИ СВЕРЛЕНИИ И ПЛУНЖЕРНОЙ ОБРАБОТКЕ

● Сверление



● Рекомендуемая глубина резания - не больше $0.5D_1$.
● Используйте поступенчатую подачу при сверлении (0.25-0.5 мм) для того, чтобы стружка хорошо разламывалась.
● Используйте внутреннее или внешнее охлаждение для обеспечения необходимого удаления стружки.
● Стружка может разлетаться в любом направлении, поэтому убедитесь в том, что приняты все необходимые меры безопасности.

● Плунжерная обработка



● Подача при плунжерной обработке такая же, как и при сверлении.
● Поступенчатая подача не обязательна.
● Следует руководствоваться следующей таблицей при определении глубины резания для плунжерной обработки.

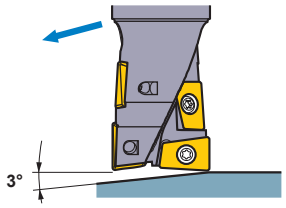
Глубина резания в радиальном направлении	≤ $0.4D_1$
Ступенчатая подача	≤ $0.5D_1$

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16, ϕ17		ϕ20, ϕ21		ϕ25, ϕ26	
					Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**VP15TF**	160 (120—200)	0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**VP30RT (VP15TF)**	150 (120—180)	0.03	0.15	0.04	0.25	0.045	0.25
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**VP15TF**	180 (150—220)	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.5
N	Алюминиевые сплавы	—	**HTi10** (G1 Стружколом)	500 (200—800)	0.04	0.2	0.05	0.3	0.06	0.3
H	Закалённая сталь	45—55HRC	**VP15TF**	80 (50—120)	0.02	0.15	0.03	0.25	0.035	0.25

(Примечание 1) При обработке закаленной стали рекомендуется спиральная обработка.
(Примечание 2) При использовании G1 стружколома (VP15TF), уменьшите подачу на 20%.

	ϕ32, ϕ33				ϕ35				ϕ40				ϕ50			
	Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обрабат. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)
	38	16	0.25	0.66	42	18	0.28	0.77	48	20	0.30	0.88	60	25	0.35	1.10
	48	24	0.22	1.76	53	27	0.24	1.97	60	30	0.26	2.19	75	38	0.30	2.74
	58	32	0.20	2.85	63	35	0.21	3.07	72	40	0.22	3.51	90	50	0.26	4.39
	38	16	0.20	0.49	42	18	0.22	0.58	48	20	0.25	0.66	60	25	0.28	0.82
	48	24	0.18	1.32	53	27	0.2	1.48	60	30	0.22	1.65	75	38	0.26	2.06
	58	32	0.16	2.14	63	35	0.18	2.3	72	40	0.20	2.63	90	50	0.24	3.29
	38	6	0.20	0.33	42	7	0.22	0.38	48	8	0.25	0.44	60	10	0.28	0.55
	48	11	0.18	0.88	53	13	0.2	0.99	60	14	0.22	1.10	75	18	0.26	1.37
	58	16	0.16	1.43	63	18	0.18	1.53	72	20	0.20	1.75	90	25	0.24	2.19
	38	22	0.25	0.82	42	25	0.28	0.95	48	28	0.30	1.10	60	35	0.35	1.37
	48	27	0.22	2.19	53	30	0.24	2.47	60	34	0.26	2.74	75	43	0.30	3.43
	58	32	0.20	3.57	63	35	0.21	3.84	72	40	0.22	4.39	90	50	0.26	5.49
	38	22	0.27	0.66	42	25	0.3	0.77	48	28	0.32	0.88	60	35	0.37	1.10
	48	27	0.24	1.76	53	30	0.26	1.97	60	34	0.28	2.19	75	43	0.32	2.74
	58	32	0.22	2.85	63	35	0.21	3.07	72	40	0.24	3.51	90	50	0.27	4.39
	38	6	0.16	0.33	42	7	0.17	0.38	48	8	0.18	0.44	60	10	0.20	0.55
	48	11	0.14	0.88	53	13	0.15	0.99	60	14	0.16	1.10	75	18	0.18	1.37
	58	16	0.12	1.43	63	18	0.13	1.53	72	20	0.14	1.75	90	25	0.16	2.19

ПРИ НАКЛОННОМ ФРЕЗЕРОВАНИИ



- При обработке стали, рекомендуемый угол наклона 3°. При угле большем, чем 3°, стружка может не ломаться и в результате этого закручиваться вокруг инструмента.
- При наклонном фрезеровании, рекомендуется уменьшить подачу на 40%.

	ϕ32, ϕ33, ϕ35		ϕ40		ϕ50	
	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)
	0.055	0.3	0.06	0.3	0.065	0.3
	0.05	0.3	0.055	0.3	0.06	0.3
	0.05	0.25	0.055	0.25	0.06	0.25
	0.065	0.5	0.07	0.5	0.075	0.5
	0.065	0.3	0.07	0.3	0.075	0.3
	0.04	0.25	0.045	0.25	0.05	0.25

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

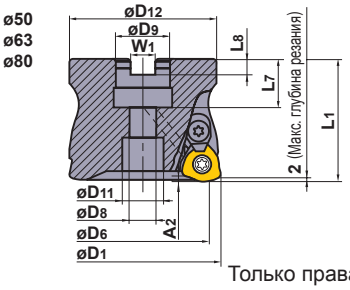
AJX

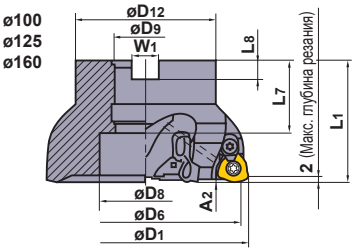
Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь / Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Высокая жесткость благодаря двойному зажиму.
- Подходит для резания с большой подачей.
- С отверстиями для подачи СОЖ.
- Специальная геометрия пластины с тремя режущими кромками.

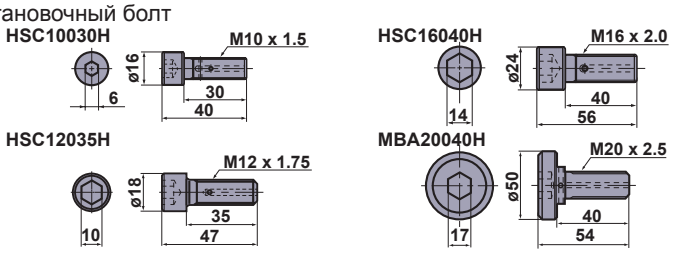
AJX09 A.R :+8° R.R :-6°
AJX12 A.R :+8° R.R :-5°—-4°
AJX14 A.R :+8° R.R :-3°





Только правая оправка.

Установочный болт



БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											Масса	Крепёжный винт	Прихват	Винт прихвата	Пружина	Ключ	Установочный болт	Пластина
		R		D1	D6	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	D11	A2	(kg)							
Большой шаг	AJX12-050A03R	●	3	50	38.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4	TS43	AMS4	AJS40 12T15	ASS2	①TKY15T	HSC100 30H	JDM○ 120420 ZDSR-○○
	-052A03R	●	3	52	40.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							
	R05003B	★	3	50	38.3	50	22.225	19	11	47	8.4	5	17	1.5	0.4							
	AJX14-063A03R	●	3	63	51.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7	TS54	AMS5	AJS50 14T25	ASS3	①TKY25T	HSC100 30H	JDM○ 140520 ZDSR-○○
	-066A03R	●	3	66	54.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7							
	R06303B	★	3	63	51.1	50	22.225	19	11	60	8.4	5	17	2	0.7							
	-080A04R	●	4	80	68.1	50	27	23	13	76	12.4	7	19	2	1.2						HSC120 35H	
	-100A05R	●	5	100	88.1	63	32	26	17	96	14.4	8	26	2	2.4						HSC160 40H	
	-125B05R	●	5	125	113.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	3.3						MBA200 40H	
	-160B06R	●	6	160	148.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	5.0							
	R08004D	★	4	80	68.1	63	31.75	32	17	76	12.7	8	26	2	1.3						HSC160 40H	
	R10005D	★	5	100	88.1	63	31.75	32	17	96	12.7	8	26	2	2.4							
Малый шаг	AJX09-050A05R	●	5	50	40	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1	0.5	TS351	AMS3	AJS30 10T10	ASS2	②TKY10D	HSC100 30H	JDM○ 09T320 ZD○R-○○
	-052A05R	●	5	52	42	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1	0.4							
	AJX12-050A04R	●	4	50	38.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4	TS43	AMS4	AJS40 12T15	ASS2	①TKY15T	HSC100 30H	JDM○ 120420 ZDSR-○○
	-052A04R	●	4	52	40.3	50	22	20	11	47	10.4	6.3	17	1.5	0.4							
	R05004B	★	4	50	38.3	50	22.225	19	11	47	8.4	5	17	1.5	0.4							
	-063A05R	●	5	63	51.3	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	1.5	0.7							JDM○ 120420 ZDSR-○○
	-066A05R	●	5	66	54.3	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	1.5	0.8							
	-080A06R	●	6	80	68.3	50	27	23	13	76	12.4	7	19	1.5	1.2						HSC120 35H	
	-100A07R	●	7	100	88.3	63	32	26	17	96	14.4	8	26	1.5	2.6						HSC160 40H	
	AJX14-063A04R	●	4	63	51.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7	TS54	AMS5	AJS50 14T25	ASS3	①TKY25T	HSC100 30H	JDM○ 140520 ZDSR-○○
	-066A04R	●	4	66	54.1	50	22	20	11	60	10.4	6.3	17	2	0.7							
	R06304B	★	4	63	51.1	50	22.225	19	11	60	8.4	5	17	2	0.7							
	-080A05R	●	5	80	68.1	50	27	23	13	76	12.4	7	19	2	1.2						HSC120 35H	
	-100A06R	●	6	100	88.1	63	32	26	17	96	14.4	8	26	2	2.4						HSC160 40H	
	-125B07R	●	7	125	113.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	3.3						MBA200 40H	
	-160B08R	●	8	160	148.2	63	40	40	56	100	16.4	9	—	2	5.0							
	R08005D	★	5	80	68.1	63	31.75	32	17	76	12.7	8	26	2	1.3						HSC160 40H	
	R10006D	★	6	100	88.1	63	31.75	32	17	96	12.7	8	26	2	2.4							

✶ Момент затяжки (N • м) : TS351=2.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.





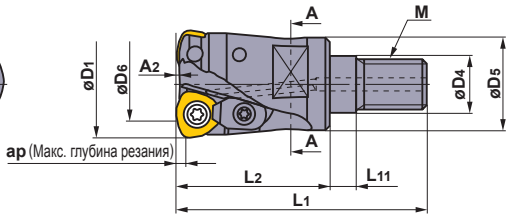


Рис. 1

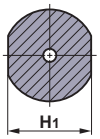


Рис. 2

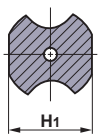


Рис. 3



A-A

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

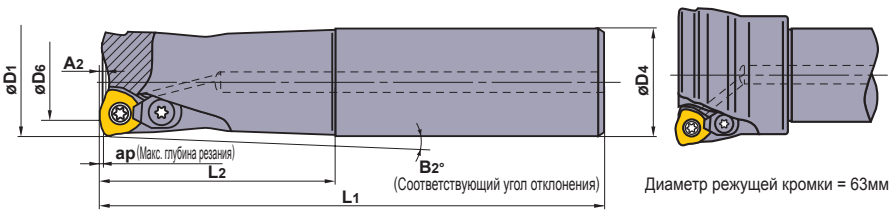
Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											Масса	Тип (Рис.)	*		*		①②	
	R		D1	D4	D5	D6	L1	L2	L11	H1	M	ap	A2	(kg)		Крепёжный винт	Прихват	Винт прихвата	Пружина	Ключ	Пластина
AJX06R162AM08	●	2	16	8.5	13	8.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM○06 T215ZZSR -○○
172AM08	●	2	17	8.5	13	9.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	
203AM10	●	3	20	10.5	18	12.9	47	28	6	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	①TKY08F	
223AM10	●	3	22	10.5	18	14.9	47	28	6	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	①TKY08F	
AJX08R202AM10	●	2	20	10.5	18	11.4	47	28	6	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM○080 320ZZSR -○○
222AM10	●	2	22	10.5	18	13.4	47	28	6	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	②TKY08D	
253AM12	●	3	25	12.5	21	16.4	58	36	6	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	②TKY08D	
283AM12	●	3	28	12.5	21	19.4	58	36	6	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	②TKY08D	
AJX09R252AM12	●	2	25	12.5	21	14.9	58	36	6	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM○09T 320ZDSR -○○
282AM12	●	2	28	12.5	21	17.9	58	36	6	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
303AM16	●	3	30	17	29	20.0	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
323AM16	●	3	32	17	29	21.9	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
353AM16	●	3	35	17	29	24.9	70	47	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
404AM16	●	4	40	17	29	29.9	83	60	6	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
AJX12R302AM16	●	2	30	17	29	18.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM○ 120420 ZDSR -○○
322AM16	●	2	32	17	29	20.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
352AM16	●	2	35	17	29	23.3	70	47	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
403AM16	●	3	40	17	29	28.3	83	60	6	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001





Диаметр режущей кромки = 63мм

ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Крепёжный винт *	Прихват	Винт прихвата *	Пружина	Ключ	Пластина
		R		D1	D4	D6	L1	L2	ap	A2	B2°						
Длинный	AJX06R162SA16ES	●	2	16	16	8.9	70	20	1	0.3	3°30′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOMŎ 06T215 ZZSR-ŎŎ
	172SA16ES	●	2	17	16	9.9	70	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
Стандарт	AJX06R162SA16S	●	2	16	16	8.9	110	30	1	0.3	2°15′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOMŎ 06T215 ZZSR-ŎŎ
	172SA16S	●	2	17	16	9.9	110	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	203SA20S	●	3	20	20	12.9	130	50	1	0.3	1°18′	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	223SA20S	●	3	22	20	14.9	130	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX08R202SA20S	●	2	20	20	11.4	130	50	1.5	0.5	1°20′	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOMŎ 080320 ZZSR-ŎŎ
	222SA20S	●	2	22	20	13.4	130	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	253SA25S	●	3	25	25	16.4	140	60	1.5	0.5	1°06′	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	283SA25S	●	3	28	25	19.4	140	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX09R252SA25S	●	2	25	25	14.9	140	60	2	1	1°06′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDMŎ 09T320 ZDSR-ŎŎ
	282SA25S	●	2	28	25	17.9	140	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	303SA32S	●	3	30	32	20.0	150	70	2	1	1°48′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	323SA32S	●	3	32	32	21.9	150	70	2	1	0°56′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	353SA32S	●	3	35	32	24.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA32S	●	4	40	32	29.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA40S	●	4	40	40	29.9	150	70	2	1	1°48′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX12R302SA32S	●	2	30	32	18.3	150	70	2	1.5	1°48′	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDMŎ 120420 ZDSR-ŎŎ
	322SA32S	●	2	32	32	20.3	150	70	2	1.5	0°58′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	352SA32S	●	2	35	32	23.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA32S	●	3	40	32	28.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA40S	●	3	40	40	28.3	150	70	2	1.5	0°57′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA42S	★	3	40	42	28.3	150	70	2	1.5	1°48′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX14R503SA40S	●	3	50	40	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDMŎ 140520 ZDSR-ŎŎ
	503SA42S	★	3	50	42	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA40S	□	4	63	40	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA42S	★	4	63	42	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	

* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Крепёжный винт *	Прихват	Винт прихвата *	Пружина	①② Ключ	Пластина
		R		D_1	D_4	D_6	L_1	L_2	ap	A_2	B_2°						
Длинный	AJX06R162SA16L	●	2	16	16	8.9	150	70	1	0.3	0°56′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOMΘ 06T215 ZZSR-ΘΘ
	172SA16L	●	2	17	16	9.9	150	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	203SA20L	●	3	20	20	12.9	180	100	1	0.3	0°38′	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	223SA20L	●	3	22	20	14.9	180	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX08R202SA20L	●	2	20	20	11.4	180	100	1.5	0.5	0°39′	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOMΘ 080320 ZZSR-ΘΘ
	222SA20L	●	2	22	20	13.4	180	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	253SA25L	●	3	25	25	16.4	200	120	1.5	0.5	0°32′	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	283SA25L	●	3	28	25	19.4	200	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX09R252SA25L	●	2	25	25	14.9	200	120	2	1	0°32′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDMΘ 09T320 ZDSR-ΘΘ
	282SA25L	●	2	28	25	17.9	200	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	303SA32L	●	3	30	32	20.0	200	120	2	1	1°02′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	323SA32L	●	3	32	32	21.9	200	120	2	1	0°32′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	353SA32L	●	3	35	32	24.9	200	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA32L	●	4	40	32	29.9	250	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	404SA40L	□	4	40	40	29.9	250	70	2	1	0°56′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX12R302SA32L	●	2	30	32	18.3	200	120	2	1.5	1°02′	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDMΘ 120420 ZDSR-ΘΘ
	322SA32L	●	2	32	32	20.3	200	120	2	1.5	0°33′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	352SA32L	●	2	35	32	23.3	200	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA32L	●	3	40	32	28.3	250	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA40L	□	3	40	40	28.3	250	70	2	1.5	0°57′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	403SA42L	★	3	40	42	28.3	250	70	2	1.5	1°48′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX14R503SA40L	□	3	50	40	38.2	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDMΘ 140520 ZDSR-ΘΘ
	503SA42L	★	3	50	42	38.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA40L	□	4	63	40	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
	634SA42L	★	4	63	42	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	
Сверх длинный	AJX06R162SA16EL	★	2	16	16	8.9	200	100	1	0.3	0°38′	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOMΘ 06T215 ZZSR-ΘΘ
	172SA16EL	★	2	17	16	9.9	200	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX08R202SA20EL	★	2	20	20	11.4	250	130	1.5	0.5	0°30′	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOMΘ 080320 ZZSR-ΘΘ
	222SA20EL	★	2	22	20	13.4	250	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX09R252SA25EL	★	2	25	25	14.9	300	180	2	1	0°22′	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDMΘ 09T320 ZDSR-ΘΘ
	282SA25EL	★	2	28	25	17.9	300	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX12R302SA32EL	★	2	30	32	18.3	300	180	2	1.5	0°42′	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDMΘ 120420 ZDSR-ΘΘ
	322SA32EL	★	2	32	32	20.3	300	180	2	1.5	0°22′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	352SA32EL	★	2	35	32	23.3	300	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	402SA32EL	★	2	40	32	28.3	350	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	402SA40EL	□	2	40	40	28.3	350	70	2	1.5	0°57′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	402SA42EL	★	2	40	42	28.3	350	70	2	1.5	1°48′	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	

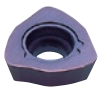
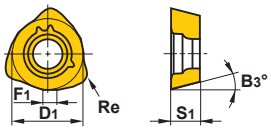
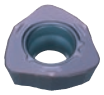
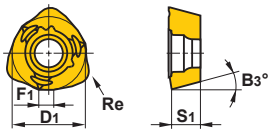
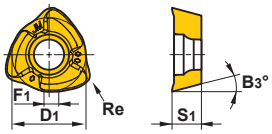
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал		
	P	Сталь
	M	Нержавеющая сталь
	K	Чугун
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
	H	Труднообрабатываемый материал

Условия резания:
●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✤: Нестабильное резание

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием							Размеры (мм)					Геометрия
			FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	VP15TF	VP30RT	B3°	D1	S1	F1	Re	
	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	

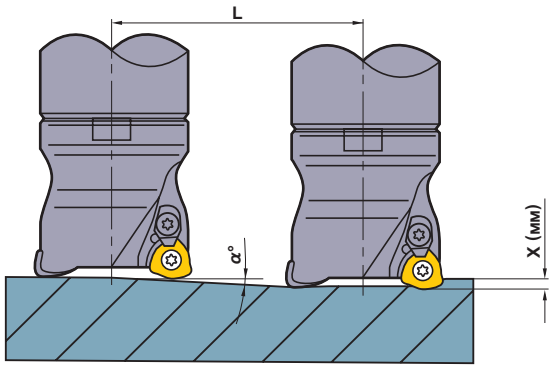
(Примечание) Установка вылета при использования ST -стружколома несколько отличается от других.
В случае использования ST стружколома, проверьте вылет инструмента.

■ = MIRACLE SIGMA

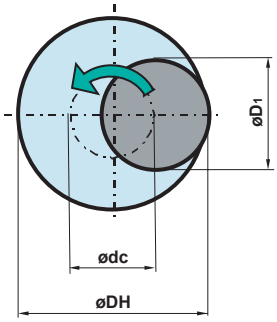
● : Есть на складе.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



- Нахождение положений центра фрезы.

$$Ø\ dc = Ø\ DH - Ø\ D_1$$

Положения центра фрезы | Желаемый диаметр отверстия | Диаметр режущей кромки

- Установите глубину резания на цикл,не более максимальной глубины резания (ap).
- Используйте попутное фрезерование.

- При наклонной и спиральной обработке следует устанавливать меньшую подачу (60% от расчетной, или меньше).
- При сверлении, установите подачу в осевом направлении в 0.2 мм на оборот или меньше.

	Обозначение	Диаметр (мм)	Диаметр обрабатываемой поверхности (мм)	Макс. глубина резания **ap** (мм)	Обработка наклонных плоскостей				Спиральное фрезерование		Макс. глубина сверления **A2** (мм)
					Макс. угол	Необходимое расстояние для глубины X **L** (мм)			Мин. диаметр отверстия **DH** (мм)	Макс. диаметр отверстия **DH** (мм)	
						X=1	**X=1.5**	**X=2**			
С хвостовиком / Ввинчивающийся тип	**AJX06R162**	16	8	1.0	3°	19.1	—	—	23	29	0.3
	06R172	17	9	1.0	2°30′	22.9	—	—	25	31	0.3
	06R203	20	12	1.0	1°30′	38.2	—	—	31	37	0.3
	06R223	22	14	1.0	1°	57.3	—	—	35	41	0.3
	08R202	20	11	1.5	3°30′	16.3	24.5	—	27	36	0.5
	08R222	22	13	1.5	3°	19.1	28.6	—	31	40	0.5
	08R253	25	16	1.5	2°	28.6	43.0	—	37	46	0.5
	08R283	28	19	1.5	1°42′	33.7	50.5	—	43	52	0.5
	09R252	25	14	2.0	4°	14.3	21.5	28.6	33	46	1.0
	09R282	28	17	2.0	3°	19.1	28.6	38.1	39	52	1.0
	09R303	30	19	2.0	2°42′	21.2	31.8	42.4	43	56	1.0
	09R323	32	21	2.0	2°30′	22.9	34.4	45.8	47	60	1.0
	09R353	35	24	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	53	66	1.0
	09R404	40	29	2.0	1°30′	38.2	57.3	76.4	63	76	1.0
	12R302	30	18	2.0	4°30′	12.7	19.0	25.4	39	56	1.5
	12R322	32	20	2.0	4°	14.3	21.4	28.6	41	60	1.5
	12R352	35	23	2.0	3°30′	16.3	24.5	32.7	47	66	1.5
	12R402	40	28	2.0	3°	19.1	28.6	38.2	57	76	1.5
	12R403	40	28	2.0	3°	19.1	28.6	38.2	57	76	1.5
	14R503	50	38	2.0	4°12′	13.6	20.4	27.2	72	96	2.0
	14R634	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
Без хвостовиком	**AJX09-050**	50	40	2.0	1°06′	52.1	78.1	104.2	83	96	1.0
	09-052	52	41	2.0	1°	57.3	85.9	114.6	87	100	1.0
	AJX12-050	50	38	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	77	96	1.5
	R050	50	38	2.0	2°	28.6	43.0	57.3	77	96	1.5
	-052	52	40	2.0	1°48′	31.8	47.7	63.6	81	100	1.5
	-063	63	51	2.0	1°30′	38.2	57.3	76.4	103	122	1.5
	-066	66	54	2.0	1°24′	40.9	61.4	81.8	109	128	1.5
	-080	80	68	2.0	1°06′	52.1	78.1	104.2	137	156	1.5
	-100	100	88	2.0	0°48′	71.6	107.4	143.2	177	196	1.5
	AJX14-063	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
	R063	63	51	2.0	2°48′	20.4	30.7	40.9	98	122	2.0
	-066	66	54	2.0	2°30′	22.9	34.4	45.8	105	128	2.0
	R080	80	68	2.0	1°48′	31.8	47.7	63.6	132	156	2.0
	R100	100	88	2.0	1°12′	47.7	71.6	95.5	172	196	2.0
	R125	125	113	2.0	0°48′	71.6	107.4	143.2	222	246	2.0
	R160	160	148	2.0	0°30′	114.6	171.9	229.2	292	316	2.0

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

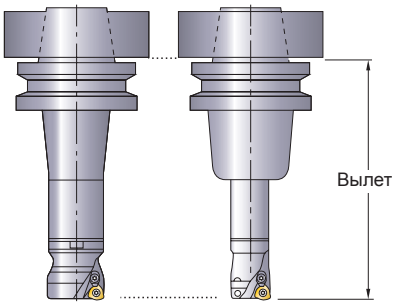
Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16 - 17			ϕ20 - 22			ϕ25 - 28		
					Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**FH7020**	170 (120—220)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
			MP6120	150 (100—200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
			FH6130	130 (80—180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
			VP30RT	110 (60—160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**FH7020**	150 (100—200)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
			MP6120	130 (80—180)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
			FH6130	110 (60—160)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
			VP30RT	90 (40—140)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
					180	0.8	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
					210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	Углеродистая сталь Легированная сталь	280—350HB	**FH7020**	130 (80—180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
			MP6120	100 (50—150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
			FH6130	80 (30—130)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
			VP30RT	60 (20—110)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
	Легированная инструментальная сталь	≤350HB	**FH7020**	130 (80—180)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
			MP6120	100 (50—150)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
			FH6130	80 (30—120)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
			VP30RT	60 (20—90)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
	Предварительно закалённая сталь	35—45HRC	**MP6120**	100 (70—130)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
					180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
					210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
			FH6130	80 (50—110)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
					180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
					210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
			VP30RT	80 (30—90)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
					180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
					210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6

ϕ30 - 35			ϕ40 (ϕ32 Хвостовик)			ϕ40 (ϕ42 Хвостовик)			ϕ50 - 63 (С хвостовиком)			ϕ50 - 63 (Без хвостовика)			ϕ80 - 160 (Без хвостовика)		
Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	–	–	–	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3
230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	250	1.1	1.1	300	1.1	1.1
290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	–	–	–	350	0.9	0.9	450	0.8	0.8
180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3
230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	250	1.1	1.1	300	1.1	1.1
290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	–	–	–	350	0.9	0.9	450	0.8	0.8
180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3
230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	250	1.1	1.1	300	1.1	1.1
290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	–	–	–	350	0.9	0.9	450	0.8	0.8

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16 - 17			ϕ20 - 22			ϕ25 - 28		
					Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**MP7130**	140 (100—180)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
					180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
					210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
			MP7140	120 (80—160)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
					180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
					210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K	Серый чугун	≤200HB	**FH7020**	150 (100—200)	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
					180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
					210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
	Ковкий чугун	≤450МПа	**VP15TF**	120 (80—160)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
					180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
					210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
H	Закалённая сталь	40—55HRC	**VP15TF**	70 (50—90)	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
					180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
					210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

①Вылет



②Частота вращения шпинделя

$n(мин^{-1})$=(Рекомендованная скорость резания x 1000)÷ (Внешний диаметр инструмента x 3.14)

③Подача

vf (мм/мин)=n x Подача на зуб x Число зубьев

④Рекомендуемая ширина резания (ae) - больше 60% диаметра фрезы.

⑤Вышеприведенные режимы обработки применяются при использовании державки BT50. Для станков BT40 и HSK63 рекомендуется использовать фрезу диаметром менее 35мм. В этом случае уменьшите глубину резания и скорость подачи стола.

⑥Для прерывистого резания рекомендуется использовать стружколом **ST** с более прочной режущей кромкой. - Оптимальный рекомендуемый сплав пластины для нестандартных стружколомов 06/08/09 **ST** - это **VP30RT** независимо от материала заготовки.

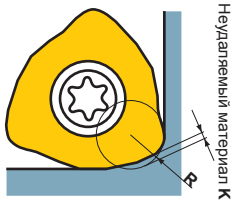
⑦Корпус фрезы с большим шагом зубьев рекомендуется для использования в нестабильных условиях обработки - таких, как длинный вылет инструмента.

⑧Используйте "острый" стружколом **JM** для уменьшения сил резания или при большом вылете инструмента.

⑨При обработке фрезой **AJX** образуется крупная стружка. Во избежание проблем с забиванием стружки используйте обдув воздухом для эффективного рассредоточения стружки.

	ϕ30 - 35			ϕ40 (ϕ32 Хвостовик)			ϕ40 (ϕ42 Хвостовик)			ϕ50/ϕ63 (С хвостовиком)			ϕ50/ϕ63 (Без хвостовика)			ϕ80 - 160 (Без хвостовика)		
	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	–	–	–	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	1.4	1.3	150	1.5	1.3	170	1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	1.3	1.1	300	1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	–	–	–	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	–	–	–	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	–	–	–	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	–	–	–						

ПРИМЕЧАНИЕ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

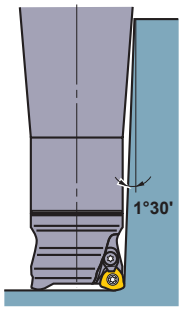


Используйте ***AJX***, как радиусную фрезу.
Средний радиус, R, и неудаляемый материал, K, как показано ниже.

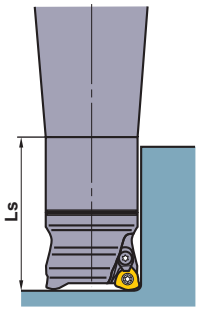
Пластина	Среднее значение R(mm)	Неудаляемый материал K(mm)
JOM○06T215ZZSR-○○	2.0	0.33
JOM○080320ZZSR-○○	2.5	0.46
JDM○09T320ZDSR-○○	3.0	0.47
JDM○120420ZDSR-○○	3.0	0.63
JDM○140520ZDSR-○○	3.0	0.64

(Примечание) Величина неудаляемого материала слегка изменяется в соответствии с режимом резания.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ



Коническая форма специальной оправки ***AJX*** позволяет вести обработку не касаясь обработанных на чисто стенок с углом 1°30'.



Обработка вертикальных стенок возможна в пределах диапазона **Ls**.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

OCTACUT

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- Пластины с положительным углом 20°.
- Для восьмиугольных и круглых пластин.
- Многофункциональная обработка.

C H :3°
A.R :+13°
R.R :-4°

Рис.1

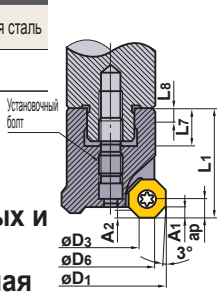


Рис.2

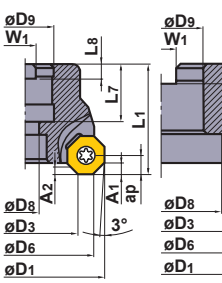


Рис.3

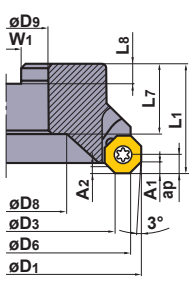
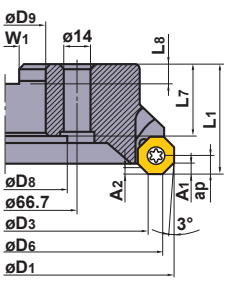


Рис.4



БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

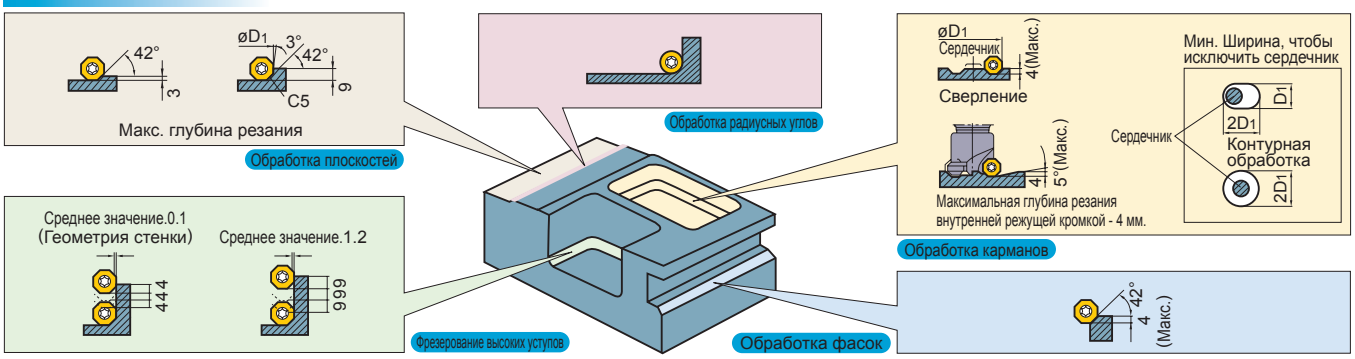
Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса (kg)	Макс. глубина резания			Тип (Рис.)
	R		D1	D6	D3	L1	D9	L7	D8	W1	L8		A1	ap	A2	
OCTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	2.5	7	3	1
0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	2.5	7	3	2
0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	2.5	7	3	2
0805ARB	●	5	80	71.9	61.5	50	27	23	13	12.4	7	1.2	2.5	7	3	2
OCTACUT0503AR	●	3	50	38.3	24.5	50	22	20	—	10.4	6.3	0.5	3	9	4	1
0634AR	●	4	63	51.4	37.6	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	3	9	4	2
0805AR	●	5	80	68.4	54.7	50	27	23	13	12.4	7	1.2	3	9	4	2
1006AR	●	6	100	88.5	74.7	50	32	32	45	14.4	8	1.6	3	9	4	2
1257BR	●	7	125	113.5	99.8	50	40	32	56	16.4	9	1.8	3	9	4	3
1608CR	●	8	160	148.5	134.8	50	40	29	88.7	16.4	9	3.6	3	9	4	4

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	Крепёжный винт *	Ключ	Ключ	Установочный болт	Установочный болт	Пластина
OCTACUT0403ARB	CS350990T	TKY10F	—	HDS08030	—	①OEMX12T3○○○○ ②REMX12T3○○○○
OCTACUT0504ARB					BOES101	
OCTACUT0634ARB				—	—	
0805ARB						
OCTACUT0503AR	CS501290T	—	TKY25T	HDS10031	—	①OEMX1705○○○○ ②REMX1705○○○○
OCTACUT0634AR				—	BOES101	
OCTACUT0805AR					—	
1006AR						
1257BR						
1608CR						

* Момент затяжки (N • м) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5

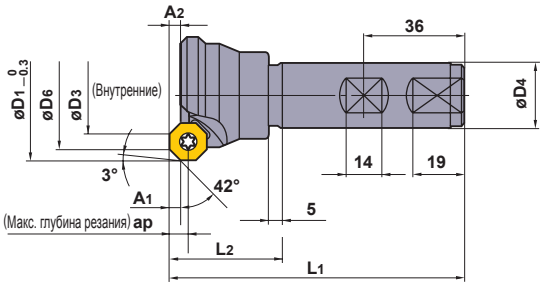
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Вышеприведенные размеры - для OEMX1705○○○○.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.





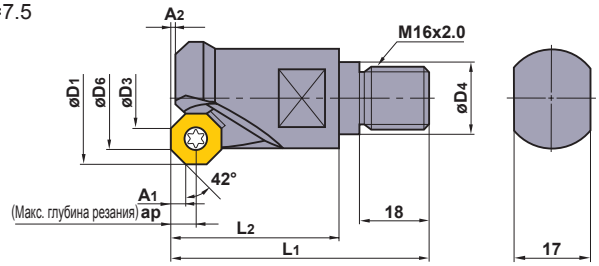
ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка. Допуск на установку пластины.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									*	① ②	① ②
	R		D1	D6	D3	L1	D4	L2	A1	ap	A2	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
OCTACUT322S32RB	●	2	32	23.6	13.1	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
403S32RB	●	3	40	31.7	21.2	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	①OEMX12T3○○○○
504S32RB	★	4	50	41.9	31.4	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	②REMX12T3○○○○
634S32RB	★	4	63	54.9	44.5	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
503S32R	★	3	50	38.3	24.5	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	①OEMX1705○○○○
634S32R	★	4	63	51.4	37.6	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	②REMX1705○○○○

* Момент затяжки (N • м) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5





ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									*		① ②
	R		D1	D6	D3	L1	D4	L2	A1	ap	A2	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
OCTACUT0322SARB	●	2	32	23.6	13.1	66	17	43	2.5	7	0.7	CS350990T	TKY10F	①OEMX12T3○○○○ ②REMX12T3○○○○

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : CS350990T=2.5

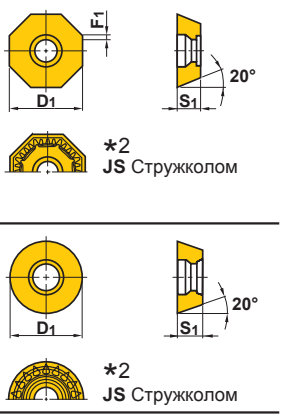
ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал			F7010	F7030	VP15TF	NX2525	NX4545
	P	Сталь	●	●	●	●	●
	M	Нержавеющая сталь	●	●	●	○	●
	K	Чугун			✱	●	
	H	Труднообрабатываемый материал			●		

Условия резания: ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование: E: Круглая S: Фаска+хон T: Фаска

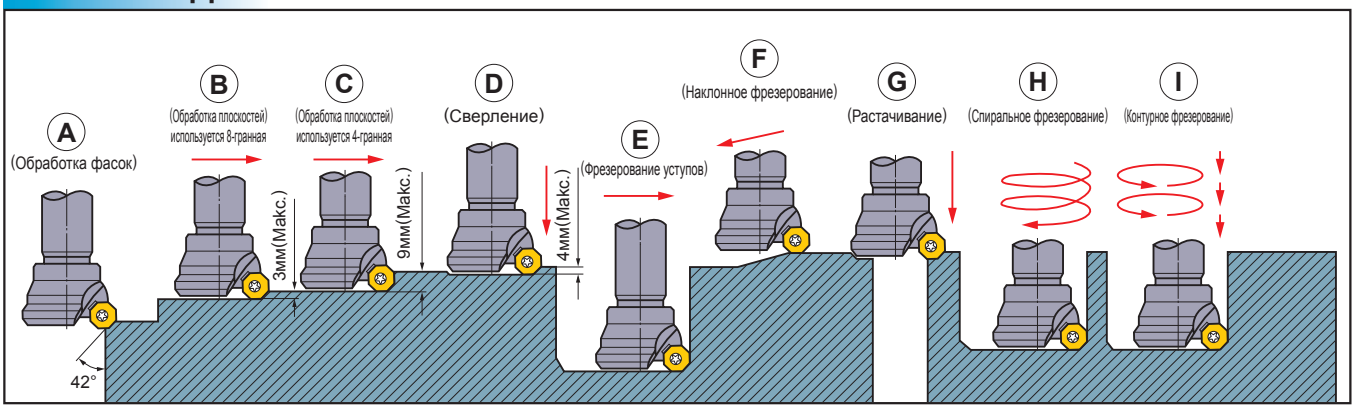
Форма		Обозначение	Класс	Хонингование	F7010	F7030	VP15TF	NX2525	NX4545	D1	S1	F1	Геометрия
		OEMX12T3ETR1	M	T	●				★	12.7	3.97	1.0	
		12T3ESR1	M	S		●				12.7	3.97	1.0	
	*	**12T3EER1-JS**	M	E	●	●				12.7	3.97	1.0	
		OEMX1705ETR1	M	T	●		★		●	17.0	5.0	1.4	
		1705ESR1	M	S		●				17.0	5.0	1.4	
* **JS** Стружколом	*	**1705EER1-JS**	M	E		●				17.0	5.0	1.4	
	*	**1705ETR1-JS**	M	T			★			17.0	5.0	1.4	
	*	**REMX12T3EN-JS**	M	E		★				12.95	4.17	—	
		REMX1705SN	M	S		★				17.25	5.2	—	
	*	**1705EN-JS**	M	E		★				17.25	5.2	—	
* **JS** Стружколом													



* Пластины со стружколомом.

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



(Примечание) Приведенные режимы резания - рекомендованны для фрез диаметром меньше 80. В случае, если диаметр ≥ϕ80 мм, увеличьте скорость резания на 10%. Вышеприведенные размеры - для OEMX1705 ○○○○.

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Режим резания	Подача на зуб (мм/зуб)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**F7030**	240 (180—300)	A	0.2 (0.15—0.25)
					B	0.2 (0.15—0.25)
			VP15TF	180 (100—250)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**F7030**	200 (140—240)	A	0.2 (0.15—0.25)
					B	0.2 (0.15—0.25)
			VP15TF	180 (100—250)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
		280—380HB	**F7030**	150 (100—170)	A	0.2 (0.15—0.25)
					B	0.2 (0.15—0.25)
			VP15TF	120 (80—160)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
	Предварительно закалённая сталь	35—45HRC	**F7030**	130 (90—160)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
			VP15TF	120 (80—160)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
	Высоколегированная сталь	≤300HB	**F7030**	150 (100—170)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
			VP15TF	120 (80—160)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**F7030**	200 (140—240)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
			VP15TF	150 (100—200)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**VP15TF**	160 (100—220)	A	0.3 (0.25—0.35)
					B	0.25 (0.2—0.3)
					C,E,F	0.15 (0.1—0.2)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
	Ковкий чугун	Предел прочности 360—500МПа	**VP15TF**	160 (100—220)	A	0.25 (0.2—0.3)
					B	0.2 (0.15—0.25)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
		Предел прочности 500—800МПа	**VP15TF**	140 (90—190)	A	0.25 (0.2—0.3)
					B	0.2 (0.15—0.25)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
H	Термообработанные стали	45—60HRC	**VP15TF**	80 (50—100)	A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.12)
					D,G,H,I	0.05 (0.025—0.06)

●Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD1)

●Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

(Примечание 1) Этот список рекомендованных режимов резания - подразумевает износ в 0.3 мм в течение 30 минутной обработки.

(Примечание 2) Более 50 мм хвостовика должно быть зажато в патроне.

(Примечание 3) Используйте ступенчатую подачу при сверлении. (рекомендуется шаг - 0.5 мм)

(Примечание 4) При возникновении вибрации уменьшите скорость резания на 20—30%.

(Примечание 5) При использовании круглых пластин, убедитесь, что плоская часть поверхности надежно закреплена относительно посадочной стенки.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

BRP

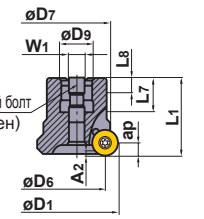
Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь / Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- **Пластины с положительным углом 11°.**
- **Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.**
- **Широкий спектр доступных инструментов.**
- **Применяется при обработке пресс-форм.**

Рис.1

ø40
ø42



Установите прилагающийся болт.

Рис.2

ø50
ø52
ø63
ø66
ø80

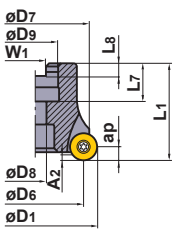
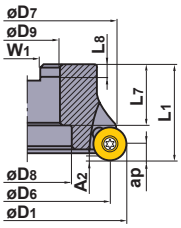


Рис.3

ø100



БЕЗ ХВОСТОВИКА

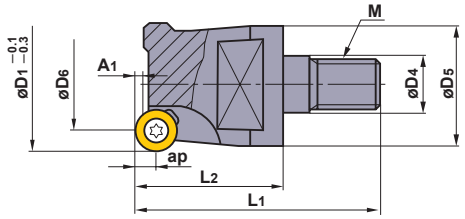
A.R :+5°
R.R :-4°–0°

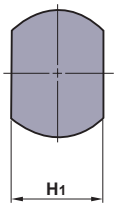
Только правая оправка.

Режущая кромка R(a)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса	Макс. глубина резания		*			Тип (Рис.)
		R		D1	D6	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	(kg)	ap	A2	Крепёжный винт	Ключ	Установочный болт	
6	BRP6P-040A03R	★	3	40	27.9	33.3	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1
	-050A04R	★	4	50	37.8	43.1	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	-063A05R	★	5	63	50.8	56.1	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	BRP6N-042A04R	●	4	42	29.8	—	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1
	-050A04R	●	4	50	37.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	-052A05R	●	5	52	39.8	—	63	22	20	11	10.4	6.3	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	-063A05R	●	5	63	50.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	-066A06R	●	6	66	53.8	—	63	22	20	11	10.4	6.3	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	-080A06R	●	6	80	67.8	—	50	27	22	13	12.4	8	1.2	6	4	TS43	TKY15D	—	2
8	BRP8P-063A04R	★	4	63	46.8	54.5	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2
	BRP8N-063A04R	●	4	63	46.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2
	-080A06R	●	6	80	63.8	—	50	27	22	13	12.4	8	1.2	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2
	-100B07R	●	7	100	83.8	—	50	32	32	45	14.4	8	1.6	8	5.5	TS54	TKY25D	—	3

* Момент затяжки (N • м) : TS43=3.5, TS54=7.5







ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									*		
		R		D1	D6	L1	L2	D4	D5	H1	M	ap	A1	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
BRP4	BRP4NR161M08	●	1	16	7.8	46	28	8.5	13	10	M8	4	1	CS250560T	TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS
	202M10	●	2	20	11.8	47	28	10.5	18	15	M10	4	2			
	253M12	●	3	25	16.8	54	32	12.5	21	17	M12	4	2			
	323M16	●	3	32	23.8	59	36	17	29	22	M16	4	2			
BRP5	BRP5NR201M10	●	1	20	9.8	51	32	10.5	18	15	M10	5	1.2	CS350760T	TKY15F	①RPMW10T3M0E/T ②RPMT10T3M0E-JS
	252M12	●	2	25	14.8	54	32	12.5	21	17	M12	5	2.5	CS350860T		
	323M12	●	3	32	21.8	58	36	12.5	21	17	M12	5	2.5			
	323M16	●	3	32	21.8	59	36	17	29	22	M16	5	2.5			
BRP6	BRP6NR322M16	●	2	32	19.8	58	35	17	29	22	M16	6	4	TS43	TKY15F	①RPMW1204M0E/T ②RPMW1204M0E-JS
	403M16	●	3	40	27.8	66	43	17	29	22	M16	6	4			
	424M16	●	4	42	29.8	66	43	17	29	22	M16	6	4			

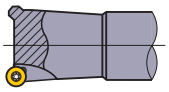
(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5

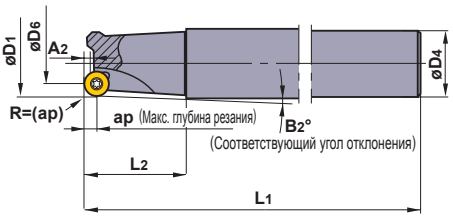
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001





Диаметр режущей кромки = 63мм



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Режущая кромка R(a)	Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D6	L1	D4	L2	A2	B2°	* Крепёжный винт	Ключ	Пластина
4	R	BRP4NR121S12	★	1	12	3.8	85	12	25	0.2	3°00′	CS250560T	②TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS
		161S16	★	1	16	7.8	85	16	25	1.0	3°00′	CS250560T	②TKY08F	
		202S20	★	2	20	11.8	100	20	30	2.0	2°25′	CS250560T	②TKY08F	
		253S25	★	3	25	16.8	115	25	35	2.0	2°02′	CS250560T	②TKY08F	
	L	121LS12	★	1	12	3.8	150	12	70	0.2	0°57′	CS250560T	②TKY08F	
		161LS16	★	1	16	7.8	150	16	70	1.0	0°57′	CS250560T	②TKY08F	
		202LS20	★	2	20	11.8	180	20	100	2.0	0°39′	CS250560T	②TKY08F	
		253LS25	★	3	25	16.8	180	25	100	2.0	0°39′	CS250560T	②TKY08F	
	EL	202ELS20	★	2	20	11.8	250	20	130	2.0	0°30′	CS250560T	②TKY08F	
		253ELS25	★	3	25	16.8	250	25	130	2.0	0°30′	CS250560T	②TKY08F	
5	R	BRP5NR161S16	★	1	16	5.8	80	16	25	0.3	3°09′	CS350760T	②TKY15F	①RPMW10T3M0E/T ②RPMT10T3M0E-JS
		201S20	★	1	20	9.8	100	20	30	1.2	2°31′	CS350760T	②TKY15F	
		252S25	★	2	25	14.8	115	25	35	2.5	2°06′	CS350860T	②TKY15F	
		323S32	★	3	32	21.8	125	32	45	2.5	1°34′	CS350860T	②TKY15F	
	L	161LS16	★	1	16	5.8	150	16	70	0.3	0°58′	CS350760T	②TKY15F	
		201LS20	★	1	20	9.8	180	20	100	1.2	0°40′	CS350760T	②TKY15F	
		252LS25	★	2	25	14.8	180	25	100	2.5	0°40′	CS350860T	②TKY15F	
		323LS32	★	3	32	21.8	200	32	120	2.5	0°33′	CS350860T	②TKY15F	
	EL	252ELS25	★	2	25	14.8	250	25	130	2.5	0°30′	CS350860T	②TKY15F	
		323ELS32	★	3	32	21.8	300	32	180	2.5	0°22′	CS350860T	②TKY15F	
6	R	BRP6PR322S32	★	2	32	19.8	125	32	45	4	1°37′	TS43	①TKY15D	①RPMW1204M0E/T ②RPMT1204M0E-JS
		403S32	★	3	40	27.9	125	32	45	4	—	TS43	①TKY15D	
		504S32	★	4	50	37.8	150	32	50	4	—	TS43	①TKY15D	
		504S42	★	4	50	37.8	150	42	50	4	—	TS43	①TKY15D	
	L	322LS32	★	2	32	19.8	200	32	120	4	0°33′	TS43	①TKY15D	
		403LS32	★	3	40	27.9	200	32	120	4	—	TS43	①TKY15D	
		504LS32	★	4	50	37.8	250	32	150	4	—	TS43	①TKY15D	
		504LS42	★	4	50	37.8	250	42	150	4	—	TS43	①TKY15D	
	EL	322ELS32	★	2	32	19.8	300	32	50	4	1°26′	TS43	①TKY15D	
		403ELS32	★	3	40	27.9	300	32	120	4	—	TS43	①TKY15D	
		403ELS42	★	3	40	27.9	300	42	50	4	2°44′	TS43	①TKY15D	
		504ELS42	★	4	50	37.8	300	42	50	4	—	TS43	①TKY15D	
8	R	BRP8PR402S32	★	2	40	23.8	125	32	45	5.5	—	TS54	①TKY25D	①RPMW1606M0E/T ②RPMT1606M0E-JS
		503S32	★	3	50	33.8	150	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503S42	★	3	50	33.8	150	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634S32	★	4	63	46.8	150	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634S42	★	4	63	46.8	150	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	L	402LS32	★	2	40	23.8	200	32	120	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503LS32	★	3	50	33.8	250	32	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		503LS42	★	3	50	33.8	250	42	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634LS32	★	4	63	46.8	250	32	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634LS42	★	4	63	46.8	250	42	150	5.5	—	TS54	①TKY25D	
	EL	402ELS32	★	2	40	23.8	300	32	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		402ELS42	★	2	40	23.8	300	42	50	5.5	2°52′	TS54	①TKY25D	
		503ELS42	★	3	50	33.8	300	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	
		634ELS42	★	4	63	46.8	300	42	50	5.5	—	TS54	①TKY25D	

(Примечание) **R** : Обычный тип **L** : Длинные **EL** : Сверхдлинный тип

* Момент затяжки (N • м) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5

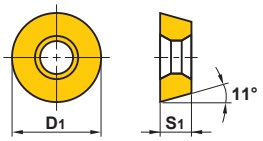
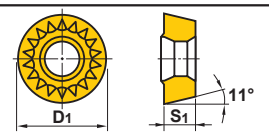
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал			F7010	F7030	VP15TF	AP20M	NX2525	NX4545	UTi20T
	P	Сталь	●	◕	◕	◕	●	◕	◕
	M	Нержавеющая сталь	◔	◔	◔	◔	○	◔	◔
	K	Чугун			✱		●		✱
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы			◕				
	H	Труднообрабатываемый материал			◔				

Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

Хонингование:
E: Круглая **T**: Фаска

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием F7010	С покрытием F7030	С покрытием VP15TF	С покрытием AP20M	Кермет NX2525	Кермет NX4545	Твёрдый сплав UTi20T	Размеры (мм) D_1	Размеры (мм) S_1	Геометрия
	**RPMW08T2M0E**	M	E							●	8	2.78	
	08T2M0T	M	T			●					8	2.78	
	10T3M0E	M	E		●				★	●	10	3.97	
	10T3M0T	M	T			●					10	3.97	
	1204M0E	M	E		●		●	●	●	●	12	4.76	
	1204M0T	M	T			●		●			12	4.76	
	1606M0E	M	E		●		●	●		●	16	6.35	
	1606M0T	M	T			●					16	6.35	
	**RPMT08T2M0E-JS**	M	E		●	●				●	8	2.78	
	10T3M0E-JS	M	E		●	●				●	10	3.97	
	1204M0E-JS	M	E	●	●	●	●			●	12	4.76	
	1606M0E-JS	M	E		●	●	●				16	6.35	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (м/мин)

	Обрабатываемый материал	Твердость	С покрытием F7030	С покрытием VP15TF	Твёрдый сплав UTi20T
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**250 (200—300)**	250 (200—300)	150 (100—200)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**180 (130—220)**	180 (130—220)	140 (100—170)
P		280—380HB	**160 (110—190)**	160 (110—190)	100 (70—120)
P	Предварительно закалённая сталь	35—45HRC	**120 (80—140)**	120 (80—140)	90 (60—100)
P	Высоколегированная сталь	300HB	**130 (90—160)**	130 (90—160)	100 (70—120)
M	Нержавеющая сталь	≤260HB	**180 (130—220)**	180 (130—220)	140 (100—170)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	—	**170 (130—220)**	140 (100—170)
K	Ковкий чугун	Предел прочности 360—500МПа	—	**140 (100—180)**	120 (80—140)
K		Предел прочности 500—800МПа	—	**110 (80—140)**	90 (70—110)
H	Закалённая сталь	45—60HRC	—	**60 (50—100)**	60 (40—70)

(Примечание) Режимы резания , выделенные жирным шрифтом, рекомендованы для начала использования.

ПОДАЧА НА ЗУБ (мм/зуб)

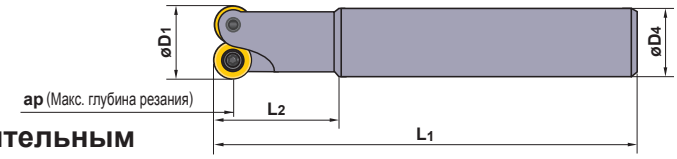
Тип	Глубина резания (мм) 1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

RRD

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь





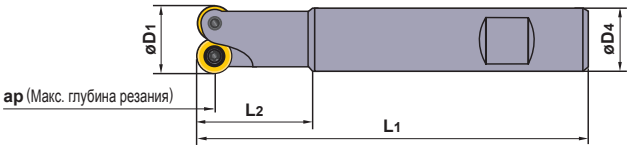
- Пластины с положительным углом 15°.
- Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.
- Широкий спектр доступных инструментов.
- Применяется при обработке пресс-форм.

ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D4	L1	L2	ap	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
2.5	RRD025R 102S10Z-B20	●	2	10	10	75	23	2.5	B-TS20	TKY06F	RDH/Z 0501M0○
	123S12Z-B20	●	3	12	12	75	23	2.5	B-TS20	TKY06F	
	154S16Z-B20	●	4	15	16	80	23	2.5	B-TS20	TKY06F	
3.5	RRD035R 122S10Z	●	2	12	10	75	23	3.5	B-TS253	TKY08F	RDH/M/Z 07T1M0○
	122S12Z	●	2	12	12	75	23	3.5	B-TS253	TKY08F	
	122S16Z	●	2	12	16	88	15	3.5	B-TS253	TKY08F	
	122S16ZL	●	2	12	16	128	15	3.5	B-TS253	TKY08F	
	122S16ZM	●	2	12	16	108	15	3.5	B-TS253	TKY08F	
3.5	RRD035R152S16Z	●	2	15	16	88	18	3.5	TS25	TKY08F	RDH/M/Z 0702M0○
	152S16ZM	●	2	15	16	108	18	3.5	TS25	TKY08F	
	152S20Z	●	2	15	20	130	20	3.5	TS25	TKY08F	
	152S20ZM	●	2	15	20	150	20	3.5	TS25	TKY08F	
	152S25Z	●	2	15	25	176	20	3.5	TS25	TKY08F	
3.5	RRD035R153S12Z	●	3	15	12	75	17	3.5	TS253	TKY08F	RDH/M/Z 07T1M0○
	153S16Z	●	3	15	16	78	30	3.5	TS253	TKY08F	
5	RRD050R202S20Z	●	2	20	20	90	31	5.0	B-TS35	TKY15F	RDH/M/Z 1003M0○
	202S20ZM	●	2	20	20	110	51	5.0	B-TS35	TKY15F	
	202S25Z	●	2	20	25	136	72	5.0	B-TS35	TKY15F	
	202S25ZL	●	2	20	25	176	112	5.0	B-TS35	TKY15F	
	202S25ZM	●	2	20	25	156	92	5.0	B-TS35	TKY15F	





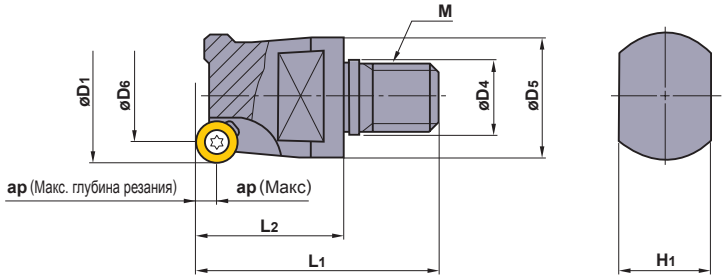
ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D4	L1	L2	ap	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
3.5	RRD035R122S16W	●	2	12	16	88	15	3.5	B-TS253	TKY08F	RDH/M/Z 07T1M0○
	122S16WL	●	2	12	16	128	15	3.5	B-TS253	TKY08F	
	122S16WM	●	2	12	16	108	15	3.5	B-TS253	TKY08F	
3.5	RRD035R152S16W	●	2	15	16	88	18	3.5	TS25	TKY08F	RDH/M/Z 0702M0○
	152S16WM	●	2	15	16	108	18	3.5	TS25	TKY08F	
	152S20W	●	2	15	20	130	20	3.5	TS25	TKY08F	
	152S20WM	●	2	15	20	150	20	3.5	TS25	TKY08F	
	152S25W	●	2	15	25	176	20	3.5	TS25	TKY08F	
3.5	RRD035R153S16W	●	3	15	16	78	30	3.5	TS253	TKY08F	RDH/M/Z 07T1M0○
5	RRD050R202S20W	●	2	20	20	90	31	5.0	B-TS35	TKY15F	RDH/M/Z 1003M0○
	202S20WM	●	2	20	20	110	51	5.0	B-TS35	TKY15F	
	202S25W	●	2	20	25	135	72	5.0	B-TS35	TKY15F	
	202S25WL	●	2	20	25	176	112	5.0	B-TS35	TKY15F	
	202S25WM	●	2	20	25	156	92	5.0	B-TS35	TKY15F	

● : Есть на складе.





ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D6	L1	L2	D4	D5	M	ap	H1	Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
2.5	**RRD025R102M5-B20**	●	2	10	5	35	20	5.5	9.9	M5	2.5	6	B-TS20	–	TKY06F	RDH/Z 0501M0○
	123M8-B20	●	3	12	7	38	20	8.5	13.5	M8	2.5	9	B-TS20	–	TKY06F	
	154M8-B20	●	4	15	10	38	20	8.5	13.5	M8	2.5	10	B-TS20	–	TKY06F	
	205M10-B20	●	5	20	15	44	25	10.5	18	M10	2.5	15	B-TS20	–	TKY06F	
3.5	**RRD035R122M8**	●	2	12	5	46	28	8.5	13.5	M8	3.5	9	B-TS253	–	TKY08F	RDH/M/Z 07T1M0○
	153M8	●	3	15	8	46	28	8.5	13.5	M8	3.5	10	TS253	–	TKY08F	
	204M10	●	4	20	13	47	28	10.5	18	M10	3.5	15	TS253	–	TKY08F	
	255M12	●	5	25	18	50	28	12.5	21	M12	3.5	17	TS253	–	TKY08F	
	306M16	●	6	30	23	51	28	17	29	M16	3.5	22	TS253	–	TKY08F	
	357M16	●	7	35	28	51	28	17	29	M16	3.5	22	TS253	–	TKY08F	
3.5	**RRD035R152M8**	●	2	15	8	46	28	8.5	13.5	M8	3.5	10	TS25	–	TKY08F	RDH/M/Z 0702M0○
	153M8X	●	3	15	8	43	28	8.5	13.5	M8	3.5	10	TS25	–	TKY08F	
5	**RRD050R202M10**	●	2	20	10	47	28	10.5	18	M10	5.0	15	B-TS35	–	TKY15F	RDH/M/Z 1003M0○
	252M12	●	2	25	15	54	32	12.5	21	M12	5.0	17	B-TS35	–	TKY15F	
	253M12	●	3	25	15	54	32	12.5	21	M12	5.0	17	B-TS35	–	TKY15F	
	304M12	●	4	30	20	54	32	12.5	21	M12	5.0	17	B-TS35	–	TKY15F	
	304M16	●	4	30	20	55	32	17	29	M16	5.0	22	B-TS35	–	TKY15F	
	355M16	●	5	35	25	65	42	17	29	M16	5.0	22	B-TS35	–	TKY15F	
	426M16	●	6	42	32	65	42	17	29	M16	5.0	22	B-TS35	–	TKY15F	
6	**RRD060R242M12**	●	2	24	12	54	32	12.5	21	M12	6.0	17	B-TS35	–	TKY15F	RDH/M/Z 12T3M0○
	353M16	●	3	35	23	65	42	17	29	M16	6.0	22	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	354M16	●	4	35	23	65	42	17	29	M16	6.0	22	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	424M16	●	4	42	30	55	32	17	29	M16	6.0	24	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	425M16	●	5	42	30	65	42	17	29	M16	6.0	22	B-TS35	TS1001	TKY15F	
8	**RRD080R322M16**	●	2	32	16	65	42	17	29	M16	8.0	22	214	–	TKY20F	RDH/M/Z 1604M0○

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

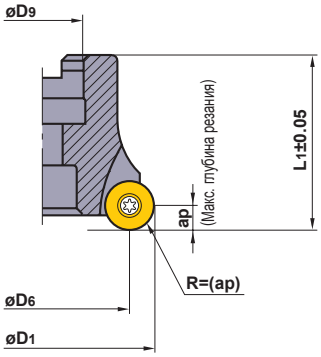
ПЛАСТИНЫ	➤ J025, J026
ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ	➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

RRD N





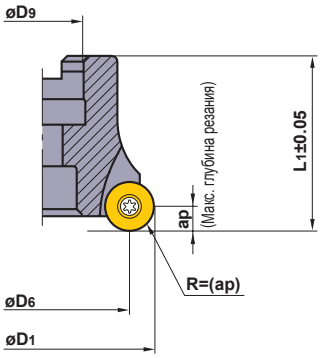
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)					Масса	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
		R		D1	D6	L1	D9	ap	(kg)						
5	RRD050N-042A06R	●	6	42	32	44	16	5	0.26	–	–	B-TS35	–	TKY15F	RDH/M/Z 1003M0○
	-052A07R	●	7	52	42	50	22	5	0.4	–	–	B-TS35	–	TKY15F	
6	RRD060N-042A05R	●	5	42	30	42	16	6	0.26	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	RDH/M/Z 12T3M0○
	-050A05R	●	5	50	38	50	22	6	0.38	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	-052A05R	●	5	52	40	50	22	6	0.4	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	-063A06R	●	6	63	51	50	22	6	0.33	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
8	RRD080N-050A04R	●	4	50	34	50	22	8	0.4	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	RDH/M/Z 1604M0○
	-052A04R	●	4	52	36	50	22	8	0.4	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-052A05R	●	5	52	36	50	22	8	0.4	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-063A05R	●	5	63	47	50	22	8	0.58	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-066A05R	●	5	66	50	50	27	8	0.6	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-080A06R	●	6	80	64	52	27	8	1	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-100A07R	●	7	100	84	52	32	8	1.5	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-125B08R	●	8	125	109	52	40	8	2.5	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-160C09R	●	9	160	144	52	40	8	3.5	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	

RRD P





БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)					Масса	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
		R		D1	D6	L1	D9	ap	(kg)						
6	RRD060P-050A05R	●	5	50	38	50	22	6	0.33	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	RDH/M/Z 12T3M0E
	-052A05R	●	5	52	40	50	22	6	0.35	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	-063A06R	●	6	63	51	50	22	6	0.58	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	-066A06R	●	6	66	54	52	27	6	0.6	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	-080A07R	●	7	80	68	50	27	6	1.0	–	–	B-TS35	TS1001	TKY15F	
8	RRD080P-050A04R	●	4	50	34	50	22	8	0.33	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	RDH/M/Z 1604M0○
	-063A05R	●	5	63	47	50	22	8	0.53	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-066A05R	●	5	66	50	50	27	8	0.55	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-080A06R	●	6	80	64	52	27	8	1.0	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-100A07R	●	7	100	84	52	32	8	1.5	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-125B08R	●	8	125	109	52	40	8	2.6	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	
	-160C09R	●	9	160	144	52	40	8	3.5	KS12	B-TS45	214	–	TKY20F	

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА (ae=50% из Ø)

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ10—15мм		ϕ20мм		ϕ24—25мм		ϕ30—42мм		ϕ50—80мм		ϕ100—160мм	
					ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	NX4545 F7030 VP15TF	(250—320)	—0.2	0.25	—0.5	0.45	—1.0	0.35	—1.0	0.40	—1.0	0.50	—1.5	0.60
				(240—300)	0.2—0.3	0.20	0.5—1.0	0.25	1.0—2.0	0.30	1.5—2.0	0.32	1.0—1.5	0.40	1.5—2.5	0.45
				(200—280)	0.3—0.5	0.12	1.0—1.5	0.15	2.0—2.5	0.20	2.0—3.0	0.25	1.5—3.0	0.35	2.5—5.0	0.35
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	NX4545 F7030 VP15TF	(220—300)	—0.2	0.20	—0.5	0.40	—1.0	0.30	—1.0	0.40	—1.0	0.50	—1.5	0.55
				(200—290)	0.2—0.3	0.15	0.5—1.0	0.20	1.0—1.5	0.25	1.5—2.0	0.30	1.0—1.5	0.38	1.5—2.5	0.40
				(160—250)	0.3—0.5	0.10	1.0—1.5	0.10	1.5—2.0	0.22	2.0—3.0	0.22	1.5—3.0	0.30	2.5—4.5	0.32
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	F7030 VP20M	(180—240)	—0.1	0.15	—0.5	0.20	—1.0	0.20	—1.0	0.25	—1.0	0.25	—1.5	0.30
				(160—200)	0.1—0.2	0.15	0.5—1.0	0.15	1.0—2.0	0.18	1.5—2.0	0.20	1.0—1.5	0.22	1.5—2.5	0.25
				(140—180)	0.2—0.25	0.10	1.0—1.5	0.12	2.0—2.5	0.14	2.0—3.0	0.15	1.5—3.0	0.18	2.5—5.0	0.20
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	VP15TF VP20M VP10H	(200—250)	—0.1	0.15	—0.5	0.18	—1.0	0.20	—1.0	0.25	—1.0	0.30	—1.5	0.35
				(180—230)	0.1—0.2	0.10	0.5—1.0	0.10	1.0—1.5	0.15	1.5—2.0	0.18	1.0—1.5	0.25	1.5—2.5	0.22
				(160—200)	0.2—0.25	0.10	1.0—1.5	0.10	1.5—2.0	0.12	2.0—3.0	0.15	1.5—3.0	0.18	2.5—4.5	0.20
H	Закалённая сталь	—52HRC —58HRC —60HRC	VP15TF VP10H VP05HT	(140—200)	—0.1	0.12	—0.1	0.14	—0.1	0.15	—0.1	0.18	—0.1	0.18	—0.1	0.20
				(110—180)	0.1—0.15	0.10	0.1—0.20	0.12	0.1—0.30	0.12	0.1—0.30	0.14	0.1—0.30	0.14	0.1—0.30	0.15
				(100—170)	0.1—0.15	0.10	0.1—0.20	0.10	0.1—0.30	0.10	0.1—0.30	0.12	0.1—0.30	0.12	0.1—0.30	0.12

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ФИНИШНАЯ (ae=20% из Ø)

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ10—15мм		ϕ20мм		ϕ24—25мм		ϕ30—42мм		ϕ50—80мм		ϕ100—160мм	
					ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)	ap (мм)	fz (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	NX4545 F7030 VP15TF	(260—360)	—0.1	0.15	—0.15	0.20	—0.15	0.25	—0.15	0.30	—0.15	0.32	—0.3	0.35
				(240—320)	0.1—0.2	0.15	0.1—0.2	0.15	0.1—0.2	0.18	0.1—0.3	0.20	0.1—0.3	0.22	0.2—0.3	0.25
				(220—280)	0.2—0.24	0.10	0.1—0.30	0.15	0.1—0.30	0.18	0.1—0.30	0.20	0.2—0.30	0.20	0.3—0.40	0.20
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	NX4545 F7030 VP15TF	(250—350)	—0.1	0.12	—0.1	0.15	—0.1	0.18	—0.1	0.25	—0.1	0.28	—0.15	0.30
				(230—310)	0.1—0.15	0.12	0.1—0.30	0.15	0.1—0.30	0.15	0.1—0.30	0.20	0.1—0.3	0.22	0.15—0.3	0.25
				(210—270)	0.15—0.2	0.10	0.15—0.30	0.12	0.15—0.30	0.15	0.15—0.30	0.15	0.2—0.3	0.18	0.2—0.3	0.18
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	F7030 VP20M	(180—240)	—0.1	0.12	—0.1	0.18	—0.1	0.20	—0.1	0.22	—0.1	0.25	—0.15	0.30
				(160—200)	0.1—0.2	0.10	0.1—0.30	0.12	0.1—0.3	0.15	0.1—0.3	0.18	0.1—0.3	0.20	0.15—0.3	0.22
				(140—180)	0.2—0.25	0.10	0.2—0.30	0.10	0.2—0.3	0.12	0.2—0.3	0.12	0.2—0.3	0.15	0.2—0.3	0.18
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	VP15TF VP20M VP10H	(200—300)	—0.1	0.15	—0.1	0.18	—0.1	0.20	—0.1	0.22	—0.1	0.25	—0.15	0.30
				(200—280)	0.1—0.2	0.10	0.1—0.30	0.10	0.1—0.3	0.15	0.1—0.3	0.15	0.1—0.3	0.20	0.15—0.3	0.22
				(180—240)	0.2—0.25	0.10	0.2—0.40	0.10	0.2—0.4	0.12	0.2—0.4	0.12	0.2—0.4	0.15	0.2—0.4	0.18
H	Закалённая сталь	—52HRC —58HRC —60HRC	VP15TF VP10H VP05HT	(150—200)	—0.1	0.15	—0.1	0.14	—0.1	0.15	—0.1	0.18	—0.1	0.18	—0.1	0.20
				(120—180)	0.1—0.15	0.10	0.1—0.20	0.12	0.1—0.30	0.12	0.1—0.30	0.14	0.1—0.30	0.14	0.1—0.30	0.15
				(100—180)	0.1—0.15	0.10	0.1—0.20	0.10	0.1—0.30	0.10	0.1—0.30	0.12	0.1—0.30	0.12	0.1—0.30	0.12

ПЛАСТИНЫ ➤ J025, J026
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

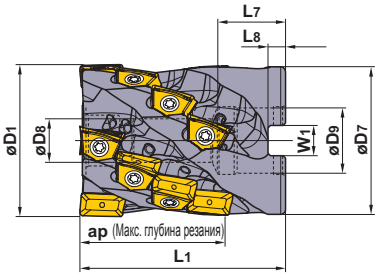
ФРЕЗЕРОВАНИЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

0° Черновая обработка

VFX5



- Высокая производительность обработки титановых сплавов.
- Очень жесткая конструкция.
- Высокая надёжность механизма крепления.



Только правая оправка.

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ

Обозначение	Наличие	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)									Масса
	R			D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	ap	(kg)
VFX5-040A03A026R	●	3	6	40	50	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	26	0.3
-040A03A038R	●	3	9	40	60	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	38	0.4
NEW -050X03A026R	●	3	6	50	50	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	26	0.4
NEW -050X03A038R	●	3	9	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
-050A04A026R	●	4	8	50	50	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	26	0.5
-050A04A038R	●	4	12	50	60	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	38	0.6
-050X04A038R	●	4	12	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
-050A04A050R	●	4	16	50	70	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	50	0.7
-063A05A026R	●	5	10	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7.0	26	1.0
-063A05A063R	●	5	25	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7.0	63	1.4
-080A06A075R	●	6	36	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8.0	75	2.8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	*2				*3			Число пластин	
	Крепёжный винт	Количество	Уплотнительная шайба	Ключ	Форсунка СОЖ	Количество	Смазка	Установочный болт	Торцевая режущая кромка XNMU1607 ○○R-○○	Боковая режущая кромка *1 XNMU1607 08R-○○
VFX5-040A03A026R	TS352	6	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC08040	3	3
-040A03A038R	TS352	9	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC08050	3	6
-050X03A026R	TS352	6	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC12035	3	3
-050X03A038R	TS352	9	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	3	6
-050A04A026R	TS352	8	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC10035	4	4
-050A04A038R	TS352	12	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC10045	4	8
-050X04A038R	TS352	12	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC12045	4	8
-050A04A050R	TS352	16	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC10055	4	12
-063A05A026R	TS352	10	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC12045	5	5
-063A05A063R	TS352	25	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC12070	5	20
-080A06A075R	TS352	36	W16-S1	TKY10D	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC16080	6	30

*1 Для боковых режущих кромок применим только угловой радиус R0,8.

*2 Момент затяжки (N • m) : TS352=2.5

*3 Доступны форсунки разных диаметров для регулирования давления СОЖ. Подбирайте форсунки в соответствии со спецификациями оборудования.

	≤1МПа (≤20 l/мин.)	←Стандарт→	≥5МПа (≥30 l/мин.)	≥7МПа (≥50 l/мин.)
Диаметр Форсунки.	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
Обозначение	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

* Момент затяжки (N • m) : HSD04004H○○=1.5

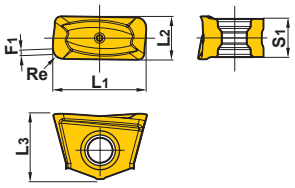
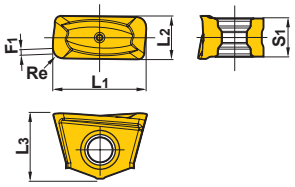
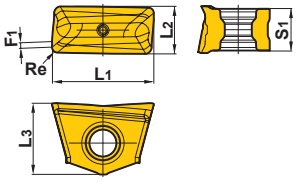
*4 Обозначение винта , который можно использовать при наружной подачи СОЖ вместо форсунки со сквозным отверстием. - HSS04004.

*5 Для пластин с угловым радиусом 3,2 и выше с увеличением углового радиуса увеличивается размер L1.

Угловой радиус 3,2: L1+0,7 мм Угловой радиус 4,0: L1+1,5 мм

● : Есть на складе.

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Наличие (С покрытием) MP9030	MP9130			L_1	L_2	L_3	S_1	F_1	Re	Геометрия
	**XNMU160708R-MS**	●				16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
	160712R-MS	●				16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.2	
	160716R-MS	●				16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.6	
	160724R-MS	●				16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	2.4	
	∗1 **160732R-MS**	●				17.3	7.0	11.1	6.5	—	3.2	
	∗1 **160740R-MS**	●				18.9	7.0	11.1	6.5	—	4.0	
	**XNMU160708R-HS**	●				16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
	NEW **XNMU160708R-LS**		●			16.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	

∗1 Для пластин с угловым радиусом 3,2 и выше с увеличением углового радиуса увеличивается размер L_1.
Угловой радиус 3,2: L_1+0,7 мм Угловой радиус 4,0: L_1+1,5 мм

■ = MIRACLE SIGMA

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

VFX5

	Обрабатываемый материал	Диаметр режущей кромки (мм)	Количество зубьев	Рекомендованный Пластина	vc (м/мин)	n (мин$^{-1}$)	apmax (мм)	ae (мм)	fz (мм/зуб)	vf (мм/мин)	Q (см^3/мин)	Pc (kW)	Расчетный момент (Нм)	TL (%)
S	Титановые сплавы (Ti-Al-4V)	ϕ40	3	LS	40	318	38	40	0.10	95	145	6.5	194	40
			3	MS	50	398	38	24	0.10	119	109	4.5	109	60
			3	MS	60	477	38	16	0.10	143	87	3.5	69	80
			3	HS	60	477	38	8	0.12	172	52	2.3	45	100
		ϕ50	3	LS	40	255	38	50	0.10	76	145	6.5	242	40
			4	MS	50	318	50	30	0.10	127	191	7.9	237	60
			4	MS	60	382	50	20	0.10	153	153	6.0	151	80
			4	HS	60	382	50	10	0.12	183	92	3.9	98	100
		ϕ63	5	LS	40	202	60	63	0.10	101	382	16.8	793	40
			5	MS	50	253	60	38	0.10	126	286	11.8	447	60
			5	MS	60	303	60	25	0.10	152	229	9.0	285	80
			5	HS	60	303	60	13	0.12	182	138	5.9	185	100
		ϕ80	6	LS	40	159	75	80	0.10	95	573	25.0	1500	40
			6	MS	50	199	75	48	0.10	119	430	17.6	846	60
			6	MS	60	239	75	32	0.10	143	344	13.5	539	80
			6	HS	60	239	75	16	0.12	172	206	8.7	350	100
	Титановые сплавы (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	ϕ40	3	LS	25	199	38	40	0.08	48	73	3.4	161	30
			3	MS	25	199	38	24	0.08	48	44	1.9	92	50
			3	MS	30	239	38	16	0.10	72	44	1.8	74	70
			3	HS	30	239	38	8	0.10	72	22	1.0	41	90
		ϕ50	4	LS	25	159	50	50	0.08	51	127	5.8	350	30
			4	MS	25	159	50	30	0.08	51	76	3.4	201	50
			4	MS	30	191	50	20	0.10	76	76	3.2	160	70
			4	HS	30	191	50	10	0.10	76	38	1.8	89	90
		ϕ63	5	LS	25	126	60	63	0.08	51	191	8.7	658	30
			5	MS	25	126	60	38	0.08	51	115	5.0	378	50
			5	MS	30	152	60	25	0.10	76	115	4.8	301	70
			5	HS	30	152	60	13	0.10	76	57	2.6	167	90
		ϕ80	6	LS	25	99	75	80	0.08	48	286	13.0	1246	30
			6	MS	25	99	75	48	0.08	48	172	7.5	716	50
			6	MS	30	119	75	32	0.10	72	172	7.1	570	70
			6	HS	30	119	75	16	0.10	72	86	3.9	316	90

∗1 Необходимо учитывать, что эффективность обработки может отличаться в зависимости от таких условий, как жесткость используемого оборудования, жесткость крепления обрабатываемой детали, давление в системе подачи СОЖ и поток смазочно-охлаждающей жидкости.

∗2 Рекомендуется внутренняя подача СОЖ. Для этого используйте оправку для насадных фрез с внутренним подводом СОЖ. Эффективность также обеспечивается и при наружной подаче СОЖ.

∗3 TL: При ae= наружный диаметр x 20%

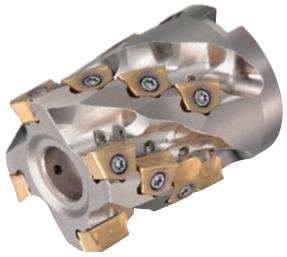
∗4 Максимальная глубина резания ap корректируется в зависимости от жесткости и мощности станка.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

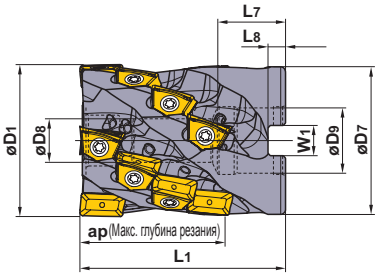
0°

Черновая обработка

VFX6



- **Высокая производительность обработки титановых сплавов.**
- **Очень жесткая конструкция.**
- **Ввинчивающийся тип.**



Только правая оправка.

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ

Обозначение	Наличие	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)									Масса
	R			D_1	L_1	D_9	L_7	D_8	D_7	W_1	L_8	ap	(kg)
VFX6-063A04A031R	●	4	8	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7	31	0.9
-063A04A060R	●	4	16	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7	60	1.3
-080A05A031R	●	5	10	80	60	32	28	16.5	77.3	14.4	8	31	1.5
-080A05A075R	●	5	25	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8	75	2.6
-100A06A031R	●	6	12	100	65	40	30	20.5	96.6	16.4	9	31	2.7
-100A06A090R	●	6	36	100	115	40	30	20.5	96.6	16.4	9	90	4.8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	*2				*3				Число пластин	
	Крепёжный винт	ЧИСЛО	Уплотнительная шайба	Ключ	Форсунка СОЖ	ЧИСЛО	Смазка	Установочный болт	Торцевая режущая кромка XNMU1909 ○○R-○○	Боковая режущая кромка *1 XNMU1909 12R-○○
VFX6-063A04A031R	TS450	8	W12-S1	TKY20T	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	4	4
-063A04A060R	TS450	16	W12-S1	TKY20T	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC12070	4	12
-080A05A031R	TS450	10	W16-S1	TKY20T	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC16040	5	5
-080A05A075R	TS450	25	W16-S1	TKY20T	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC16080	5	20
-100A06A031R	TS450	12	W20-S1	TKY20T	HSD04004H08	18	MK1KS	HSC20040	6	6
-100A06A090R	TS450	36	W20-S1	TKY20T	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC20090	6	30

*1 Для боковых режущих кромок, в отличии от торцевых режущих кромок, применим только угловой радиус R1,2.

*2 Момент затяжки (N • m) : TS450=5.0

*3 Доступны форсунки разных диаметров для регулирования давления СОЖ. Подбирайте форсунки в соответствии со спецификациями оборудования.

	≤1МПа (≤20 l/мин.)	←Стандарт→	≥5МПа (≥30 l/мин.)	≥7МПа (≥50 l/мин.)
Диаметр Форсунки.	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
Обозначение	**HSD04004H06**	**HSD04004H08**	**HSD04004H12**	**HSD04004H16**

* Момент затяжки (N • m) : HSD04004H○○=1.5

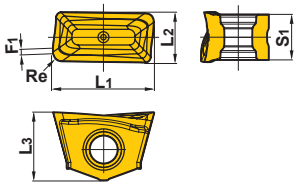
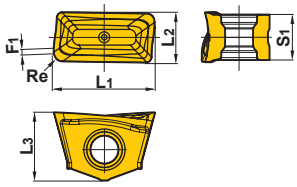
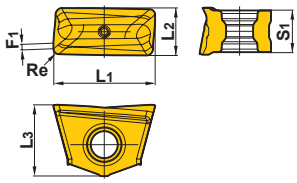
*4 Обозначение винта , который можно использовать при наружной подачи СОЖ вместо форсунки со сквозным отверстием. - HSS04004.

*5 Для пластин с угловым радиусом 3,2 и выше с увеличением углового радиуса увеличивается размер L_1.
Угловой радиус 3,2: L_1+0,7 мм Угловой радиус 4,0: L_1+1,5 мм Угловой радиус 5,0: L_1+1,5 мм

● : Есть на складе.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Наличие (С покрытием) MP9030	MP9130			Размеры (мм) L1	L2	L3	S1	F1	Re	Геометрия
	XNMU190912R-MS	●				19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
	190916R-MS	●				19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.6	
	190924R-MS	●				19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	2.4	
	∗1 190932R-MS	●				20.2	9.5	12.7	8.5	—	3.2	
	∗1 190940R-MS	●				21.8	9.5	12.7	8.5	—	4.0	
	∗1 190950R-MS	●				21.8	9.5	12.7	8.5	—	5.0	
	XNMU190912R-HS	●				19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
NEW 	XNMU190912R-LS		●			19.1	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	

∗1 Для пластин с угловым радиусом 3,2 и выше с увеличением углового радиуса увеличивается размер L1.
Угловой радиус 3,2: L1+0,7 мм Угловой радиус 4,0: L1+1,5 мм Угловой радиус 5,0: L1+1,5 мм

■ = MIRACLE SIGMA

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

■ VFX6

Обрабатываемый материал	Диаметр режущей кромки (мм)	Количество зубьев	Рекомендованный Пластина	vc (м/мин)	n (мин$^{-1}$)	apmax (мм)	ae (мм)	fz (мм/зуб)	vf (мм/мин)	Q (см^3/мин)	Pc (kW)	Расчетный момент (Нм)	TL (%)
S Титановые сплавы (Ti-Al-4V)	ϕ63	4	LS	40	202	60	63	0.10	81	306	13.4	634	40
		4	MS	50	253	60	38	0.10	101	229	9.5	357	60
		4	MS	60	303	60	25	0.10	121	183	7.2	228	80
		4	HS	60	303	60	13	0.12	146	110	4.7	148	100
	ϕ80	5	LS	40	159	75	80	0.10	80	477	20.8	1250	40
		5	MS	50	199	75	48	0.10	99	358	14.7	705	60
		5	MS	60	239	75	32	0.10	119	286	11.2	449	80
		5	HS	60	239	75	16	0.12	143	172	7.3	291	100
	ϕ100	6	LS	40	127	90	100	0.10	76	688	29.6	2218	40
		6	MS	50	159	90	60	0.10	95	516	20.9	1252	60
		6	MS	60	191	90	40	0.10	115	413	16.0	798	80
		6	HS	60	191	90	20	0.12	138	248	10.3	517	100
Титановые сплавы (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	ϕ63	4	LS	25	126	60	63	0.08	40	153	7.0	527	30
		4	MS	25	126	60	38	0.08	40	92	4.0	303	50
		4	MS	30	152	60	25	0.10	61	92	3.8	241	70
		4	HS	30	152	60	13	0.10	61	46	2.1	133	80
	ϕ80	5	LS	25	99	75	80	0.08	40	239	10.8	1038	30
		5	MS	25	99	75	48	0.08	40	143	6.2	597	50
		5	MS	30	119	75	32	0.10	60	143	5.9	475	70
		5	HS	30	119	75	16	0.10	60	72	3.3	263	80
	ϕ100	6	LS	25	80	90	100	0.08	38	344	15.3	1841	30
		6	MS	25	80	90	60	0.08	38	206	8.8	1059	50
		6	MS	30	95	90	40	0.10	57	206	8.4	844	70
		6	HS	30	95	90	20	0.10	57	103	4.7	466	80

∗1 Необходимо учитывать, что эффективность обработки может отличаться в зависимости от таких условий, как жесткость используемого оборудования, жесткость крепления обрабатываемой детали, давление в системе подачи СОЖ и поток смазочно-охлаждающей жидкости.
∗2 Рекомендуется внутренняя подача СОЖ. Для этого используйте оправку для насадных фрез с внутренним подводом СОЖ. Эффективность также обеспечивается и при наружной подаче СОЖ.
∗3 TL: При ae= наружный диаметр x 20%
∗4 Максимальная глубина резания ap корректируется в зависимости от жесткости и мощности станка.

● : Есть на складе.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

0°

Черновая обработка

SPX

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

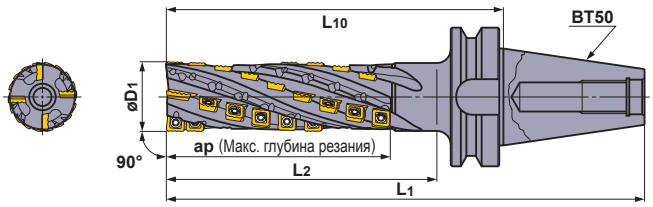


- Низкое сопротивление резанию благодаря использованию пластин с волнистой режущей кромкой.
- Применяется для тяжелой обработки в следствие хорошей жесткости оправки.

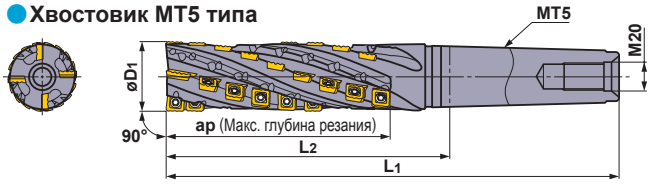
Хвостовик прямого типа (Комбинированный хвостовик)



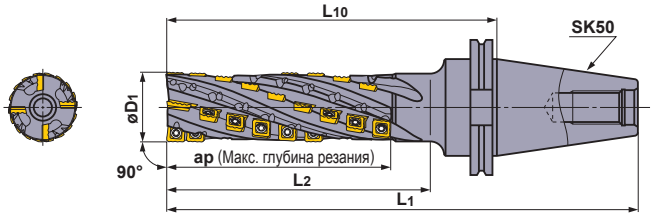
Конический хвостовик BT50



Хвостовик MT5 типа



Хвостовик SK50 типа



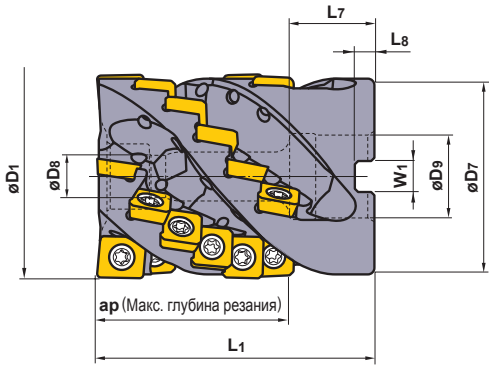
Тип		Обозначение	Наличие	Число зубьев			Размеры (мм)						Число пластин		
													На торце На кромке A	На торце На кромке B	Боковые
				Кол-во зубьев	Всего	На торце	D1	L1	D4	L2	L10	ap	JPMX 190412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
Прямой хвостовик (Комбинированный хвостовик)	Короткий	SPX4R05016WNES	★	2	16	4	50	180	50.8	100	–	72	2	2	12
	Стандарт	SPX4R05024WNS	★	2	24	4	50	220	50.8	140	–	110	2	2	20
		4R05034WNM	★	2	34	4	50	270	50.8	190	–	157	2	2	30
		4R05044WNL	★	2	44	4	50	320	50.8	240	–	205	2	2	40
BT50 Хвостовик	Короткий	SPX4R05016BT50NES	★	2	16	4	50	249.8	–	100	148	72	2	2	12
	Стандарт	SPX4R05024BT50NS	★	2	24	4	50	289.8	–	140	188	110	2	2	20
		4R05034BT50NM	★	2	34	4	50	339.8	–	190	238	157	2	2	30
		4R05044BT50NL	★	2	44	4	50	389.8	–	240	288	205	2	2	40
		4R06324BT50NS	★	2	24	4	63	289.8	–	140	188	110	2	2	20
		4R06334BT50NM	★	2	34	4	63	339.8	–	190	238	157	2	2	30
		4R06344BT50NL	★	2	44	4	63	389.8	–	240	288	205	2	2	40
		4R06356BT50NX	★	2	56	4	63	439.8	–	290	338	261	2	2	52
SK50 Хвостовик	Стандарт	SPX4R05024SK50NS	●	2	24	4	50	289.6	–	140	188	110	2	2	20
		4R05034SK50NM	●	2	34	4	50	339.6	–	190	238	157	2	2	30
		4R05044SK50NL	●	2	44	4	50	389.6	–	240	288	205	2	2	40
		4R06324SK50NS	●	2	24	4	63	289.6	–	140	188	110	2	2	20
		4R06334SK50NM	●	2	34	4	63	339.6	–	190	238	157	2	2	30
		4R06344SK50NL	●	2	44	4	63	389.6	–	240	288	205	2	2	40
		4R06356SK50NX	●	2	56	4	63	439.6	–	290	338	261	2	2	52
MT5 Хвостовик	Стандарт	SPX4R05024MT5NS	●	2	24	4	50	279.5	–	150	–	110	2	2	20
		4R05034MT5NM	●	2	34	4	50	329.5	–	200	–	157	2	2	30
		4R05044MT5NL	●	2	44	4	50	379.5	–	250	–	205	2	2	40

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

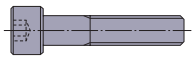
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ





Только правая оправка.

D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ63	HSC12070	
ϕ80	16065	

Обозначение	Наличие	Число зубьев			Размеры (мм)									Число пластин		
														Торцевая режущая кромка A	Торцевая режущая кромка B	Боковая режущая кромка
	R	Кол-во зубьев	Всего	На торце	D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	ap	JPMX 140412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
SPX4-063A24A058RA	●	4	24	4	63	85	27	28	13	60	12.4	7	58	2	2	20
-080A24A058RA	●	4	24	4	80	85	32	40	17	76.8	14.4	8	58	2	2	20

(Примечание) Возможна подача СОЖ через инструмент при условии использования соответствующей оснастки и оборудования.

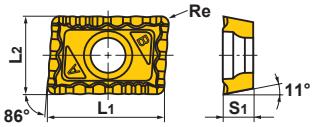
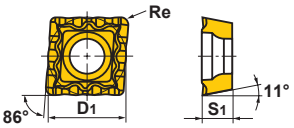
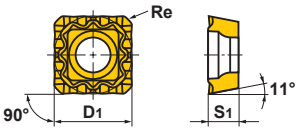
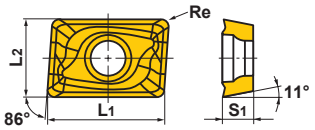
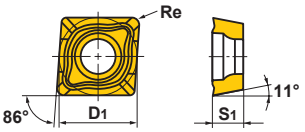
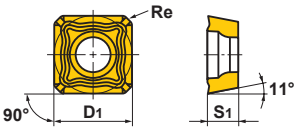
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Державка	* 					
	Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина		
				Торцевая режущая кромка A	Торцевая режущая кромка B	Боковая режущая кромка
SPX	TS55	TKY25D	MK1KS	JPMX190412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX190412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM
Насадная фреза SPX	TS55	TKY25D	MK1KS	JPMX140412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX140412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM

* Момент затяжки (N • м) : TS55=7.5

● : Есть на складе.

ПЛАСТИНЫ

Тип		Форма	Обозначение	Класс	С покрытием VP15TF	С покрытием VP20RT			Размеры (мм) L_1	L_2	D_1	S_1	Re	Геометрия
Изогнутое исполнение режущей кромки (WH Стружколом)	Торцевая режущая кромка A		**JPMX190412-WH**	M	●	●			19.05	12.7	–	4.76	1.2	
			* **140412-WH**	M	●	●			14.3	12.7	–	4.76	1.2	
	Торцевая режущая кромка B		**MPMX120412-WH**	M	●	●			–	–	12.7	4.76	1.2	
	Боковая режущая кромка		**SPMX120408-WH**	M	●	●			–	–	12.7	4.76	0.8	
Прямое исполнение режущей кромки (JM Стружколом)	Торцевая режущая кромка A		**JPMX190412-JM**	M	●	●			19.05	12.7	–	4.76	1.2	
			* **140412-JM**	M	●	●			14.3	12.7	–	4.76	1.2	
	Торцевая режущая кромка B		**MPMX120412-JM**	M	●	●			–	–	12.7	4.76	1.2	
	Боковая режущая кромка		**SPMX120408-JM**	M	●	●			–	–	12.7	4.76	0.8	

* Пластины используются только для насадных фрез.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ (С ХВОСТОВИКОМ)

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ УСТУПОВ

Обрабатываемый материал		Твердость	Пластина Материал Стружколом		Скорость резания **vc** (м/мин)	Ширина резания: **ae** (mm) Подача на зуб: **fz** (мм/зуб)						
						ϕ50 (последняя буква в номере заказа корпуса фрезы)			ϕ63 (последняя буква в номере заказа корпуса фрезы)			
						S (ap≤110)	**M** (ap=157)	**L** (ap=205)	**S** (ap=110)	**M** (ap=157)	**L** (ap=205)	**X** (ap=261)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	VP15TF	WH	120 (100—140)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20
				JM	120 (100—140)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB		WH	80 (70—120)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20
				JM	80 (70—120)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
	Легированная инструментальная сталь	≤300HB		WH	80 (60—100)	≤10.0 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤12.5 0.10—0.20	≤10.0 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
				JM	80 (60—100)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.05—0.10
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	VP20RT	WH	80 (60—100)	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤10.0 0.08—0.15	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10
				JM	80 (60—100)	≤5.0 0.08—0.15	≤3.5 0.08—0.15	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤3.5 0.08—0.15	≤2.0 0.05—0.10
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	VP15TF	WH	100 (80—120)	≤10.0 0.15—0.40	≤5.0 0.15—0.35	≤2.5 0.10—0.30	≤12.5 0.15—0.40	≤10.0 0.15—0.40	≤5.0 0.15—0.35	≤2.5 0.10—0.30
				JM	100 (80—120)	≤7.5 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.05—0.20	≤10.0 0.10—0.25	≤7.5 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.05—0.20
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800MPa		WH	80 (60—100)	≤10.0 0.15—0.35	≤5.0 0.15—0.30	≤2.5 0.10—0.25	≤12.5 0.15—0.35	≤10.0 0.15—0.35	≤5.0 0.15—0.30	≤2.5 0.10—0.25
				JM	80 (60—100)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
S	Титановые сплавы	≤350HB	VP20RT	WH	40 (35—50)	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10
				JM	40 (35—50)	≤3.5 0.05—0.10	≤2.5 0.05—0.10	≤1.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.5 0.05—0.10	≤1.5 0.05—0.10

(Примечание 1) Указанные выше режимы резания являются общими исходными значениями для жесткой системы СПИД.
При возникновении вибрации следует уменьшить подачу и скорость резания.
(Примечание 2) Для фрез с длиной режущей части 200 мм и более необходимо снижать скорость резания и подачу на 10-20% и подачу при врезании на 50%
(Примечание 3) При обработке углов следует снизить скорость резания и подачу на 10-20%, а так же уменьшить ae на 50%.
По возможности используйте радиусную траекторию при обработке углов

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ПАЗОВ

Обрабатываемый материал		Твердость	Пластина Материал Стружколом		Скорость резания **vc** (м/мин)	Ширина резания: **ap** (mm) Подача на зуб: **fz** (мм/зуб)						
						ϕ50 (последняя буква в номере заказа корпуса фрезы)			ϕ63 (последняя буква в номере заказа корпуса фрезы)			
						S (ap≤110)	**M** (ap=157)	**L** (ap=205)	**S** (ap=110)	**M** (ap=157)	**L** (ap=205)	**X** (ap=261)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	VP15TF	WH	60 (50—120)	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15	≤12.5 0.10—0.25	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15
				JM	60 (50—120)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB		WH	60 (50—100)	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15	≤12.5 0.10—0.25	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15
				JM	60 (50—100)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15
	Легированная инструментальная сталь	≤300HB		WH	50 (40—80)	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15	≤12.5 0.10—0.25	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15
				JM	50 (40—80)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	VP20RT	WH	40 (35—80)	≤10.0 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤12.5 0.08—0.15	≤10.0 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10
				JM	40 (35—80)	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤10.0 0.08—0.15	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	VP15TF	WH	50 (40—80)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20
				JM	50 (40—80)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800MPa		WH	40 (35—80)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20
				JM	40 (35—80)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20
S	Титановые сплавы	≤350HB	VP20RT	WH	35 (30—50)	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10
				JM	35 (30—50)	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10

(Примечание 1) Указанные выше режимы резания являются общими исходными значениями для жесткой системы СПИД.
При возникновении вибрации следует уменьшить подачу и скорость резания.
(Примечание 2) Для фрезерования пазов следует использовать инструменты с высокой жесткостью, например, SPX4R05016WNES/BT50NES.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ (НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ)

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ УСТУПОВ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина Материал Стружколом	Скорость резания **vc** (м/мин)	Глубина резания **ap** (мм)	Ширина резания **ae** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF JM**	120 (100—140)	—0.5D_1	—10	0.15—0.30
				120 (100—140)	0.5D_1—	—10	0.15—0.25
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**VP15TF JM**	120 (80—130)	—0.5D_1	—10	0.15—0.30
				100 (80—120)	0.5D_1—	—10	0.15—0.25
	Легированная инструментальная сталь	≤300HB	**VP15TF JM**	100 (60—110)	—0.5D_1	—10	0.10—0.20
				80 (60—100)	0.5D_1—	—10	0.10—0.15
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP20RT JM**	140 (100—150)	—0.5D_1	—10	0.10—0.25
				120 (100—140)	0.5D_1—	—10	0.10—0.20
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**VP15TF WH**	120 (80—130)	—0.5D_1	—10	0.25—0.40
				100 (80—120)	0.5D_1—	—10	0.25—0.40
			VP15TF JM	120 (80—130)	—0.5D_1	—10	0.15—0.30
				100 (80—120)	0.5D_1—	—10	0.15—0.25
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	**VP15TF WH**	100 (60—110)	—0.5D_1	—10	0.20—0.35
				80 (60—110)	0.5D_1—	—10	0.20—0.35
			VP15TF JM	100 (60—120)	—0.5D_1	—10	0.15—0.30
				80 (60—120)	0.5D_1—	—10	0.15—0.30
S	Титановые сплавы	≤350HB	**VP20RT JM**	45 (35—50)	—0.5D_1	—10	0.08—0.10
				40 (35—50)	0.5D_1—	—10	0.08—0.10

(Примечание 1) Указанные выше режимы резания являются общими исходными значениями для жесткой системы СПИД.
При возникновении вибрации следует уменьшить подачу и скорость резания.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ПАЗОВ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина Материал Стружколом	Скорость резания **vc** (м/мин)	Глубина резания **ap** (мм)	Ширина резания **ae** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF JM**	120 (100—140)	—10	D_1	0.15—0.25
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	**VP15TF JM**	100 (80—120)	—0.25D_1	D_1	0.15—0.25
	Легированная инструментальная сталь	≤300HB	**VP15TF JM**	80 (60—100)	—10	D_1	0.10—0.20
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP20RT JM**	100 (80—140)	—10	D_1	0.10—0.15
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**VP15TF WH**	80 (60—100)	—0.25D_1	D_1	0.10—0.25
				60 (50—100)	—0.6D_1	D_1	0.10—0.20
			VP15TF JM	80 (60—100)	—0.25D_1	D_1	0.10—0.20
				60 (50—100)	—0.6D_1	D_1	0.10—0.15
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	**VP15TF WH**	80 (60—100)	—0.25D_1	D_1	0.10—0.25
				60 (50—100)	—0.5D_1	D_1	0.10—0.20
			VP15TF JM	80 (60—100)	—0.25D_1	D_1	0.10—0.20
				60 (50—100)	—0.5D_1	D_1	0.10—0.15
S	Титановые сплавы	≤350HB	**VP20RT JM**	40 (35—50)	—0.25D_1	D_1	0.06—0.10

(Примечание 1) Указанные выше режимы резания являются общими исходными значениями для жесткой системы СПИД.
При возникновении вибрации следует уменьшить подачу и скорость резания.

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА

Финишная

SRF, SRB

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь
	▬	▬		▬



- Режущая кромка S-формы дает остроту близкую к цельным сферическим концевым фрезам.
- Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку.
- Твердосплавный хвостовик.

Рис.1

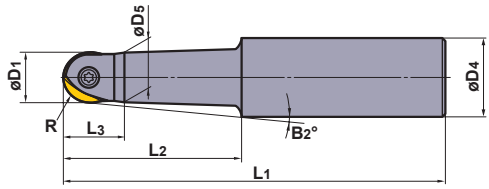


Рис.2

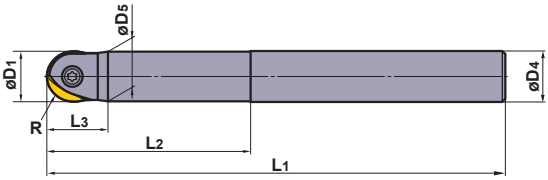
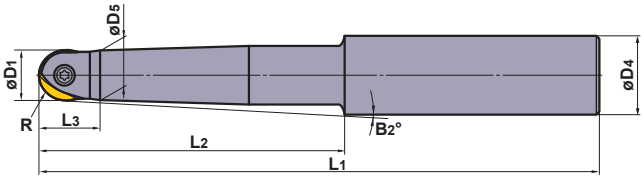


Рис.3



СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	①② Ключ	Пластина
		R		R	D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°				
Стандарт	SRFH10S12M	●	1	5	10	12	110	9.5	40	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S16M	●	1	6	12	16	120	11.5	50	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S20M	●	1	8	16	20	130	15.5	50	20	1°30′	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S25M	●	1	10	20	25	150	19.5	70	24	1°30′	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32M	●	1	12.5	25	32	180	24.5	80	30	1°30′	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32M	●	1	15	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	32S32M	●	1	16	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32
Полудлинный	SRFH10S12L	●	1	5	10	12	150	9.5	60	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S16L	●	1	6	12	16	160	11.5	70	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S20L	●	1	8	16	20	160	15.5	70	20	1°30′	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S25L	●	1	10	20	25	180	19.5	80	24	1°30′	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	20S20L80	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32L	★	1	12.5	25	32	200	24.5	100	30	1°30′	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	25S25L100	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32L	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Длинный	SRFH20S25E	●	1	10	20	25	220	19.5	120	24	1°30′	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	20S20E120	●	1	10	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32E	●	1	12.5	25	32	250	24.5	150	30	1°30′	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	25S25E150	●	1	12.5	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32E	●	1	15	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30

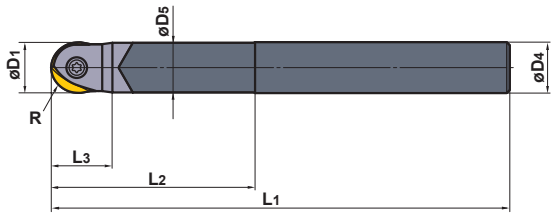
(Примечание) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом . (См. стр. K095.)

* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.



Рис.1



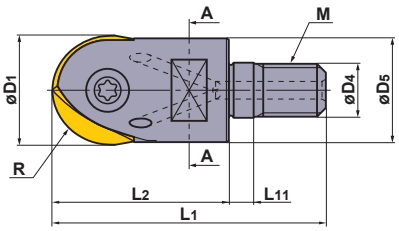
ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК

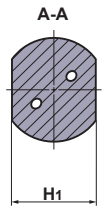
Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)							Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	①② Ключ	Пластина
		R		R	D1	D4	L1	D5	L2	L3				
Стандарт	**SRFH10S10MW**	●	1	5	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12MW	●	1	6	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16MW	●	1	8	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20MW	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25MW	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32MW	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	231	29.5	131	36				SRFT32 SRBT32
Длинный	**SRFH10S10LW**	●	1	5	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12LW	●	1	6	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16LW	●	1	8	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	16S16EW	●	1	8	16	16	200	15.5	110	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20LW	●	1	10	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25LW	★	1	12.5	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32LW	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	351	29.5	251	36				SRFT32 SRBT32

(Примечание 1) Корпуса фрез SRFH30S32MW и SRFH30S32LW можно комплектовать пластинами SRFT30 или SRFT32.
Однако в этом случае общая длина L1, L2 будет отличаться.
(Примечание 2) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом . (См. стр. K095.)
* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0







Сечение A-A

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

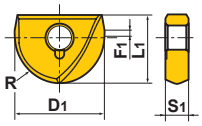
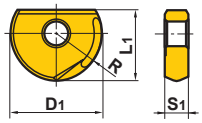
Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса	* Крепёжный винт	Ключ	Пластина
	R			R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	(kg)			
SRFH16AM0830	●	○	1	8	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16 SRBT16
20AM1035	●	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20 SRBT20
25AM1240	●	○	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SRFT25 SRBT25
30AM1645	●	○	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	17	28.1	69	46	6	24	16	0.2			SRFT32 SRBT32

(Примечание 1) Корпуса фрез SRFH30AM1645 можно комплектовать пластинами SRFT30 или SRFT32.
Однако в этом случае общая длина L1, L2 будет отличаться.
(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118–K119.
* Момент затяжки (N • м) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	С покрытием EP6120	VP15TF	MP8010		Размеры (мм) D_1	R	L_1	F_1	S_1	Геометрия
	* SRFT10	●	●	●		10	5	8.5	0.5	2.6	
	* 12	●	●	●		12	6	10	0.5	3	
	* 16	●	●	●		16	8	12	1	4	
	* 20	●	●	●		20	10	15	1	5	
	* 25	●	●	●		25	12.5	18.5	1	6	
	* 30	●	●	●		30	15	22.5	1	7	
	* 32	●	●	●		32	16	23.5	1	7	
	SRBT10		●			10	5	8.5	—	2.6	
	12		●			12	6	10	—	3	
	16		●			16	8	12	—	4	
	20		●			20	10	15	—	5	
	25		●			25	12.5	18.5	—	6	
	30		●			30	15	22.5	—	7	
	32		●			32	16	23.5	—	7	

* Поставляются по 2 штуки в упаковке.

■ = MIRACLE SIGMA

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резки **vc** (м/мин)	Подача на зубец **fz** (мм/зубец)	Глубина фрезерования **ap** (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**EP6120 VP15TF**	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D_1
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	**EP6120 VP15TF**	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D_1
	Легированная инструментальная сталь	180—380HB	**EP6120 VP15TF**	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D_1
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**MP8010**	250 (180—450)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D_1
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	**MP8010**	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D_1
H	Термообработанные стали	45—55HRC	**MP8010**	100 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D_1
	Термообработанные стали	55—65HRC	**MP8010**	80 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.01D_1

(Примечание 1) Указанные выше значения соответствуют усредненным условиям при фактических скоростях резки. Значения могут слегка меняться в зависимости от состояния используемой машины и способа фиксации заготовки.
Указанными значениями следует пользоваться для установки фактических параметров с учетом состояния машины.
(Примечание 2) Для торцовых фрез с твердосплавным хвостовиком условия резания можно устанавливать на 20% выше.
(Примечание 3) Важные указания при обработке твердой стали с помощью MP8010.
- Вынос инструмента должен быть минимальным.
- Используйте твердосплавный хвостовик.
- Установите такую глубину резания, при которой не происходит растрескивание.

● : Есть на складе.

РАСЧЕТ СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ

1. Назначение $\theta°$ ➡ Расчитать скорость резания в точке P.
(Скорость резания в крайней точке инструмента при объемном фрезеровании)

Формула : Скорость резания = $\frac{\pi \cdot D_1 \cdot \sin\theta \cdot n}{1000}$ (м/мин)

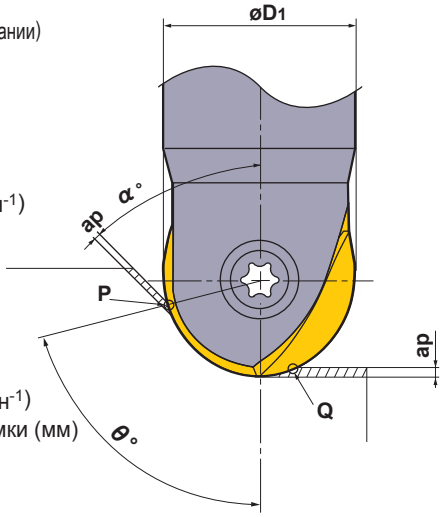
$$\theta° = \cos^{-1}\left(\frac{D_1 - 2ap}{D_1}\right) + 90 - \alpha$$

n : Частота вращения (мин$^{-1}$)

2. Назначение ap ➡ Расчитать скорость резания в точке Q.
(Скорость резания в крайней точке инструмента)

Формула : Скорость резания = $\frac{2\pi n \sqrt{ap\,(D_1 - ap)}}{1000}$ (м/мин)

n : Частота вращения (мин$^{-1}$)
D_1 : диаметр режущей кромки (мм)
ap : Глубина резания (мм)



УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

1. Очистка пластины и посадочного места

Тщательно отчистите пластину и ее посадочное место в державке.

2. Установка пластины

Установите вогнутую отметку на пластине как можно выше, как показано на рисунке, и вставьте крепежный винт сверху (только для пластин SRF). Затяните крепежный винт, одновременно плотно прижимая пластину к стенке гнезда под режущую пластину. Рекомендуется использовать специальную смазку MK1KS. Затяните в пределах допустимых значений крутящего момента.



КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ

Финишная

SUF

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь



- **Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку.**
- **Цельная пластина для высокой точности.**

Рис.1

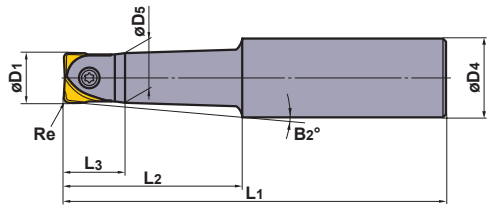


Рис.2

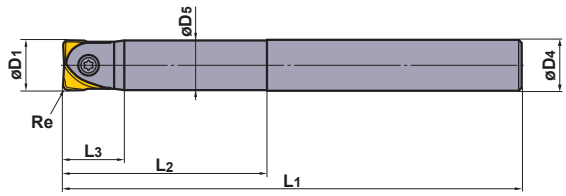
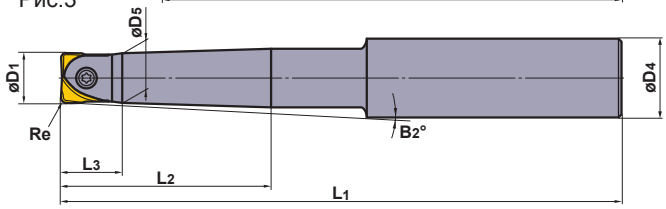


Рис.3



СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

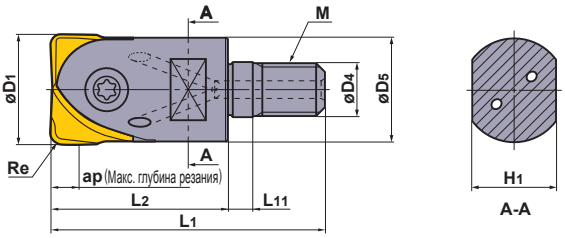
Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)							Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	①② Ключ	Пластина
		R		D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°				
Стандарт	**SRFH10S12M**	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	16S20M	●	1	16	20	130	15.5	50	20	1°30′	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	1°30′	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	1°30′	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○
	32S32M	●	1	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT32R○○
Полудлинный	**SRFH10S12L**	●	1	10	12	150	9.5	60	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	12S16L	●	1	12	16	160	11.5	70	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	16S20L	●	1	16	20	160	15.5	70	20	1°30′	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	1°30′	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	25S32L	★	1	25	32	200	24.5	100	30	1°30′	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	30S32L	★	1	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○
Длинный	**SRFH20S25E**	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30′	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30′	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○

(Примечание) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом . (См. стр. K098.)

* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Есть на складе. (2 пластины в упаковке) ★ : Со склада в Японии. (2 пластины в упаковке)





ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)								Масса	*		
	R			D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	(kg)	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
SRFH16AM0830	●	○	1	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SUFT16R○○
20AM1035	●	○	1	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
25AM1240	●	○	1	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
30AM1645	●	○	1	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○
				32	17	28.1	69	46	6	24	16				SUFT32R○○

(Примечание 1) С корпусом фрезы SRFH30AM1645 возможно применение пластин SUFT30R○○ и SUFT32R.○○.
При этом общая длина L1, L2 будет соответственно изменяться.
(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118–K119.
∗ Момент затяжки (N • m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

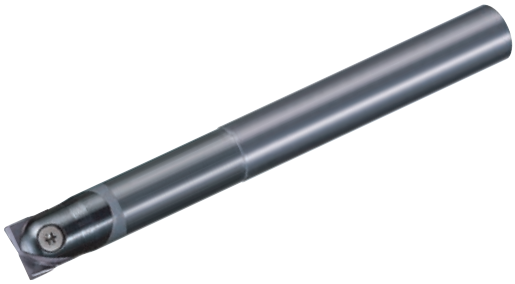
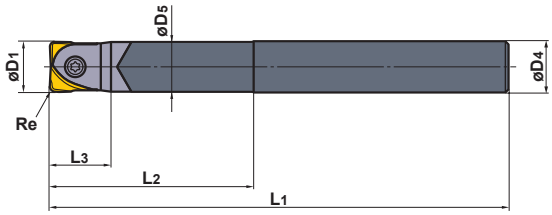


Рис.1



ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК

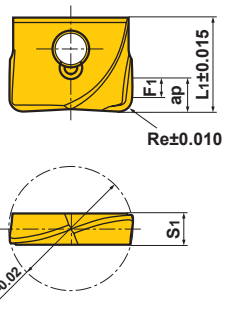
Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	*	① ②	
		R		D1	D4	L1	D5	L2	L3		Крепёжный винт	Ключ	Пластина
Стандарт	SRFH10S10MW	●	1	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	30S32MW	★	1	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○
				32	32	231	29.5	131	36				SUFT32R○○
Длинный	SRFH10S10LW	●	1	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	12S12LW	●	1	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	16S16LW	●	1	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	16S16EW	●	1	16	16	200	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	25S25LW	★	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	30S32LW	★	1	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○
				32	32	351	29.5	251	36				SUFT32R○○

(Примечание 1) С корпусами фрез SRFH30S32MW и SRFH30S32LW возможно применение пластин T30R○○ и SUFT32R.○○.
При этом общая длина L1, L2 будет соответственно изменяться.
(Примечание 2) Следите за правильностью установки и фиксации пластин. (См. ст. K098.)
∗ Момент затяжки (N • m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	С покрытием				Размеры (мм)						Геометрия
		MP8010	VP15TF			D_1	Re	F_1	ap	L_1	S_1	
	SUFT10R05	●	●			10	0.5	1	1.5	8.5	2.6	
	10R10	●	●			10	1	1	2	8.5	2.6	
	10R20	●	●			10	2	1	3	8.5	2.6	
	12R05	●	●			12	0.5	1.2	1.7	10	3	
	12R10	●	●			12	1	1.2	2.2	10	3	
	12R20	●	●			12	2	1.2	3.2	10	3	
	12R30	●	●			12	3	1.2	4.2	10	3	
	16R05	●	●			16	0.5	1.6	2.1	12	4	
	16R10	●	●			16	1	1.6	2.6	12	4	
	16R15	●	●			16	1.5	1.6	3.1	12	4	
	16R20	●	●			16	2	1.6	3.6	12	4	
	16R30	●	●			16	3	1.6	4.6	12	4	
	20R05	●	●			20	0.5	2	2.5	15	5	
	20R10	●	●			20	1	2	3	15	5	
	20R15	●	●			20	1.5	2	3.5	15	5	
	20R20	●	●			20	2	2	4	15	5	
	20R30	●	●			20	3	2	5	15	5	
	25R05	●	●			25	0.5	2.5	3	18.5	6	
	25R10	●	●			25	1	2.5	3.5	18.5	6	
	25R20	●	●			25	2	2.5	4.5	18.5	6	
	25R30	●	●			25	3	2.5	5.5	18.5	6	
	30R05	●	●			30	0.5	3	3.5	22.5	7	
	30R10	●	●			30	1	3	4	22.5	7	
	30R20	●	●			30	2	3	5	22.5	7	
	30R30	●	●			30	3	3	6	22.5	7	
	32R05	●	●			32	0.5	3.2	3.7	23.5	7	
	32R10	●	●			32	1	3.2	4.2	23.5	7	
	32R20	●	●			32	2	3.2	5.2	23.5	7	

УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

1. Очистка пластины и посадочного места

Тщательно отчистите пластину и ее посадочное место в державке.

2. Установка пластины

Установите вогнутую отметку на пластине как можно выше, как показано на рисунке, и вставьте крепежный винт сверху (только для пластин SUF). Затяните крепежный винт, одновременно плотно прижимая пластину к стенке гнезда под режущую пластину. Рекомендуется использовать специальную смазку MK1KS. Затяните в пределах допустимых значений крутящего момента.



● : Есть на складе. (2 пластины в упаковке)

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (При малой ширине резания.*)

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания **vc** (м/мин)	Глубина резания **ap** (мм)	Ширина резания **ae** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**VP15TF**	200 (80—300)	≤0.05D1	≤0.05D1	0.2 (≤0.4)
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	**VP15TF**	150 (80—200)	≤0.05D1	≤0.05D1	0.15 (≤0.3)
	Легированная инструментальная сталь	180—380HB	**VP15TF**	150 (80—200)	≤0.05D1	≤0.05D1	0.15 (≤0.3)
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**VP15TF**	150 (100—200)	≤0.05D1	≤0.05D1	0.2 (≤0.4)
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	**MP8010**	250 (180—450)	≤0.05D1	≤0.05D1	0.3 (≤0.4)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤350MPa	**MP8010**	200 (80—300)	≤0.05D1	≤0.1D1	0.3 (≤0.4)
H	Закалённая сталь	45—55HRC	**MP8010**	100 (80—120)	≤0.05D1	≤0.02D1	0.1 (≤0.2)
	Закалённая сталь	55—65HRC	**MP8010**	80 (60—100)	≤0.05D1	≤0.02D1	0.1 (≤0.2)

* Например, в случае чистовой обработки стенок.

ВЫБОРКА ПАЗОВ• ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (При большой ширине резания.*)

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания **vc** (м/мин)	Глубина резания **ap** (мм)	Ширина резания **ae** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**VP15TF**	200 (80—300)	≤0.02D1	≤D1	0.2 (≤0.4)
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	**VP15TF**	150 (80—200)	≤0.02D1	≤D1	0.15 (≤0.3)
	Легированная инструментальная сталь	180—380HB	**VP15TF**	150 (80—200)	≤0.02D1	≤D1	0.15 (≤0.3)
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	**VP15TF**	150 (100—200)	≤0.02D1	≤D1	0.2 (≤0.4)
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	**MP8010**	250 (180—450)	≤0.03D1	≤D1	0.3 (≤0.4)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤350MPa	**MP8010**	200 (80—300)	≤0.03D1	≤D1	0.3 (≤0.4)
H	Закалённая сталь	45—55HRC	**MP8010**	100 (80—120)	≤0.01D1	≤D1	0.1 (≤0.2)
	Закалённая сталь	55—65HRC	**MP8010**	70 (60—80)	≤0.01D1	≤D1	0.1 (≤0.2)

* Если направление подачи лежит в плоскости XY, например, как при фрезеровании плоскостей.

(Примечание 1) Данные режимы резания являются исходными, если используется фреза со стандартным стальным хвостовиком.
При возникновении вибрации уменьшить ширину фрезерования (ae), глубину резания (ap) и подачу на зуб (fz).

(Примечание 2) Значение частоты вращения шпинделя рассчитывается в зависимости от диаметра инструмента.
Пожалуйста, рассчитайте частоту вращения шпинделя следующим образом.
Частота вращения шпинделя инструмента n (об/мин)=1000×vc ÷(D1x 3.14)

(Примечание 3) При обработке закаленных сталей с использованием сплава MP8010 обратите внимание на следующее.
- Вылет инструмента необходимо уменьшить на максимально возможную величину.
- Рекомендуется использовать твердосплавные корпуса.
- Следует уделить особое внимание глубине резания, чтобы предотвратить сколы на пластине.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА

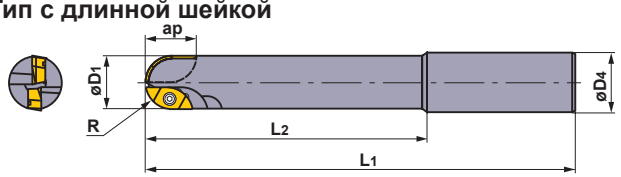
Черновая обработка

- Подходит для черновой и получистовой обработки маленьких и средних пресс-форм.
- Стружколом с маленьким сопротивлением.
- Оправка высокой жесткости.
- Сквозные отверстия для подачи СОЖ.

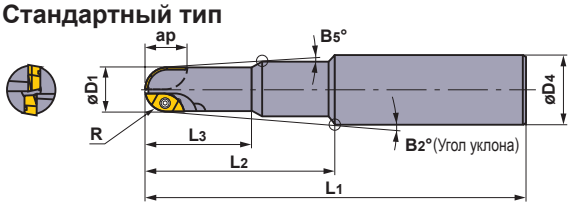
SRM2

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь / Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

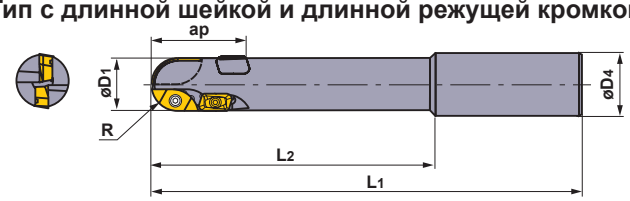
● Тип с длинной шейкой



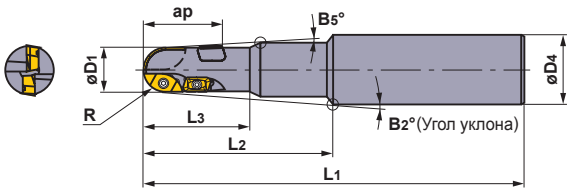
● Стандартный тип



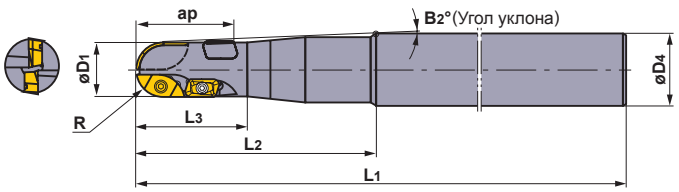
● Тип с длинной шейкой и длинной режущей кромкой



● Тип с длинной режущей кромкой



● Тип со сверхдлинной шейкой и длинной режущей кромкой



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)									Крепёжный винт		Ключ		Пластина		
		R			R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	B5°	Внутренние, Внешние *	Боковые *	Внутренние, Внешние ①②③	Боковые ①②③	Внутренние	Внешние	Боковые
Стандарт	SRM2160SNM	★	–	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48′	1°30′	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2160SAM	●	○	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48′	1°30′	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2200SNM	★	–	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27′	1°30′	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2200SAM	●	○	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27′	1°30′	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2250SNM	★	–	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13′	1°30′	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2250SAM	●	○	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13′	1°30′	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2300SNM	★	–	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44′	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2300SAM	●	○	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44′	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2320SAM	●	○	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30′	0°30′	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–
Длинная режущая кромка	SRM2200SNL	★	–	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27′	1°30′	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-○2
	2200SAL	●	○	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27′	1°30′	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-○2
	2250SNL	★	–	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13′	1°30′	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-○2
	2250SAL	●	○	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13′	1°30′	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-○2
	2300SNL	★	–	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44′	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-○2
	2300SAL	●	○	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44′	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-○2
	2320SAL	●	○	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30′	0°30′	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-○2
Длинная шейка	SRM2160SNF	★	–	2	8	16	16	150	70	–	12	–	–	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2160SAF	★	○	2	8	16	16	150	70	–	12	–	–	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2200SNF	★	–	2	10	20	20	180	100	–	14	–	–	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2200SAF	★	○	2	10	20	20	180	100	–	14	–	–	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2250SNF	★	–	2	12.5	25	25	200	120	–	19	–	–	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2250SAF	★	○	2	12.5	25	25	200	120	–	19	–	–	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2300SNF	★	–	2	15	30	32	230	150	–	24	–	–	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2300SAF	★	○	2	15	30	32	230	150	–	24	–	–	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–

* Момент затяжки (N • м) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

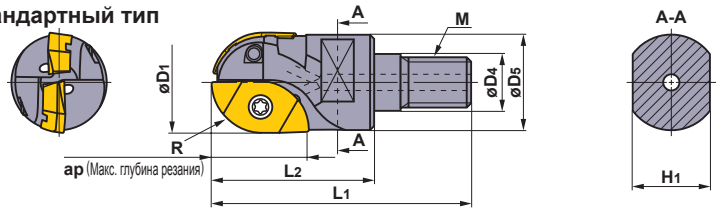
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	B5°	* Внутренние, Внешние	* Боковые	①②③ Внутренние, Внешние	①②③ Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые
														Крепёжный винт		Ключ		Пластина		
Тип с длинной шейкой и длинной режущей кромкой	**SRM2200SNLF**	★	–	4	10	20	20	180	100	–	30	–	–	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200SALF	★	○	4	10	20	20	180	100	–	30	–	–	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SNLF	★	–	4	12.5	25	25	200	120	–	37	–	–	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SALF	★	○	4	12.5	25	25	200	120	–	37	–	–	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300SNLF	★	–	4	15	30	32	230	150	–	44	–	–	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300SALF	★	○	4	15	30	32	230	150	–	44	–	–	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
Тип с длинной режущей кромкой	**SRM2200SNLL**	★	–	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30′	–	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200SALL	★	○	4	10	20	25	250	120	35	30	1°30′	–	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SNLL	★	–	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30′	–	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250SALL	★	○	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1°30′	–	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300SNLL	★	–	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30′	–	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300SALL	★	○	4	15	30	32	350	100	50	44	1°30′	–	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2

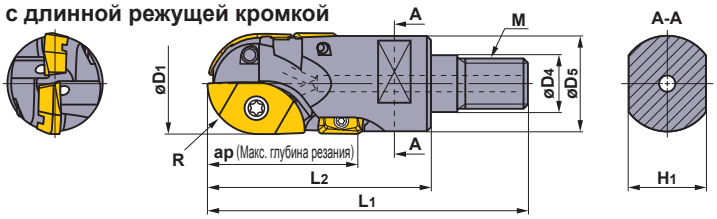
* Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5



Стандартный тип



Тип с длинной режущей кромкой



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

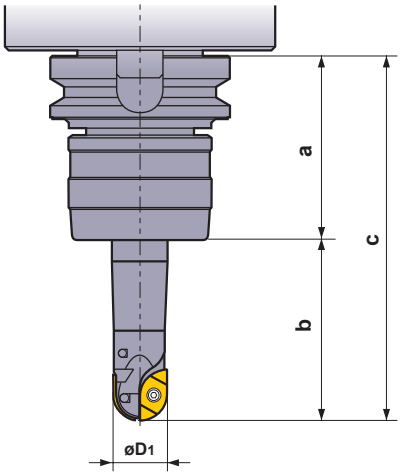
Только правая оправка.

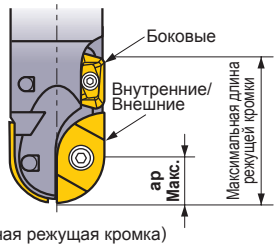
Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) R	D1	D4	D5	L1	L2	H1	M	ap	* Внутренние, Внешние	* Боковые	①②③ Внутренние, Внешние	①②③ Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые
														Крепёжный винт		Ключ		Пластина		
Стандарт	**SRM2160AM08S30**	●	○	2	8	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	12	TS25H	–	①TKY08D	–	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	–
	2200AM10S35	●	○	2	10	20	10.5	18.6	54	35	14	M10	14	TS32	–	①TKY08D	–	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	–
	2250AM12S40	●	○	2	12.5	25	12.5	23.5	62	40	19	M12	19	TS43	–	②TKY15T	–	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	–
	2300AM16S45	●	○	2	15	30	17	28.3	68	45	24	M16	24	TS55	–	②TKY25T	–	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	–
	2320AM16S45	●	○	2	16	32	17	30.0	68	45	24	M16	28	TS55	–	②TKY25T	–	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	–
Длинная режущая кромка	**SRM2200AM10L45**	★	○	4	10	20	10.5	18.6	64	45	14	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2200M10L	●	–	4	10	20	10.5	18.6	66	47	15	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250AM12L55	★	○	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	19	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2250M12L	●	–	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	17	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-◌2
	2300AM16L60	★	○	4	15	30	17	28.3	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2300M16L	●	–	4	15	30	17	28.3	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320AM16L60	★	○	4	16	32	17	29.0	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2
	2320M16L	●	–	4	16	32	17	29.0	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-◌2

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ





(Длинная режущая кромка)

Вылет инструмента

Рекомендованные режимы резания выбраны основываясь на отклонении, вибрации и качестве поверхности при использовании оправки BT50, соотвествующих значениях - расстояния -**"a"**, от торца шпинделя до торца оправки и **"b"**, длины шейки инструмента (вылет инструмента из оправки).

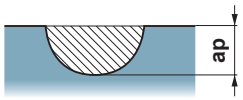
диаметр режущей кромки:øD1	Тип	a	b	c
16	Стандарт	105	50	155
	Длинная шейка		70	175
	Сверх длинный		–	–
20	Стандарт		70	175
	Длинная шейка		100	205
	Сверх длинный		150	255
25	Стандарт		80	185
	Длинная шейка		120	225
	Сверх длинный		200	305
30	Стандарт		100	205
	Длинная шейка		150	255
	Сверх длинный		250	355

Рекомендованная глубина резания для типа с длинной режущей кромкой

Максимальная длина режущей кромки типа с длинной режущей кромкой - 1.4-1.5D1.Основное предназначение периферийных пластин - удалять небольшие необработанные участки предварительно обработанной поверхности, располагающиеся выше основной режущей кромки. Рекомендованная глубина резания: **Макс. ap** - 0.5D1 или меньше.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

Режим резания

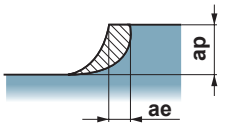


N : Частота вращения (мин$^{-1}$)
F : Подача (мм/мин)

Обрабатываемый материал		Твердость	Скорость резания (м/мин)	Материалы токарных пластин, Тип	Тип державки	ϕ16			ϕ20			ϕ25			ϕ30		
						N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	160 (120–200)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	382	6	2546	306	8	2037	489	12.5	1698	407	15
					Длинная шейка	3183	382	4	2546	306	4	2037	489	6	1698	407	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	2546	306	2	2037	489	4	1698	407	3
		280–350HB	140 (120–160)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	2785	334	6	2228	267	8	1783	428	12.5	1485	357	15
					Длинная шейка	2785	334	4	2228	267	4	1783	428	6	1485	357	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	2228	267	2	1783	428	4	1485	357	3
	Предварительно закалённая сталь	35–45HRC	120 (100–160)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	2387	286	6	1910	229	8	1528	367	12.5	1273	306	15
					Длинная шейка	2387	286	4	1910	229	4	1528	367	6	1273	306	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	1910	229	2	1528	367	4	1273	306	3
	Легированная инструментальная сталь	≤350HB	140 (120–160)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	2785	334	6	2228	267	8	1783	535	10	1485	594	12
					Длинная шейка	2785	334	4	2228	267	4	1783	535	5	1485	594	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	2228	267	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	477	4	3183	382	5	2546	764	6	2122	849	7.5
					Длинная шейка	3979	477	3	3183	382	3	2546	611	4	2122	637	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	3183	382	1.5	2546	509	1.5	2122	509	1.5
K	Чугун	≤350МПа	200 (150–300)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	796	6	3183	637	8	2546	1019	12.5	2122	849	15
					Длинная шейка	3979	796	4	3183	637	4	2546	1019	7.5	2122	849	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	3183	637	2	2546	1019	4	2122	849	3
	Ковкий чугун	≤500МПа	180 (150–240)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	3581	716	6	2865	573	8	2292	917	12.5	1910	764	15
					Длинная шейка	3581	716	4	2865	573	4	2292	917	7.5	1910	764	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	2865	573	2	2292	917	4	1910	764	1.5
		≤800МПа	160 (150–250)	VP15TF Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	637	6	2546	509	8	2037	815	12.5	1698	679	15
					Длинная шейка	3183	637	4	2546	509	4	2037	815	7.5	1698	679	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	2546	509	2	2037	815	4	1698	679	1.5
H	Закалённая сталь	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF Прочная режущая кромка	Стандарт	1989	239	4	1591	191	4	1273	255	6	1061	212	7.5
					Длинная шейка	1989	239	2	1591	191	2	1273	255	4	1061	212	3
					Сверх длинный	–	–	–	1591	191	1	1273	255	2.5	1061	212	1.5
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF Прочная режущая кромка	Стандарт	1194	143	4	955	115	4	764	153	6	637	127	7.5
					Длинная шейка	1194	143	2	955	115	2	764	153	4	637	127	3
					Сверх длинный	–	–	–	955	115	1	764	153	2.5	637	127	1.5

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (Глубина резания : Маленькая)

Режим резания

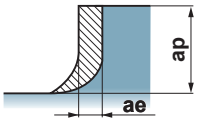


N : Частота вращения (мин$^{-1}$)
F : Подача (мм/мин)

Обрабатываемый материал		Твердость	Скорость резания (м/мин)	Материалы токарных пластин, Тип	Тип державки	ϕ16				ϕ20				ϕ25				ϕ30			
						N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	200 (160–250)	VP15TF	Стандарт	3979	796	4	6	3183	955	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	637	4	4	3183	637	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	382	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
		280–350HB	160 (120–200)	VP15TF	Стандарт	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
	Предварительно закалённая сталь	35–45HRC	160 (120–200)	VP15TF	Стандарт	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	679	7.5	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	509	7.5	3
	Легированная инструментальная сталь	≤350HB	160 (120–200)	VP15TF	Стандарт	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	2546	306	5	4	2037	489	6	2.5	1698	407	7.5	1.5
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF	Стандарт	3979	477	4	6	3183	509	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	477	4	4	3183	382	5	6	2546	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	382	5	4	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
K	Чугун	≤350МПа	200 (150–300)	VP15TF	Стандарт	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	Ковкий чугун	≤500МПа	200 (150–280)	VP15TF	Стандарт	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
		≤800МПа	180 (150–250)	VP15TF	Стандарт	3581	1432	4	8	2865	1433	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3581	1074	4	6	2865	1146	5	8	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
					Сверх длинный	–	–	–	–	2865	860	5	6	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
H	Закалённая сталь	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF	Стандарт	1989	239	4	4	1591	191	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
				Прочная режущая кромка	Длинная шейка	1989	239	4	2	1591	191	5	3	1273	255	6	4	1061	212	7.5	1.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	1591	191	5	2	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF	Стандарт	1194	143	4	4	955	115	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
				Прочная режущая кромка	Длинная шейка	1194	143	4	2	955	115	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	955	115	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (Глубина резания : Большая)

Режим резания



N : Частота вращения (мин$^{-1}$)
F : Подача (мм/мин)

(Примечание) Обработка нержавеющих сталей

При встречном фрезеровании нержавеющих сталей с большой глубиной и шириной резания, обрабатываемая поверхность может быть с неровностями и наростами из-за скапливания и застревания стружки. Для нержавеющих сталей рекомендуется попутное фрезерование.

Обрабатываемый материал		Твердость	Скорость резания (м/мин)	Материалы токарных пластин, Тип	Тип державки	ϕ16				ϕ20				ϕ25				ϕ30			
						N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	200 (160–250)	VP15TF	Стандарт	3979	637	8	4	3183	764	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	477	8	3	3183	509	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	382	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
		280–350HB	160 (120–200)	VP15TF	Стандарт	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
					Сверх длинный	–	–	–	–	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	Предварительно закалённая сталь	35–45HRC	160 (120–200)	VP15TF	Стандарт	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
					Сверх длинный	–	–	–	–	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	Легированная инструментальная сталь	≤350HB	160 (120–200)	VP15TF	Стандарт	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	2.5	1698	509	15	3
					Сверх длинный	–	–	–	–	2546	306	10	2	2037	489	12.5	1.5	1698	407	15	1.5
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	200 (100–250)	VP15TF	Стандарт	3979	477	8	4	3183	509	10	4	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	477	8	3	3183	382	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	382	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
K	Чугун	≤350МПа	200 (150–300)	VP15TF	Стандарт	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
	Ковкий чугун	≤500МПа	200 (150–280)	VP15TF	Стандарт	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	5	2122	849	15	1.5
		≤800МПа	180 (150–250)	VP15TF	Стандарт	3581	1074	8	8	2865	1146	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
				Тип низкого сопротивления	Длинная шейка	3581	859	8	5	2865	860	10	4	2292	1146	12.5	7.5	1910	764	15	4.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	2865	688	10	2	2292	917	12.5	5	1910	764	15	1.5
H	Закалённая сталь	45–50HRC	100 (60–120)	VP15TF	Стандарт	1989	239	8	2	1591	191	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
				Прочная режущая кромка	Длинная шейка	1989	239	8	1	1591	191	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	1591	191	10	1	–	–	–	–	–	–	–	–
		50–60HRC	60 (40–100)	VP15TF	Стандарт	1194	143	8	2	955	115	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				Прочная режущая кромка	Длинная шейка	1194	143	8	1	955	115	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
					Сверх длинный	–	–	–	–	955	115	10	1	–	–	–	–	–	–	–	–

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА

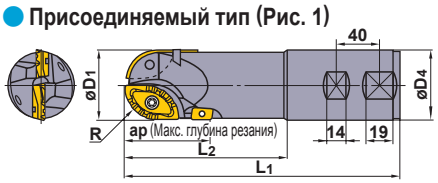
Черновая обработка

- Лучше всего подходит для черновой обработки пресс-форм.
- Стружколом с маленьким сопротивлением.
- Оправка высокой жесткости.

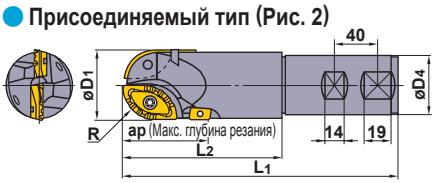
SRM2 ø40 ø50



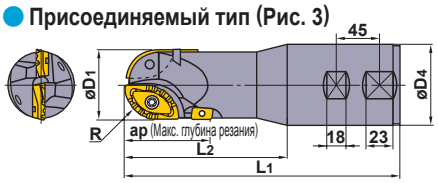
● Присоединяемый тип (Рис. 1)



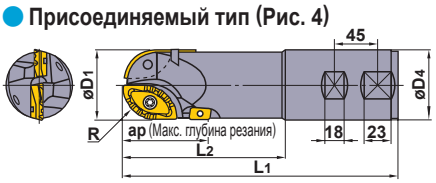
● Присоединяемый тип (Рис. 2)



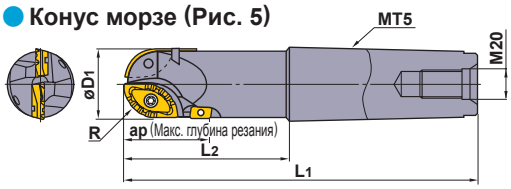
● Присоединяемый тип (Рис. 3)



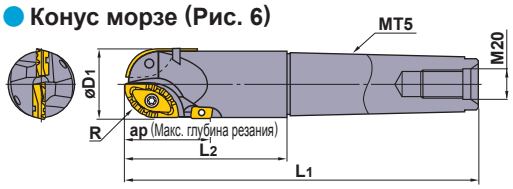
● Присоединяемый тип (Рис. 4)



● Конус морзе (Рис. 5)



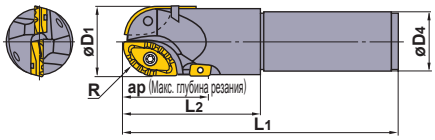
● Конус морзе (Рис. 6)



● Комбинированный тип (Рис. 7)



● Прямой тип (Рис. 8)



Только правая оправка.

Тип		Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	Крепёжный винт *		Ключ		Пластина		
			R		R	D1	D4	L1	L2	ap		Внутренние/Внешние	Боковые	Внутренние/Внешние	Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые
Присоединяемый тип	Короткий	SRM2400I40NLS	●	2	20	40	40	190	120	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2400I50NLS	●	2	20	40	50	200	120	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500I40NLS	●	2	25	50	40	190	120	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
		2500I50NLS	●	2	25	50	50	200	120	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
	Средний	2400I40NLM	●	2	20	40	40	220	150	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2400I50NLM	●	2	20	40	50	230	150	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500I40NLM	●	2	25	50	40	220	150	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
		2500I50NLM	●	2	25	50	50	230	150	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
Конус морзе	Короткий	SRM2400MNLS	●	2	20	40	—	256	120	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500MNLS	★	2	25	50	—	256	120	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
	Средний	2400MNLM	●	2	20	40	—	286	150	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500MNLM	★	2	25	50	—	286	150	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
Комбинированный тип	Короткий	SRM2400WNLS	★	2	20	40	50.8	200	120	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500WNLS	★	2	25	50	50.8	200	120	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
	Средний	2400WNLM	★	2	20	40	50.8	250	170	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500WNLM	★	2	25	50	50.8	250	170	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
	Длинный	2500WNLL	★	2	25	50	50.8	300	220	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
		2500WNLX	★	2	25	50	50.8	350	270	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
Прямой тип	Короткий	SRM2400SNLS	★	2	20	40	42	200	100	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500SNLS	★	2	25	50	42	200	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2
	Средний	2400SNLM	★	2	20	40	42	250	150	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-○2
		2500SNLM	★	2	25	50	42	250	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-○2

* Момент затяжки (N • м) : TS43=3.5, TS6=10.0, TS6S=10.0

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием F7030	VP15TF	VP20RT	VP30RT	Кермет NX2525	NX4545	Твёрдый сплав HTi10		R	L1	L2	S1	F1	Re	B3	B9	Геометрия
Внутренние	Прочная режущая кромка	SRG16C	G		●							8	16	8.2	3.5	–	–	11°	–	
		20C	G		●							10	19	10.2	4.6	–	–	10°	18°	
		25C	G		●							12.5	24	12.8	5.5	–	–	10°	18°	
		30C	G		●							15	28	15.3	7	–	–	10°	18°	
		32C	G		●							16	28	16.3	7	–	–	10°	18°	
Внешние	Прочная режущая кромка	SRG16E	G		●							8	13.5	6.7	3.5	–	–	11°	–	
		20E	G		●							10	15.5	8.5	4.6	–	–	9°	–	
		25E	G		●							12.5	20.5	10.2	5.5	–	–	9°	–	
		30E	G		●							15	25.2	12.2	7	–	–	9°	–	
		32E	G		●							16	26.1	13.1	7	–	–	9°	–	
Внутренние	Тип низкого сопротивления	SRM16C-M	M		●							8	16	8.2	3.5	–	–	11°	–	
		20C-M	M		●							10	19	10.2	4.6	–	–	10°	18°	
		25C-M	M		●							12.5	24	12.8	5.5	–	–	10°	18°	
		30C-M	M		●							15	28	15.3	7	–	–	10°	18°	
		32C-M	M		●							16	28	16.3	7	–	–	10°	18°	
Внешние	Тип низкого сопротивления	SRM16E-M	M		●							8	13.5	6.7	3.5	–	–	11°	–	
		20E-M	M		●							10	15.5	8.5	4.6	–	–	9°	–	
		25E-M	M		●							12.5	20.5	10.2	5.5	–	–	9°	–	
		30E-M	M		●							15	25.2	12.2	7	–	–	9°	–	
		32E-M	M		●							16	26.1	13.1	7	–	–	9°	–	
Внутренние		∗2 SRG40C	G		●	●	●					20	36	20.5	8.0	–	–	11°	–	
		∗2 50C	G		●	●	●					25	40	26	8.5	–	–	11°	–	
Внешние		∗2 SRG40E	G		●	●	●					20	32	16.6	8.0	–	–	11°	–	
		∗2 50E	G		●	●	●					25	35.8	20	8.5	–	–	11°	–	
∗1 Боковые	Прочная режущая кромка	APMT1135PDER-H2	M	●	●			●	●	●		–	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	–	
		1604PDER-H2	M	●	●			●	●	●		–	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	–	
	Тип низкого сопротивления	APMT1135PDER-M2	M	●	●				●			–	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	–	
		1604PDER-M2	M	●	●				●			–	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	–	

(Внешние или внутренние пластины низкого сопротивления - пластины высокой точности, M класса.)

∗1 Указатель по периферийным режущим кромкам. Оптимальный рекомендуемый вариант - это сверхострый стружколом M (APMT....PDER-M2). В тех случаях, где особенно важна сила режущей кромки, используйте стружколом H (APMT....PDER-H2).

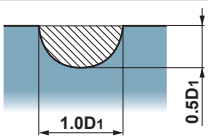
∗2 2 пластины за один раз.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

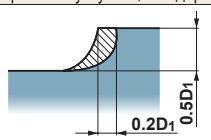
	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Режим резания
P	Легированная инструментальная сталь (ASTM D2)	≤250HB	VP20RT VP30RT	160 (120—200)	0.12 (0.08—0.2)	A
					0.2 (0.1—0.4)	B
					0.15 (0.1—0.3)	C
	Легированная инструментальная сталь	≤250HB	VP20RT VP30RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.4)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
	Литейная инструментальная сталь	≤235HB	VP20RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.4)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
		≤230HB	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.3)	A
					0.3 (0.1—0.45)	B
					0.2 (0.1—0.4)	C
K	Ковкий чугун	Предел прочности ≤540МПа	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
					0.35 (0.1—0.45)	B
					0.25 (0.1—0.45)	C
	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
					0.35 (0.1—0.45)	B
					0.25 (0.1—0.4)	C

Режим резания

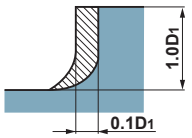
A : Фрезерование пазов



B : Фрезерование уступов (Стандартный тип)



C : Фрезерование уступов (Тип с длинной режущей кромкой)



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

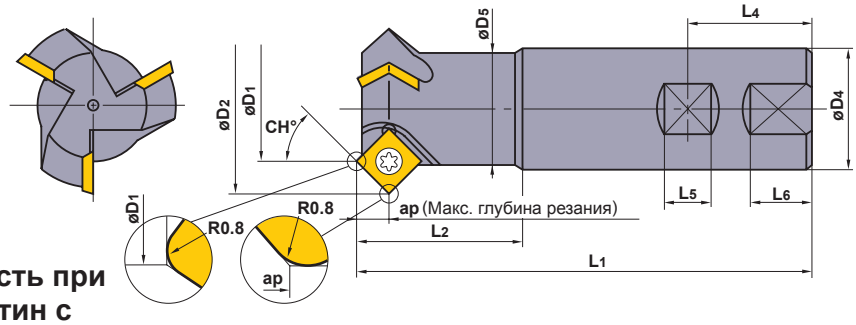
ОБРАБОТКА ФАСОК

45°

Черновая обработка

CESP,CFSP,CGSP





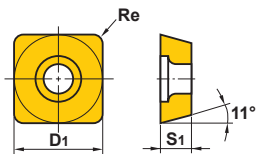
- 5 режимов резания.
- Превосходная точность при использовании пластин с положительным углом 11°.
- Обработка фасок 30°,45° и 60°.

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											*	① ②	
	R		CH°	D1	D2	L1	D4	D5	L2	L4	L5	L6	ap	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
CESPR081S20	●	1	30°	8	19.6	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS52	①TKY25R	SPMW1203○○
161S20	●	1	30°	16	27.8	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
323S32	●	3	30°	32	43.8	125	32	31.5	45	36	14	19	10.2	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CFSPR041S16S	●	1	45°	4	15.7	85	16	14.4	25	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F	SPMW0903○○
041S16L	●	1	45°	4	15.7	110	16	14.4	50	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F	SPMW0903○○
081S20	●	1	45°	8	24.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
161S20	●	1	45°	16	32.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
323S32	●	3	45°	32	48.6	125	32	31.5	45	36	14	19	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CGSPR081S20	●	1	60°	8	28.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
161S20	●	1	60°	16	36.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
323S32	●	3	60°	32	52.4	125	32	31.5	45	36	14	19	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○

* Момент затяжки (N • м) : TS4=3.5, TS5=7.5, TS52=7.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием		Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)			Геометрия
				VP15TF	UP20M	NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	D1	S1	Re	
	**SPMW090304**	M	E *	★	●	●	●	●	●	9.525	3.18	0.4	
	090308	M	E *	★	●	●	●	●	●	9.525	3.18	0.8	
	120304	M	E *	★	●	●	●	●	●	12.7	3.18	0.4	
	120308	M	E *	★	●	●	●	●	●	12.7	3.18	0.8	

* Хонингование пластин NX2525 и NX4545 - "T" типа.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	
					Обработка фасок	Обработка плоскостей
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**UTi20T**	180 (130—220)	0.4	0.15
			UP20M	180 (130—220)	0.4	0.2
			NX4545	180 (130—220)	0.4	0.2
		280—350HB	**UTi20T**	100 (70—120)	0.3	0.15
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**UTi20T**	140 (100—170)	0.5	0.25
			HTi10	140 (100—170)	0.5	0.25

● Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×øD1)

● Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

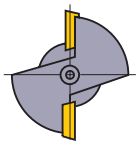
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

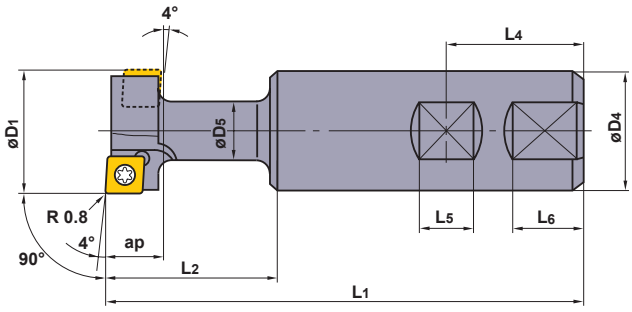
ФРЕЗЕРОВАНИЕ Т-ПАЗОВ

Черновая обработка

TSMP







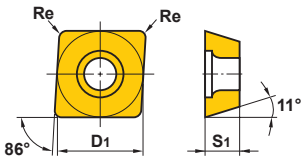
- **В наличии имеются Т-образные фрезы 14, 18 и 22.**
- **Фрезы обеспечивают обработку заплечиков и торцевых карманов.**

Только правая оправка.

Обозначение	Т-паз Геометрия фрезы	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									*	① ②	
		R		D1	L1	D4	D5	L2	L4	L5	L6	ap	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
TSMPR252S25	14	●	2	25	112	25	12.5	33.2	32	12	17	11	TS3	①TKY08D	MPMW070308
322S32	18	●	2	32	120	32	16	41.2	36	14	19	14	TS4	②TKY15R	MPMW090308
402S32	22	●	2	40	130	32	20	51.2	36	14	19	18	TS5	②TKY25R	MPMW120408

* Момент затяжки (N • м) : TS3=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Твёрдый сплав UTi20T		Размеры (мм) D1	S1	Re	Геометрия
	**MPMW070308**	M	●		7.94	3.18	0.8	
	090308	M	●		9.525	3.18	0.8	
	120408	M	●		12.7	4.76	0.8	

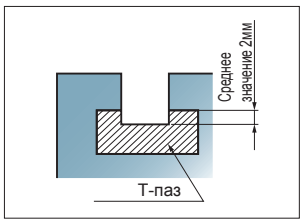
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на оборот (мм/об)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**UTi20T**	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)
		280—350HB	**UTi20T**	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**UTi20T**	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)

● Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD1)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- Для обработки Т-образных пазов в стальной заготовке, она должна быть предварительно обработана, как показано на рисунке, чтобы обеспечить плавный отвод стружки.
- Предварительный паз должен быть очищен от стружки для улучшения качества обрабатываемой поверхности.



● : Есть на складе.

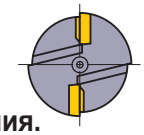
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

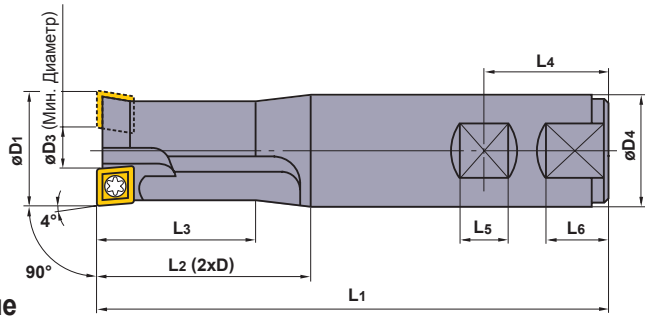
РАСФРЕЗЕРОВЫВАНИЕ

Черновая обработка

CBJP,CBMP







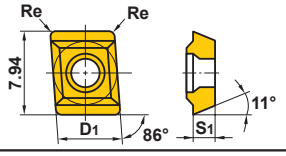
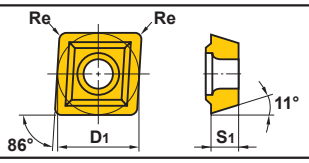
- Применяется для расфрезеровывания.
- Применяется для обработки посадочных отверстий под шестиугольные головки болтов (M8-M30).
- Ромбические пластины 86° Пластины с положительным углом 11°.

Только правая оправка.

Обозначение	Размер болта	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									*	①TKY08D ②TKY15R	Пластина
		R		D1	D3	L1	D4	L2	L3	L4	L5	L6	Крепёжный винт	Ключ	
CBJPR141S25	M8	●	1	14	3.1	108	25	28	21	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
172S25	M10	●	2	17.5	5.3	115	25	35	26	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
202S25	M12	●	2	20	7.8	120	25	40	30	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
232S25	M14	●	2	23	10.8	126	25	46	34.5	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
CBMPR262S32	M16	●	2	26	8.5	132	32	52	39	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
292S32	M18	★	2	29	11.5	138	32	58	43.5	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
322S32	M20	●	2	32	14.5	144	32	64	59	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
352S32	M22	●	2	35	17.5	150	32	70	70	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
392S32	M24	●	2	39	21.5	158	32	78	78	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
432S32	M27	★	2	43	25.5	166	32	86	86	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
482S32	M30	●	2	48	30.5	176	32	96	96	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308

* Момент затяжки (N • м) : TS3=1.0, TS4=3.5

ПЛАСТИНЫ

Типы фрез	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием VP15TF	С покрытием UP20M			Твёрдый сплав UTi20T		Размеры (мм) D1	Размеры (мм) S1	Размеры (мм) Re	Геометрия
CBJP		**JPMT060204-E**	M	★	●			●		6.5	2.38	0.4	
CBMP		**MPMT090308**	M	★	★			●		9.525	3.18	0.8	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	CBJP		CBMP	
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF**	180 (100—200)	0.16 (0.12—0.2)	180 (100—200)	0.225 (0.15—0.3)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**VP15TF**	180 (100—200)	0.2 (0.15—0.25)	180 (100—200)	0.275 (0.2—0.35)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	280—350HB	**VP15TF**	120 (80—160)	0.16 (0.12—0.2)	120 (80—160)	0.225 (0.15—0.3)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	**VP15TF**	150 (100—200)	0.16 (0.12—0.2)	150 (100—200)	0.225 (0.15—0.3)
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	**VP15TF**	160 (100—220)	0.3 (0.2—0.4)	160 (100—220)	0.35 (0.2—0.5)

● Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD$_1$)

● Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

(Примечание) Для CBJPR141S25 уменьшите подачу на 50%, т.к. используется только 1 пластина.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

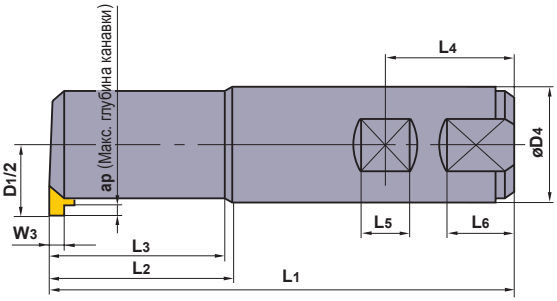
Черновая обработка

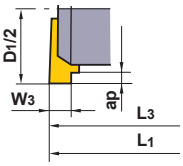
KSMG



- Боковая и торцевая фреза для обрабатывающих центров.
- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия ϕ25 мм для нутренних канавок.
- Для канавок шириной 1.25 мм — 6.30 мм.







4.8 ≤ Ширина канавки ≤ 6.3

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)							Геометрия канавки		Мин. режущий диаметр	Обозначение пластины
	R		L1	D4	L2	L3	L4	L5	L6	W3	ap	D1	
KSMGR25S25	●	1	115	25	40	36.5	32	12	17	1.25	1.2	25	MGTL33○○○
										1.45	1.5		
										1.5≤W3≤4.0	3.0		
KSMGR40S32	●	1	130	32	50	49	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○○
										1.45	1.5		
										1.5≤W3≤2.3	3.0		
										2.5≤W3≤4.7	4.5		
			131.6	32	51.6	50.6	36	14	19	4.8≤W3≤6.0	4.5	40	MGTL44○○○
KSMGR40S32L	●	1	180	32	100	99	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○
										1.45	1.5		
										1.5≤W3≤2.3	3.0		
										2.5≤W3≤4.7	4.5		
			181.6	32	101.6	100.6	36	14	19	4.8≤W3≤6.0	4.5	40	MGTL44○○○

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	Зажимной рычаг	Пружина	Ось рычага	Крепёжный винт *	Ключ ①②
KSMGR25S25	LLCL13S	HLS2	—	LLCS105	①HKY20F
40S32	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R
40S32L	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R

* Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5, LLCS108=3.3

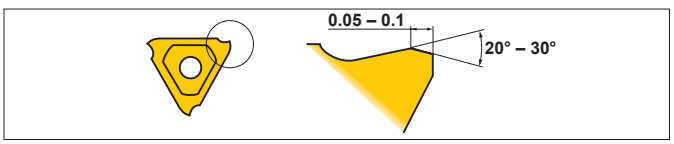
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	NX2525 UTi20T	130 (120—150)	0.225 (0.1—0.35)
			VP20MF	160 (120—200)	0.225 (0.1—0.35)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	NX2525 UTi20T	110 (100—120)	0.2 (0.1—0.30)
			VP20MF	120 (100—140)	0.2 (0.1—0.30)
		280—350HB	UTi20T	110 (100—120)	0.175 (0.1—0.25)
K	Чугун	Предел прочности ≤450МПа	UTi20T	100 (80—125)	0.225 (0.1—0.35)

- Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD1)
- Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

ХОНИНГОВАНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

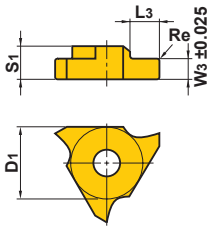
Дополнительное хонингование позволяет повысить срок службы инструмента. Используйте алмазные бруски для получения наилучших результатов.



● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Ширина канавки	В наличии			Размеры (мм)				Геометрия
		С покрытием	Кермет	Твёрдый сплав					
		VP20MF	NX2525	UTi20T					
	W_3	L	L	L	D_1	S_1	Re	L_3	
MGTL33125	1.25	★		●	9.525	4.76	0.2	1.2	**MGTL...**
33145	1.45	★		★	9.525	4.76	0.2	1.5	
33150	1.5	★	★	●	9.525	4.76	0.2	3	
33175	1.75	★	★	●	9.525	4.76	0.2	3	
33200	2	★	★	●	9.525	4.76	0.2	3	
33230	2.3	★		●	9.525	4.76	0.2	3	
33250	2.5	★	★	●	9.525	4.76	0.3	3	
33270	2.7	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
33280	2.8	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
33300	3	★	★	●	9.525	4.76	0.3	3	
33320	3.2	★			9.525	4.76	0.3	3	
33330	3.3	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
33350	3.5	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
33400	4	★	★	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL43125	1.25	★	★	●	12.7	4.76	0.2	1.2	
43145	1.45	★	★	★	12.7	4.76	0.2	1.5	
43150	1.5	★	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
43175	1.75	★	★	●	12.7	4.76	0.2	3	
43200	2	★	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
43230	2.3	★	★	●	12.7	4.76	0.2	3	
43250	2.5	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43260	2.6	★		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43270	2.7	★		★	12.7	4.76	0.3	4.5	
43280	2.8	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43300	3	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43320	3.2			●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43330	3.3	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43350	3.5	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43400	4	★		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
43420	4.2	★		●	12.7	4.76	0.4	4.5	
43430	4.3	★		●	12.7	4.76	0.4	4.5	
43450	4.5	★	★	●	12.7	4.76	0.4	4.5	
43470	4.7	★	★	★	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL44500	5	★		★	12.7	6.35	0.4	4.5	
44600	6			●	12.7	6.35	0.4	4.5	



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

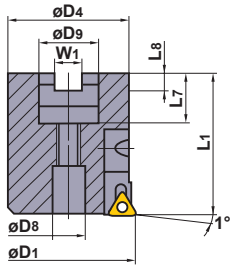
ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Финишная

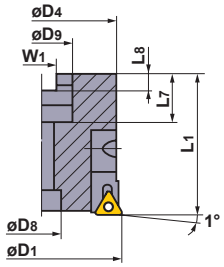
PMF



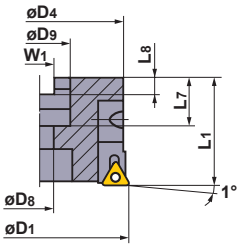
ø50



ø52
ø63
ø66



ø80



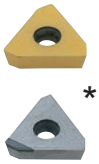
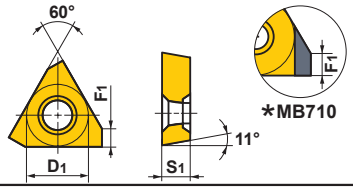
- **Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента.**
- **Отличная прямолинейность.**
- **Отличное качество обрабатываемой поверхности.**

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Картриджи	Крепёжный винт (Пластина) *	Радиальный винт	Установочный болт (Картриджи) *	Ключ	Ключ	Установочный болт	Пластина
	R		D_1	L_1	D_9	L_7	D_8	W_1	L_8	D_4								
PMF05004A22R	★	4	50	63	22	20	12	10.4	6.3	48	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R HKY50R	①HDS10031	TPEW 1303 ZP○R2
06306A22R	★	6	63	63	22	20	18	10.4	6.3	60	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC10050	
08008A27R	●	8	80	50	27	23	13.5	12.4	7	75	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC12035	

* Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, HBH06012=8.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием				CBN		Размеры (мм)			Геометрия
			VP15TF	AP10H			MB710		D_1	S_1	F_1	
	**TPEW1303ZPER2**	E	●	●					7.94	3.18	2	
*	* **1303ZPTR2**	E					●		7.94	3.18	2	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**VP15TF**	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
		280—380HB	**VP15TF**	200 (100—300)	
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**AP10H**	350 (200—500)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1500 (1000—2000)	
	Ковкий чугун	Предел прочности 360—500МПа	**AP10H**	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1000 (800—1200)	
		Предел прочности 500—800МПа	**AP10H**	200 (100—300)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1000 (800—1200)	

●Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD$_1$)
●Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента
(Примечание 1) Рекомендованная радиальная глубина резания 0.1мм.
(Примечание 2) Для наибольшей эффективности рекомендуется двунаправленное вертикальное резание.
(Примечание 3) Для обработки поперечной подачей, подача на зуб должна быть уменьшена до 0.05 мм на зуб, или меньше.

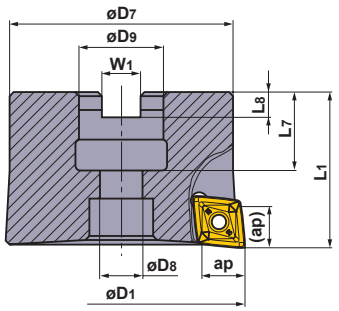
ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

PMR



- Обработка с большим вылетом.
- Возможно поперечное и наклонное резание.
- Уникальная кривая форма режущей кромки, что позволяет получить высокую жесткость и малое сопротивление резанию.



Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	ap	Пластина
Метрическая система	**PMR405003A22R**	★	3	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	405203A22R	●	3	52	40	22	20	11	47	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304A22R	★	4	63	40	22	20	11	57	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406604A27R	●	4	66	50	27	23	13	60	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	408005A27R	●	5	80	50	27	23	13	73	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	608004A27R	●	4	80	50	27	23	13	72	12.4	7	17	CPMT1906ZPEN-M2/3
Дюймовая система	**PMR405003BR**	★	3	50	40	22.225	19	11	45	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304BR	★	4	63	40	22.225	19	11	57	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	408005DR	★	5	80	63	31.75	32	17	73	12.7	8	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	608004DR	★	4	80	63	31.75	32	17	72	12.7	8	17	CPMT1906ZPEN-M2/3

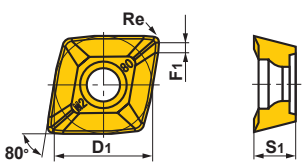
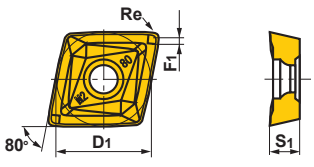
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение державки	Опорная пластина	Винт опорной пластины *	Крепёжный винт *	Ключ (Пластина)	Ключ (Опорная пластина)	Установочный болт
PMR405003A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
405203A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406304A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406604A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
408005A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
405003BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
406304BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
408005DR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC16040
PMR608004A27R	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC12035
608004DR	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC16040

* Момент затяжки (N • м) : TPS35=3.5, CSF401260T=5.0, WCS503507H=5.0, WCS604010H=7.0

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием VP15TF	Размеры (мм) D1	S1	F1	Re	Геометрия
	**CPMT1205ZPEN-M2**	M	●	12.7	5.56	1.4	0.8	
	1205ZPEN-M3	M	★	12.7	5.56	1.4	1.2	
	**CPMT1906ZPEN-M2**	M	●	19.05	6.35	1.4	0.8	
	1906ZPEN-M3	M	★	19.05	6.35	1.4	1.2	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	pf (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	F7030	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D
		280—380HB				
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP15TF	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D
	Ковкий чугун	Предел прочности 360—500МПа	VP15TF	150 (120—170)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D
		Предел прочности 500—800МПа	VP15TF	120 (100—150)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5D

● Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×ϕD$_1$)

● Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

(Примечание 1) Вышеприведенные режимы резания - для обобщенной обработки. Вполне возможно использовать режимы отличающиеся от приведенных.

(Примечание 2) Для обработки горизонтальной подачей следует уменьшить подачу на 20—40%.

(Примечание 3) В случае возникновения вибраций в ходе обработки, уменьшите глубину резания и скорость на 20—50%.

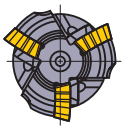
ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

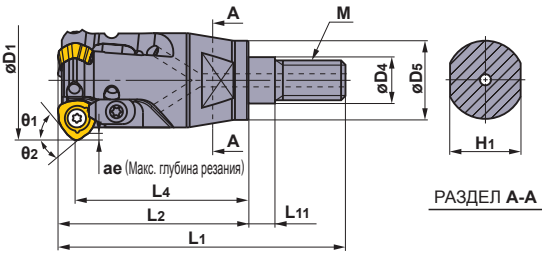
Черновая обработка

PMC



- Для обработки поднутрений частей прессформ.
- Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента.
- Плунжерное и копировальное 3D фрезерование.





РАЗДЕЛ **A-A**

Только правая оправка.

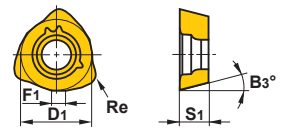
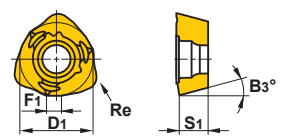
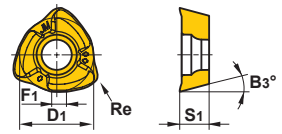
Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)											Масса	Пластина	Держатели
	R			D1	D4	D5	L1	L2	L4	L11	H1	M	ae	θ1	θ2	(kg)		
PMC08R252AM1035	★	○	2	25	10.5	18	58.7	39.7	35	6	14	M10	1.5	40.5°	35°	0.1	JOM○080320 ZZSR-○○	SC20M10S ○○○○W
09R323AM1245	★	○	3	32	12.5	21	72.5	50.5	45	6	19	M12	3	40.5°	35°	0.2	JDM○09T320 ZDSR-○○	SC25M12S ○○○○W
12R403AM1645	★	○	3	40	17	29	74.4	51.4	45	6	24	M16	3.5	42°	35°	0.3	JDM○120420 ZDSR-○○	SC32M16S ○○○○W

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	Винт прихвата *	Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ	Смазка
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

* Момент затяжки (N • м) : TS33=1.5, TS351=2.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием				Размеры (мм)					PMC державка	Геометрия
			FH7020	VP15TF	VP30RT		B3°	D1	S1	F1	Re		
FT Стружколом	**JOMW080320ZZSR-FT**	M	●	●	●		13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-FT	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
ST Стружколом	**JDMT120420ZDSR-ST**	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
JM Стружколом	**JOMT080320ZZSR-JM**	M	●	●	●		13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	120420ZDSR-JM	M	●	●	●		15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

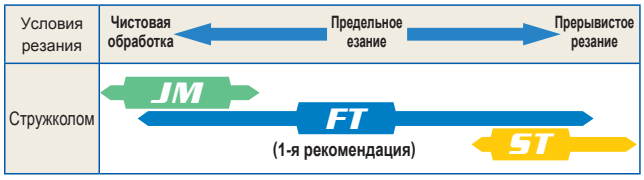
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Стружколом	Диаметр обработки (мм)	Число зубьев	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Ширина резания (мм)	Ступенчатая подача (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	≤180HB	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200—300)	—0.6	—1.5	—6
					ϕ32	3	200 (150—220)	—0.55	—1.2	—5
					ϕ25	2	200 (150—220)	—0.55	—1.0	—5
	Штамповая сталь	≤300HB	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200—300)	—0.55	—1.5	—5
					ϕ32	3	180 (150—200)	—0.5	—1.2	—3
					ϕ25	2	180 (150—200)	—0.5	—1.0	—3
	Легированная инструментальная сталь	≤300HB	VP15TF	FT	ϕ40	3	200 (100—300)	—0.55	—1.5	—5
					ϕ32	3	150 (80—200)	—0.5	—1.2	—3
					ϕ25	2	150 (80—200)	—0.5	—1.0	—3
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200—300)	—0.6	—1.5	—6
					ϕ32	3	200 (150—220)	—0.55	—1.2	—5
					ϕ25	2	200 (150—220)	—0.55	—1.0	—5
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	VP15TF	FT	ϕ40	3	250 (200—300)	—0.6	—1.5	—6
					ϕ32	3	200 (150—220)	—0.55	—1.2	—5
					ϕ25	2	200 (150—220)	—0.55	—1.0	—5

●Частота вращения (мин$^{-1}$)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×Диаметр обработки)
●Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

(Примечание 1) Приведенные выше режимы резания являются обобщёнными.В зависимости от жёсткости станка, геометрии заготовки и ее закрепления следует провести корректировку, руководствуясь реальными условиями и стандартными значениями.
(Примечание 2) Рекомендуется использовать твердосплавный хвостовик для устранения вибраций.

Стружколомы



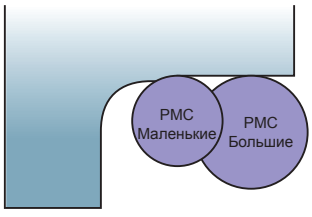
Сплавы

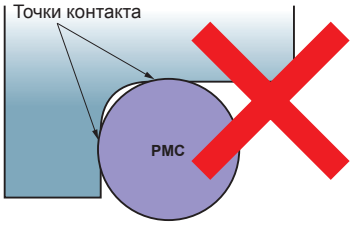


УКАЗАНИЯ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

●Выбор диаметра инструмента.

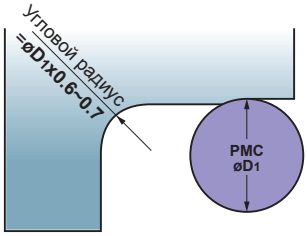
Обрабатывайте доступные поверхности и стенки инструментом большего диаметра, а угловые радиусы инструментом малого диаметра.





●Соотношение диаметра инструмента и углового радиуса заготовки.

Угловой радиус заготовки должен составлять не менее 0.6 - 0.7 от значения диаметра инструмента.



Диаметр D1(мм)	Угловой радиус (мм)
ϕ25	R≥17.5
ϕ32	R≥22
ϕ40	R≥24

*Приведите режимы резания в соответствие с указанными выше.
*Обработка меньших угловых радиусов заготовки (не менее 0.5 от значения диаметра инструмента) возможна в случае уменьшения ширины резания, скорости и подачи при врезании.

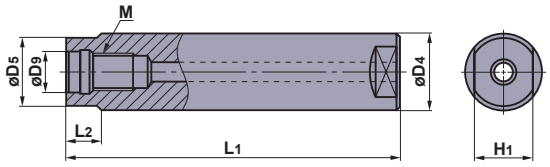
ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ОПРАВКИ

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ВВИНЧИВАЮЩЕГОСЯ ТИПА

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК





Тип	Обозначение	Наличие	Размеры (мм)						
			D9	D4	D5	L1	L2	H1	M
СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК	**SC16M08S100S**	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140S	★	17	32	28.5	140	15	24	M16
	16S280L	★	17	32	28.5	280	15	24	M16
ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК	**SC16M08S100SW**	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140SW	★	17	32	28.5	140	15	24	M16
	16S280LW	★	17	32	28.5	280	15	24	M16

УСТАНОВКА ФРЕЗЫ

①До монтажа очистить посадочные поверхности фрезы и хвостовика сжатым воздухом или щёткой.

②Затянуть фрезу рекомендованным моментом и убедиться в том, что в месте стыка нет зазора.



Резьба	Рекомендуемый момент (N • м)	Размер под ключ (мм)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24

●При резании инструменты нагреваются до очень высоких температур. Ни в коем случае не прикасайтесь к ним голыми руками после выполнения операций, поскольку это может привести к травмам и ожогам.
●Во избежание травм при обращении с режущим инструментом обязательно надевайте перчатки.

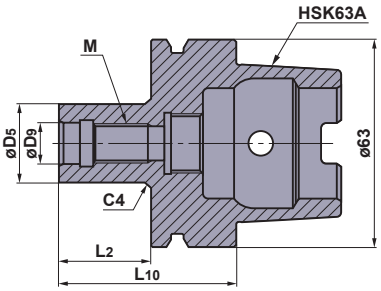
ТИП ИНСТРУМЕНТА

ASX400	➲ K027	**BRP**	➲ K075
APX3000	➲ K032	**RRD**	➲ K079
APX4000	➲ K038	**SRF**	➲ K093
AQX	➲ K056	**SUF**	➲ K097
AJX	➲ K063	**SRM2**	➲ K101
OCTACUT	➲ K073	**PMC**	➲ K116

★: Со склада в Японии.

HSK63A





Обозначение	Наличие	Размеры (мм)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8
20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10
25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12
32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16

МАКС. ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ ФРЕЗЫ

Диаметр (мм)	ASX445		AHX640W		ASX400		AXD4000		AXD7000	
	Макс. допустимая частота вращения ($мин^{-1}$)	Момент затяжки (N • м)	Макс. допустимая частота вращения ($мин^{-1}$)	Момент затяжки (N • м)	Макс. допустимая частота вращения ($мин^{-1}$)	Момент затяжки (N • м)	Макс. допустимая частота вращения ($мин^{-1}$)	Момент затяжки (N • м)	Макс. допустимая частота вращения ($мин^{-1}$)	Момент затяжки (N • м)
25	—	—	—	—	—	—	49000	1.5	—	—
32	—	—	—	—	—	—	48000	1.5	41000	3.5
40	—	—	—	—	—	—	41000	1.5	36000	3.5
50	18000	3.5	—	—	18000	3.5	35000	1.5	30000	3.5
63	16000	3.5	—	—	16000	3.5	30000	1.5	25000	3.5
80	14000	3.5	8900	6	14000	3.5	27000	1.5	23000	3.5
100	13000	3.5	7800	6	13000	3.5	23000	1.5	19000	3.5
125	12000	3.5	6600	6	12000	3.5	20000	1.5	16000	3.5
160	10000	3.5	5300	6	10000	3.5	—	—	—	—
200	9000	3.5	4100	6	9000	3.5	—	—	—	—
250	8000	3.5	2900	6	8000	3.5	—	—	—	—
315	6500	3.5	1700	6	—	—	—	—	—	—

Диаметр (мм)	SG20	
	Макс. допустимая частота вращения ($мин^{-1}$)	Момент затяжки (N • м)
20	—	—
25	—	—
32	—	—
35	—	—
40	—	—
50	—	—
63	—	—
80	8200	8
100	7000	8
125	6100	8
160	5300	8

(Указание) Все значения представленные в этих таблицах предполагают правильную настройку инструмента, а также правильную установку неперетачиваемой пластины в гнездо корпуса с рекомендованными моментами затяжки.

ДОПУСКИ НА НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ФРЕЗ

Фрезерование	Величина допуска (мм)	Фрезерование	Величина допуска (мм)
ASX400	0 −0.3	**APX3000** **Без Хвостовика**	−0.1 −0.4
AJX	−0.1 −0.4	**APX3000** **С Хвостовиком**	−0.1 −0.2
AQX	−0.1 −0.3	**APX4000** **Без Хвостовика**	−0.1 −0.4
SPX	−0.1 −0.3	**APX4000** **С Хвостовиком**	−0.1 −0.2
OCTACUT	0 −0.3	**AXD4000** **Без Хвостовика**	−0.1 −0.4
BRP	−0.1 −0.3	**AXD4000** **С Хвостовиком**	−0.1 −0.2
SRF	0 −0.027	**AXD7000** **Без Хвостовика**	−0.1 −0.4
PMR	0 −0.3	**AXD7000** **С Хвостовиком**	−0.1 −0.2
PMF	0 −0.3	**VOX400** **Без Хвостовика**	−0.1 −0.4

(Примечание 1) Допуск на диаметр по режущим кромкам.
(Примечание 2) Для фрез SRF к вышеуказанному допуску следует прибавить допуск пластины.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИНФОРМАЦИЮ О СВЕРЛАХ

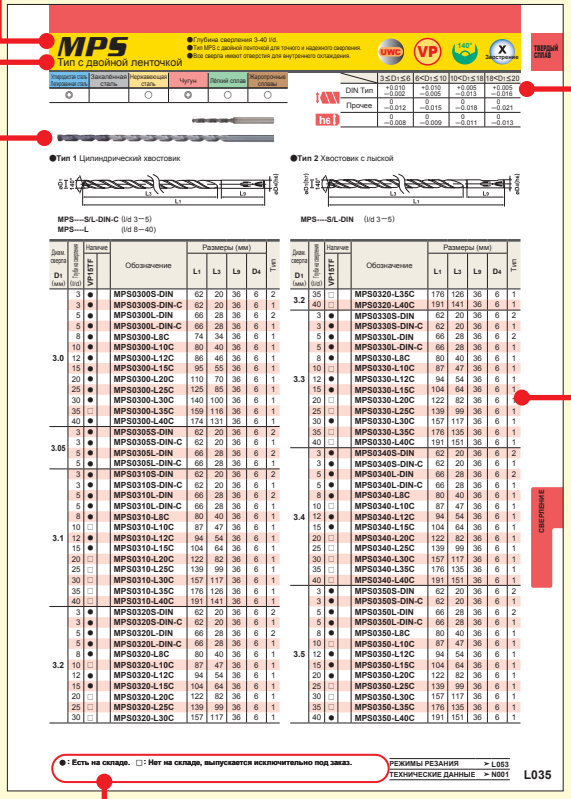
●Как пользоваться страницами раздела

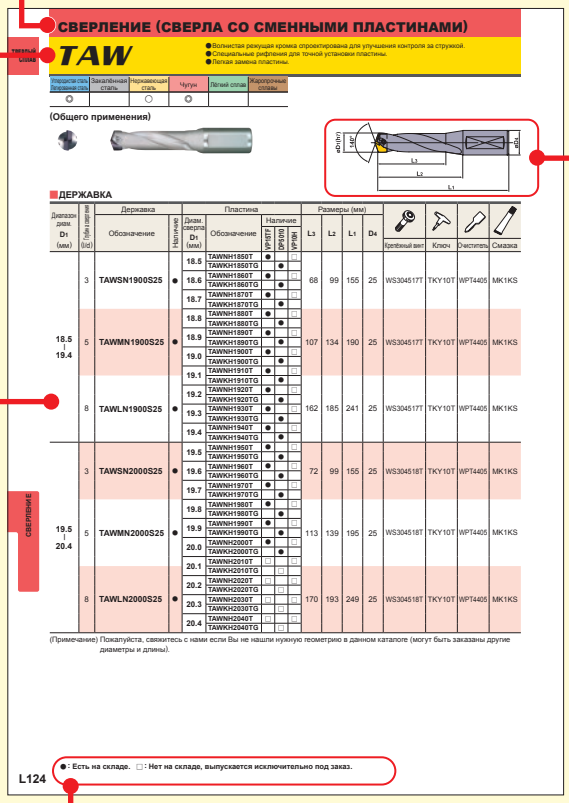
①Таблицы сформированы в соответствии с применением сверл.

ФОТОГРАФИЯ ПРОДУКЦИИ
ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ
ТИП ПРОДУКЦИИ

ДОПУСК НА ДИАМЕТР
ТИП ПРОДУКЦИИ
РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

Геометрия





ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ
указывает диаметры, номера заказа, наличие на складе, количество зубьев, размеры и запасные части для соответствующего инструмента.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ НАЛИЧИЯ НА СКЛАДЕ
Показано на левой странице каждого разворота.

СВЕРЛИЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ ····· L002
ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ ····· L003
СХЕМА ВЫБОРА СВЕРЛА ····· L004

ТИПЫ СВЕРЛ

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MSE ····· [Микро-сверла] ····· L008
MSP ····· [ЦЕНТРОВОЧНОЕ СВЕРЛО] ····· L011
MWS ····· [сверло с двумя ленточками с внутренним охлаждением] ····· L012
MWE ····· [Сверло с 2 ленточками] ····· L022
MPS1 ····· [сверло с двумя ленточками] ····· L028
MPS ····· [Сверла с 4 ленточками сверхдлинные] ····· L035
MSL ····· [Сверла с 2 ленточками сверхдлинные] ····· L050
MGS ····· [Однокромочные свёрла с внутренним охлаждением] ··· L055
MMS ····· [Уникальные свёрла для сверления нержавеющей стали] ··· L058
MNS ····· [Сверла для алюминия с 4 каналами для подвода СОЖ] ··· L072
MAE/MAS ····· [Высокоточные сверла для алюминия и чугуна] ····· L096
MHS ····· [Высокоточные сверла для твёрдых материалов] ····· L102
VCHSM ····· [Сверла для закаленных материалов твёрдостью до 65HRC] ··· L113

СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

STAW ····· [Сверла малого диаметра со сменной пластиной] ····· L115
TAW ····· [Сверла со сменной пластиной] ····· L124
MVX ····· [Сверла со сменными пластинами] ····· L135
TAF ····· [Сверла со сменными пластинами] ····· L139

СВЕРЛА С НАПАЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

BRS ····· [Сверла с напайными пластинами] ····· L150
BRM ····· [Сверла с напайными пластинами] ····· L152
BRA ····· [Сверла с напайными пластинами] ····· L154

HSS СВЕРЛА

VIOLET СВЕРЛА

VAPDS ····· [Быстрорежущие HSS-Co короткие свёрла для стали] ··· L158
VAPDM ····· [Быстрорежущие HSS-Co средние свёрла для стали] ··· L163
VAPDSSUS ····· [Быстрорежущие HSS-Co короткие свёрла для нержавеющей стали] ··· L167
VAPDMSUS ···· [Быстрорежущие HSS-Co средние свёрла для нержавеющей стали] ··· L173
VSD ····· [Быстрорежущие HSS-Co длинные сверла для нержавеющей стали] ··· L180
VAPDSCB ····· [Сверло HSS-Co для рассверливания] ····· L182

ДЛЯ УГЛЕПЛАСТИКА

MCS ····· [Сверла для высококачественной обработки CFRP] ····· L185

*Алфавитный указатель

L154 **BRA**
L152 **BRM**
L150 **BRS**
L147 **JFS (Втулка)**
L096 **MAE**
L096 **MAS**
L185 **MCS**
L055 **MGS**
L102 **MHS**
L012 **MINI-MWS**
L058 **MMS**
L072 **MNS**
L035 **MPS**
L028 **MPS1**
L008 **MSE**
L050 **MSL**
L135 **MVX**
L022 **MWE**
L011 **MSP**
L115 **STAW**
L118 **STAW (ПЛАСТИНЫ)**
L139 **TAF**
L145 **TAF (ПЛАСТИНЫ)**
L124 **TAW**
L129 **TAW (ПЛАСТИНЫ)**
L163 **VAPDM**
L173 **VAPDMSUS**
L158 **VAPDS**
L182 **VAPDSCB**
L167 **VAPDSSUS**
L113 **VCHSM**
L180 **VSD**

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ СВЕРЛ

MW	E	0300	S	A

Наименование сверла

MPS1 : MPS1 Сверла
MW : MWE/MWS Сверла
MSL : MSL Сверла
MP : MPS Сверла
MA : MAE/MAS Сверла
MS : MSE Сверла
MM : MMS Сверла
MN : MNS Сверла
MH : MHS Сверла
MC : MCS Сверла

Тип охлаждения

E : Наружное охлаждение
S : Внутреннее охлаждение

Диаметр

Пример
0050 → ϕ 0.5
0300 → ϕ 3.0

L/D

S : 2D
M : 3D
L : 5D (MAE / MAS Тип=6D)
X : 12D
X8DB : 8D
X10DB : 10D
X15DB : 15D
X20DB : 20D
X25DB : 25D
X30DB : 30D

Тип хвостовик

A : Хвостовик того же диаметра, что и сверло.
B : Хвостовик постоянного диаметра.

*Исключения частично включаются.

VA	PD	S	SUS	D0300

Наименование сверла

VA : Сверла высокой точности с покрытием VIOLET (Высококачественная, Быстрорежущая сталь)
V : VIOLET Сверла

Область применения

SD : Прямое сверло общего применения
PD : Для высокоточной обработки

Длина винтовой канавки

S : Короткий
M : Средний

Обрабатываемый материал

SUS : Для нержавеющей стали

Диаметр

Пример
D0300 → ϕ 3.0
D0050 → ϕ 0.5

*Исключения частично включаются.

ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Материал режущего инструмента



Сверх-микрозернистый карбид
Сверх-микрозернистый карбид используется в качестве основы.



Высококачественная высоколегированная быстрорежущая сталь
Высококачественная высоколегированная быстрорежущая сталь используется в качестве основного материала.



Кобальтовая быстрорежущая сталь
В качестве основы используется кобальтовая быстрорежущая сталь.



Быстрорежущая сталь
В качестве основы используется быстрорежущая сталь.

Покрытие



Покрытие MIRACLE
Оригинальное разработанное покрытие MIRACLE (Al,Ti)N.
Также применяется для сухого резания.



Покрытие DP
Новое поколение покрытий подходящие для следующих материалов.



Покрытие UP



Покрытие VIOLET
Увеличенная стойкость в 2-3 раза более чем покрытые TiN



Алмазное покрытие
Оригинальное алмазное CVD покрытие.
Подходит для сверления CFRP.

Подточка перемычки



X заострение перемычки
X заострение перемычки используется на поперечной кромке сверла.



XR заострение перемычки
XR заострение перемычки используется на поперечной кромке сверла.

Угол и острота режущей кромки



Двойной угол в плане
Указывает угол между режущими кромками сверла при вершине.

СХЕМА ВЫБОРА СВЕРЛА

Материал режущего инструмента	Диапазон размеров	Глубина сверления (l/d)	Код	Охлаждение	Покрытие	Обрабатываемый материал P: Углеродистая сталь, Легированная сталь	Обрабатываемый материал H: Закалённая сталь	Обрабатываемый материал M: Нержавеющая сталь	Обрабатываемый материал K: Чугун	Обрабатываемый материал N: Лёгкий сплав	Обрабатываемый материал S: Жаропрочные сплавы	Форма	Номер страницы: Размеры	Номер страницы: Режимы резания
Монолитные Твердосплавные Сверла	ϕ0.1 –ϕ0.99	5 – 12	MSE	НАРУЖНОЕ	VP	◎	○	○	◎	○	○	MSP центровочное сверло для MSE	L008	L009
	ϕ0.5 –ϕ2.95	1 – 30	MINI-MWS	ВНУТРЕННЕЕ	VP	◎		◎	◎	○	○		L012	L016
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3, 5	NEW MPS1 MIRACLE SIGMA		VP	◎		○	◎				L028	L033
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3 – 40	MPS		VP	◎		○	◎	○	○		L035	L053
	ϕ3.0 –ϕ14.0	20 – 30	MSL		VP	◎		◎	◎	○	○		L050	L053
	ϕ3.0 –ϕ20.0	2, 3	MWE	НАРУЖНОЕ	VP	◎	○	○	◎	○	○		L022	L026
	ϕ0.95 –ϕ12.0	1 – 31	MHS	ВНУТРЕННЕЕ	VP	○	◎	○			○		L102	L110
	ϕ2.5 –ϕ16.0	3	VCHSM	НАРУЖНОЕ	VC		◎				○		L113	L114
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3, 5	MMS	ВНУТРЕННЕЕ	DP			◎					L058	L070
	ϕ0.7 –ϕ3.0	– 80	MGS		–	◎	○	◎	◎	◎	○		L055	L056
	ϕ3.0 –ϕ16.0	3	MAE	НАРУЖНОЕ	–				○	◎			L096	L101
	ϕ3.0 –ϕ16.0	3, 6	MAS	ВНУТРЕННЕЕ	–				○	◎			L096	L101
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3 – 30	MNS		–					◎			L072	L093
	ϕ4.366 –ϕ12.725	3	MCS		DC	Для Углепластика							L185	L186

Материал режущего инструмента	Диапазон размеров	Глубина сверления (l/d)	Код	Охлаждение	Покрытие	Обрабатываемый материал P: Углеродистая сталь, Легированная сталь	H: Закалённая сталь	M: Нержавеющая сталь	K: Чугун	N: Лёгкий сплав	S: Жаропрочные сплавы	Форма	Номер страницы: Размеры	Номер страницы: Режимы резания
Быстрорежущая сталь	ϕ0.5 – ϕ13.0	2 – 3	VAPDS	НАРУЖНОЕ	V	◎		○	○		○		L158	L162
	ϕ0.5 – ϕ32.0	3 – 6	VAPDM		V	◎		○	○		○		L163	L166
	ϕ0.5 – ϕ20.0	2 – 3	VAPDSSUS		V	○		◎	○	○			L167	L179
	ϕ0.5 – ϕ13.0	3 – 6	VAPDMSUS		V	○		◎	○	○			L173	L179
	ϕ0.5 – ϕ13.0	3 – 6	VSD		V	◎		○	○				L180	L181
	ϕ2.0 – ϕ32.0	2 – 3	VAPDSCB		V	◎		○	○	○			L182	L184
Сменными	ϕ10.0 – ϕ18.4	1.5 – 8	STAW	ВНУТРЕННЕЕ	VP	◎		○	◎	○			L115	L122
	ϕ14.0 – ϕ30.4	3 – 8	TAW		VP	◎		○	◎				L124	L133
	ϕ17.0 – ϕ33.0	2 – 9	NEW MVX		–	◎		○	◎				L135	L138
	ϕ12.0 – ϕ56.0	2 – 4	TAF		–	◎		◎	◎				L139	L146
Напайными	ϕ14.0 – ϕ30.0	3	BRS		UP	◎		◎	○				L150	L151
	ϕ14.0 – ϕ30.0	5	BRM		UP	◎		◎	○				L152	L153
	ϕ8.0 – ϕ40.0	3	BRA		UP	◎		○	○				L154	L156

◎ : 1-я рекомендация / ○ : 2-я рекомендация

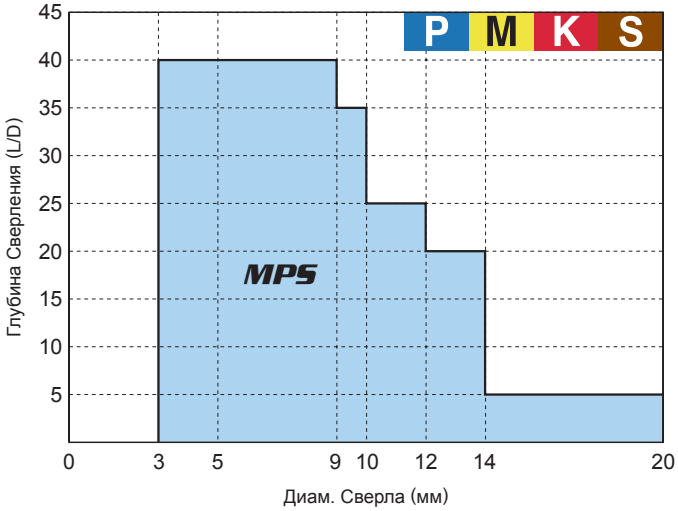
СЕРИИ СВЕРЛ

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

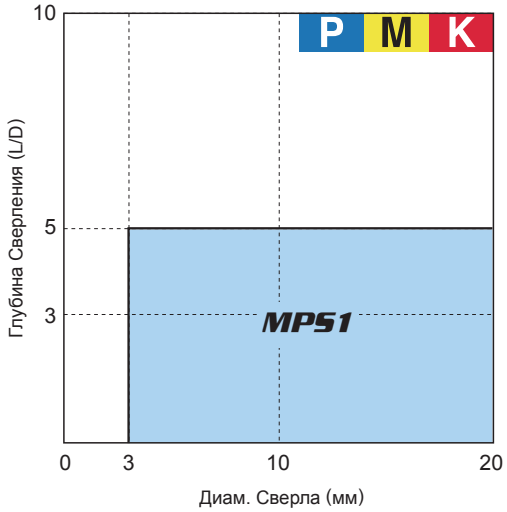
NEW

MIRACLE SIGMA

MPS (Тип с двойной ленточкой)

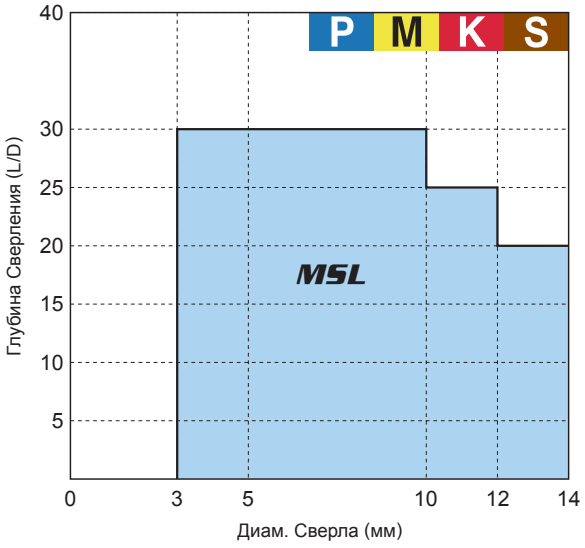


MPS1 (Тип с двойной ленточкой)



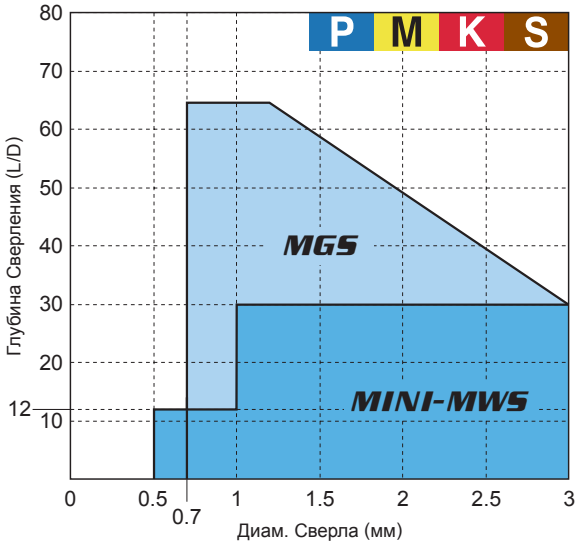
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MSL (Стандартный тип)



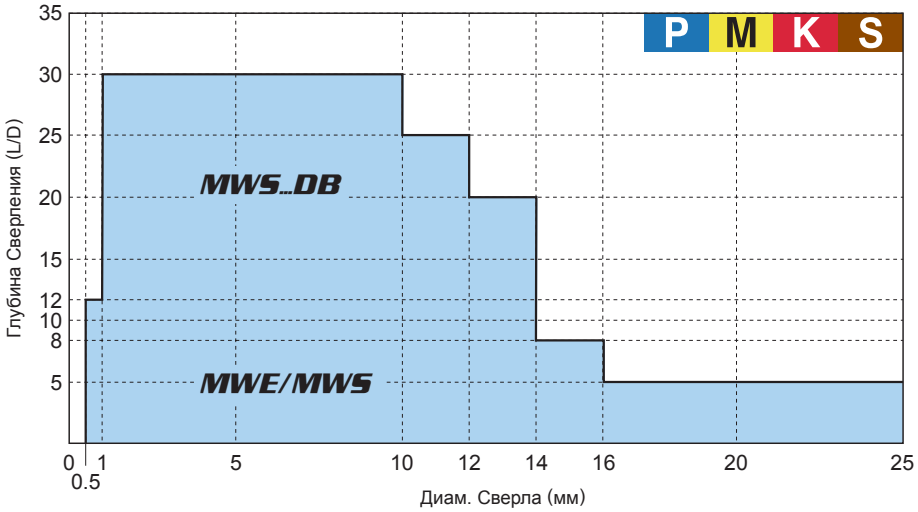
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MINI-MWS,MGS



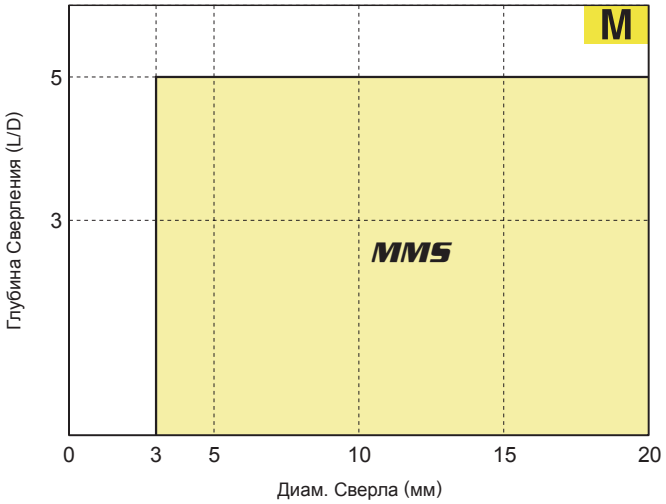
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MWE/MWS,MWS...DB (СВЕРХДЛИННЫЕ)



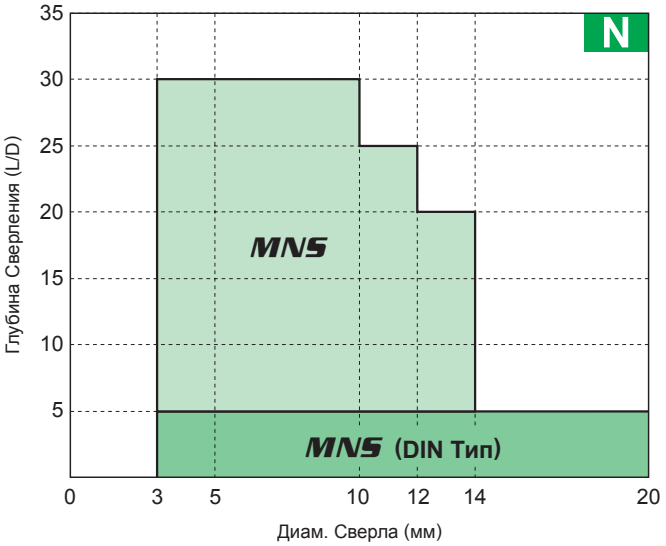
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MMS (Для нержавеющей стали)



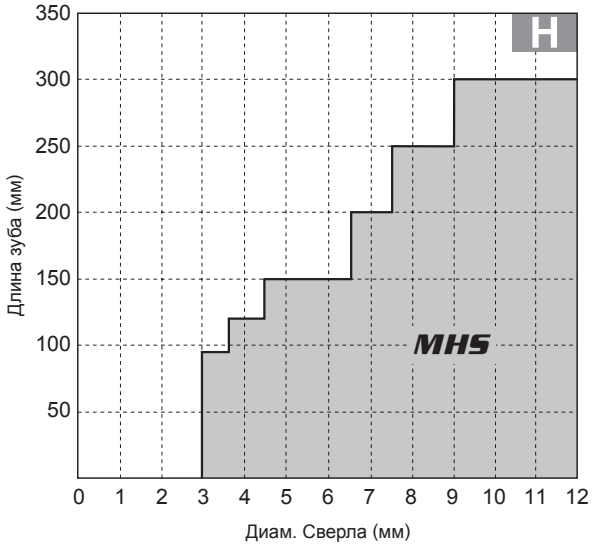
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MNS (Для обработки алюминиевых сплавов)



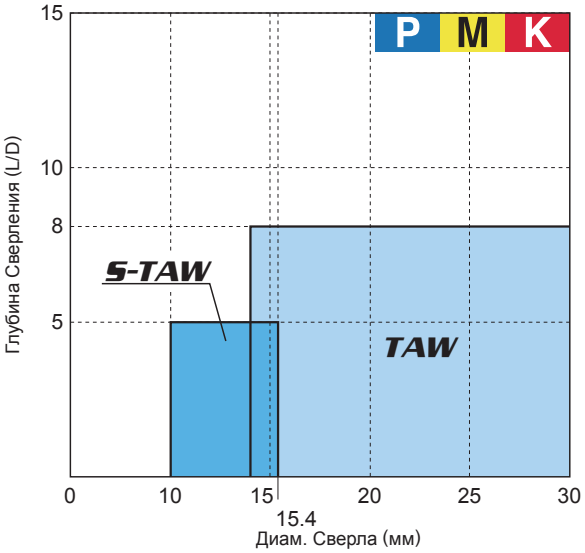
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА

MHS (Для производства штаппов и пресс-форм)



СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ

S-TAW,TAW



СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MSE

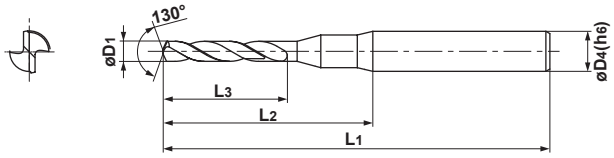
- Широкая канавка предотвращает забивание стружкой.
- Стабильная обработка малым диаметром.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎	○	○	◎	○	○

0.1≤D1≤3

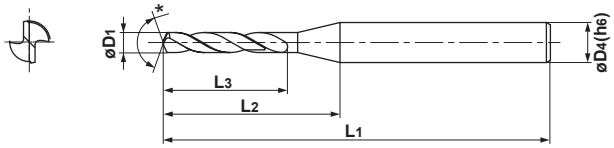
h6 0 −0.009 / 0 −0.006





Тип 1





Тип 2

*Диам. сверла ϕ 0.30−1.59 : 130°
ϕ 1.60−2.50 : 140°

(Примечание) Сверла MSE предназначены для использования с термопатронами.

Диам. сверла D1 (мм)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP20MF	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
0.10	Нар.	★		MSE0010SB	1.2	9.7	38	3	1
0.11	Нар.	★		0011SB	1.2	9.7	38	3	1
0.12	Нар.	★		0012SB	1.4	9.7	38	3	1
0.13	Нар.	★		0013SB	1.4	9.7	38	3	1
0.14	Нар.	★		0014SB	2	9.7	38	3	1
0.15	Нар.	★		0015SB	2	9.7	38	3	1
0.16	Нар.	★		0016SB	2	9.7	38	3	1
0.17	Нар.	★		0017SB	2	9.7	38	3	1
0.18	Нар.	★		0018SB	2	9.7	38	3	1
0.19	Нар.	★		0019SB	2	9.7	38	3	1
0.20	Нар.	★		0020SB	2.5	9.7	38	3	1
0.21	Нар.	★		0021SB	2.5	9.7	38	3	1
0.22	Нар.	★		0022SB	2.5	9.7	38	3	1
0.23	Нар.	★		0023SB	2.5	9.7	38	3	1
0.24	Нар.	★		0024SB	3	9.7	38	3	1
0.25	Нар.	★		0025SB	3	9.7	38	3	1
0.26	Нар.	★		0026SB	3	9.7	38	3	1
0.27	Нар.	★		0027SB	3	9.7	38	3	1
0.28	Нар.	★		0028SB	3	9.7	38	3	1
0.29	Нар.	★		0029SB	3	9.7	38	3	1
0.30	Нар.		★	0030SB	5	10.2	38	3	2
0.31	Нар.		★	0031SB	5	10.2	38	3	2
0.32	Нар.		★	0032SB	5	10.2	38	3	2
0.33	Нар.		★	0033SB	5	10.2	38	3	2
0.34	Нар.		★	0034SB	6	11.2	38	3	2
0.35	Нар.		★	0035SB	6	11.1	38	3	2
0.36	Нар.		★	0036SB	6	11.1	38	3	2
0.37	Нар.		★	0037SB	6	11.1	38	3	2
0.38	Нар.		★	0038SB	6	11.1	38	3	2
0.39	Нар.		★	0039SB	6	11.1	38	3	2
0.40	Нар.		★	0040SB	7	12.1	38	3	2
0.41	Нар.		★	0041SB	7	12.0	38	3	2
0.42	Нар.		★	0042SB	7	12.0	38	3	2
0.43	Нар.		★	0043SB	7	12.0	38	3	2
0.44	Нар.		★	MSE0044SB	7	12.0	38	3	2
0.45	Нар.		★	0045SB	7	12.0	38	3	2
0.46	Нар.		★	0046SB	7	11.9	38	3	2
0.47	Нар.		★	0047SB	7	11.9	38	3	2
0.48	Нар.		★	0048SB	7	11.9	38	3	2
0.49	Нар.		★	0049SB	7	11.9	38	3	2
0.50	Нар.		★	0050SB	7	11.9	38	3	2
0.51	Нар.		★	0051SB	7	11.8	38	3	2
0.52	Нар.		★	0052SB	7	11.8	38	3	2
0.53	Нар.		★	0053SB	7	11.8	38	3	2
0.54	Нар.		★	0054SB	7	11.8	38	3	2
0.55	Нар.		★	0055SB	7	11.8	38	3	2
0.56	Нар.		★	0056SB	7	11.8	38	3	2
0.57	Нар.		★	0057SB	7	11.7	38	3	2
0.58	Нар.		★	0058SB	7	11.7	38	3	2
0.59	Нар.		★	0059SB	7	11.7	38	3	2
0.60	Нар.		★	0060SB	7	11.7	38	3	2
0.61	Нар.		★	0061SB	7	11.7	38	3	2
0.62	Нар.		★	0062SB	7	11.6	38	3	2
0.63	Нар.		★	0063SB	7	11.6	38	3	2
0.64	Нар.		★	0064SB	7	11.6	38	3	2
0.65	Нар.		★	0065SB	7	11.6	38	3	2
0.66	Нар.		★	0066SB	7	11.6	38	3	2
0.67	Нар.		★	0067SB	7	11.5	38	3	2
0.68	Нар.		★	0068SB	7	11.5	38	3	2
0.69	Нар.		★	0069SB	7	11.5	38	3	2
0.70	Нар.		★	0070SB	8	12.5	38	3	2
0.71	Нар.		★	0071SB	8	12.5	38	3	2
0.72	Нар.		★	0072SB	8	12.5	38	3	2
0.73	Нар.		★	0073SB	8	12.4	38	3	2
0.74	Нар.		★	0074SB	8	12.4	38	3	2
0.75	Нар.		★	0075SB	8	12.4	38	3	2
0.76	Нар.		★	0076SB	8	12.4	38	3	2
0.77	Нар.		★	0077SB	8	12.4	38	3	2

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP20MF	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
0.78	Нар.		★	MSE0078SB	8	12.3	38	3	2
0.79	Нар.		★	0079SB	8	12.3	38	3	2
0.80	Нар.		★	0080SB	10	14.3	38	3	2
0.81	Нар.		★	0081SB	10	14.3	38	3	2
0.82	Нар.		★	0082SB	10	14.3	38	3	2
0.83	Нар.		★	0083SB	10	14.3	38	3	2
0.84	Нар.		★	0084SB	10	14.2	38	3	2
0.85	Нар.		★	0085SB	10	14.2	38	3	2
0.86	Нар.		★	0086SB	10	14.2	38	3	2
0.87	Нар.		★	0087SB	10	14.2	38	3	2
0.88	Нар.		★	0088SB	10	14.2	38	3	2

Диам. сверла D1 (мм)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP20MF	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
0.89	Нар.		★	MSE0089SB	10	14.1	38	3	2
0.90	Нар.		★	0090SB	10	14.1	38	3	2
0.91	Нар.		★	0091SB	10	14.1	38	3	2
0.92	Нар.		★	0092SB	10	14.1	38	3	2
0.93	Нар.		★	0093SB	10	14.1	38	3	2
0.94	Нар.		★	0094SB	10	14.0	38	3	2
0.95	Нар.		★	0095SB	10	14.0	38	3	2
0.96	Нар.		★	0096SB	10	14.0	38	3	2
0.97	Нар.		★	0097SB	10	14.0	38	3	2
0.98	Нар.		★	0098SB	10	14.0	38	3	2
0.99	Нар.		★	0099SB	10	14.0	38	3	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Малоуглеродистые стали (≤180HB) Ck10					Углеродистая сталь Легированная сталь (180—280HB) Ck45, 41CrMo4				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)
0.1	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.2	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.25	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.32	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.4	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.5	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	120	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	120
0.63	40	20000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	160	40	20000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	160
0.8	50	20000	0.02 (0.015—0.025)	0.3	400	50	20000	0.015 (0.012—0.018)	0.3	300
0.99	62	20000	0.04 (0.03—0.05)	0.3	800	62	20000	0.02 (0.015—0.025)	0.3	400

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь Легированная сталь (280—350HB) 36CrNiMo4					Предварительно закалённая сталь (35—45HRC) X36CrMo17				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)
0.1	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.2	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.25	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.32	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.4	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.5	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	120	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	120
0.63	40	20000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	160	40	20000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	160
0.8	50	20000	0.015 (0.012—0.018)	0.3	300	50	20000	0.015 (0.012—0.018)	0.3	300
0.99	62	20000	0.02 (0.015—0.025)	0.3	400	62	20000	0.02 (0.015—0.025)	0.3	400

(Примечание)
- При сверлении до ϕ0.3 мм рекомендуется использовать центровочное сверло.
- Измените режимы резания в зависимости от жесткости станка и заготовки.
- При глубине сверления свыше 5d снизьте установленную ранее глубину ступенчатого сверления.
- Для сверления при выше указанных режимах резания рекомендуется использовать СОЖ (разбавленную в пропорции 1:20).
- Материал, труднообрабатываемый с наружним охлаждением, маркируется знаком " - " в приведенной выше таблице. Рекомендуется использовать сверла типа MWS или VAPDSSUS.

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MSE

- Широкая канавка предотвращает забивание стружкой.
- Стабильная обработка малым диаметром.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

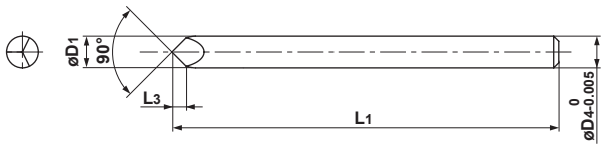
Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2					Серый чугун (≤350MPa) GG30				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)
0.1	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.2	11	18000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	54	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.25	14	18000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	54	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.32	15	15000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	60	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.4	19	15000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	60	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.5	16	10000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	60	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	120
0.63	20	10000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	80	40	20000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	160
0.8	15	6000	0.015 (0.012—0.018)	0.2	90	50	20000	0.02 (0.015—0.025)	0.3	400
0.99	19	6000	0.02 (0.015—0.025)	0.2	120	62	20000	0.04 (0.03—0.05)	0.3	800

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)					Жаропрочные сплавы Inconel718				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/мин)
0.1	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.05	40	2	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.12	8	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.05	60	3	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.16	10	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	4	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.2	13	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.1	120	3	5000	0.002 (0.001—0.002)	0.04	10
0.25	16	20000	0.008 (0.006—0.01)	0.1	160	4	5000	0.002 (0.001—0.002)	0.04	10
0.32	20	20000	0.01 (0.008—0.012)	0.3	200	4	4000	0.002 (0.001—0.002)	0.05	8
0.4	25	20000	0.02 (0.015—0.025)	0.3	400	5	4000	0.002 (0.001—0.002)	0.05	8
0.5	31	20000	0.03 (0.025—0.035)	0.5	600	5	3000	0.003 (0.001—0.003)	0.1	9
0.63	40	20000	0.04 (0.035—0.045)	0.5	800	6	3000	0.004 (0.002—0.004)	0.1	12
0.8	50	20000	0.05 (0.045—0.055)	0.8	1000	5	1800	0.006 (0.004—0.006)	0.2	10.8
0.99	62	20000	0.06 (0.055—0.065)	0.8	1200	6	1800	0.01 (0.008—0.01)	0.2	18

(Примечание)
- При сверлении до ϕ0.3 мм рекомендуется использовать центровочное сверло.
- Измените режимы резания в зависимости от жесткости станка и заготовки.
- При глубине сверления свыше 5d снизьте установленную ранее глубину ступенчатого сверления.
- Для сверления при выше указанных режимах резания рекомендуется использовать СОЖ (разбавленную в пропорции 1:20).
- Материал, труднообрабатываемый с наружним охлаждением, маркируется знаком " - " в приведенной выше таблице. Рекомендуется использовать сверла типа MWS или VAPDSSUS.

MSP
ЦЕНТРОВОЧНОЕ СВЕРЛО





Обозначение	Материал	Наличие	Размеры (мм)				Диапазон диаметров (мм)
			D1	L3	L1	D4	
MSP0300SB	**VP15TF**	●	3	1.5	38	3	**0.1—3.0**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Диапазон диаметров отверстий (mm)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.1—3.0	10000	0.0005 (0.00025—0.001)	5

● : Есть на складе.

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MINI-MWS

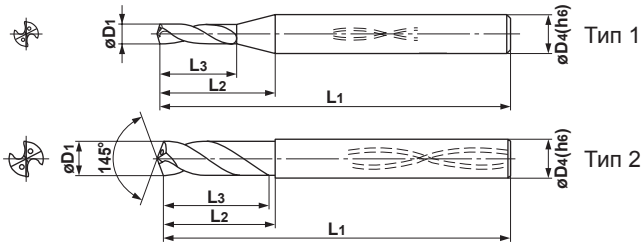
- Микро-сверла с внутренним подводом СОЖ для стабильного сверления глубоких отверстий.
- Для высокоточного и эффективного сверления широкого спектра материалов:от углеродистой стали до труднообрабатываемых материалов.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		◎	◎	○	○

	0.5≤D1<1	1≤D1<2.95
	+0.009 0	+0.014 0
h6	0 −0.006	0 −0.006

Тип SB
(Для сверления направляющих отверстий)

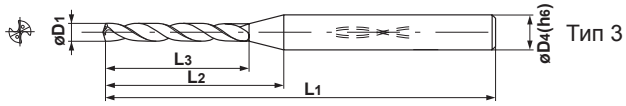




Тип LB/XB

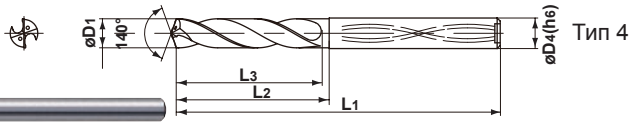
	0.5≤D1<1	1≤D1<2.95
	0 −0.009	0 −0.014
h6	0 −0.006	0 −0.006





Тип DB





(Примечание 1) Сверла MWS предназначены для использования с термопатронами.
(Примечание 2) Угол при вершине сверла:Тип 1 140° для диаметра сверла ϕ0,50–2,00 и 145° для диаметра ϕ2,05–2,95.
Тип 3 135° для диаметра сверла ϕ 0,50–2,0 и 140° для диаметра ϕ2,05-2,95.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
0.50	1	Внут.	●	MWS0050SB	2.5	7.2	47	3	1
	5	Внут.	★	0050LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0050XB	16	21	47	3	3
0.51	1	Внут.	★	0051SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Внут.	★	0051LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0051XB	16	21	47	3	3
0.52	1	Внут.	★	0052SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Внут.	★	0052LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0052XB	16	21	47	3	3
0.53	1	Внут.	★	0053SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Внут.	★	0053LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0053XB	16	21	47	3	3
0.54	1	Внут.	★	0054SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Внут.	★	0054LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0054XB	16	21	47	3	3
0.55	1	Внут.	●	0055SB	2.6	7.2	47	3	1
	5	Внут.	★	0055LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0055XB	16	21	47	3	3
0.56	1	Внут.	★	0056SB	2.9	7.5	47	3	1
	5	Внут.	★	0056LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0056XB	16	21	47	3	3
0.57	1	Внут.	★	0057SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Внут.	★	0057LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0057XB	16	21	47	3	3

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
0.58	1	Внут.	★	MWS0058SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Внут.	★	0058LB	8	13	47	3	3
	12	Внут.	★	0058XB	16	21	47	3	3
0.59	1	Внут.	★	0059SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Внут.	★	0059LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0059XB	16	20	47	3	3
0.60	1	Внут.	●	0060SB	2.9	7.4	47	3	1
	5	Внут.	★	0060LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0060XB	16	20	47	3	3
0.61	1	Внут.	★	0061SB	3.1	7.6	47	3	1
	5	Внут.	★	0061LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0061XB	16	20	47	3	3
0.62	1	Внут.	★	0062SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Внут.	★	0062LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0062XB	16	20	47	3	3
0.63	1	Внут.	★	0063SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Внут.	★	0063LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0063XB	16	20	47	3	3
0.64	1	Внут.	★	0064SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Внут.	★	0064LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0064XB	16	20	47	3	3
0.65	1	Внут.	●	0065SB	3.1	7.5	47	3	1
	5	Внут.	★	0065LB	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	0065XB	16	20	47	3	3

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
	1	Внут.	★	**MWS0066SB**	3.4	7.8	47	3	1
0.66	5	Внут.	★	**0066LB**	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	**0066XB**	16	20	47	3	3
	1	Внут.	★	**0067SB**	3.4	7.7	47	3	1
0.67	5	Внут.	★	**0067LB**	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	**0067XB**	16	20	47	3	3
	1	Внут.	★	**0068SB**	3.4	7.7	47	3	1
0.68	5	Внут.	★	**0068LB**	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	**0068XB**	16	20	47	3	3
	1	Внут.	★	**0069SB**	3.4	7.7	47	3	1
0.69	5	Внут.	★	**0069LB**	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	**0069XB**	16	20	47	3	3
	1	Внут.	●	**0070SB**	3.4	7.7	47	3	1
0.70	5	Внут.	★	**0070LB**	8	12	47	3	3
	12	Внут.	★	**0070XB**	16	20	47	3	3
	1	Внут.	★	**0071SB**	3.6	7.9	50	3	1
0.71	5	Внут.	★	**0071LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0071XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0072SB**	3.6	7.9	50	3	1
0.72	5	Внут.	★	**0072LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0072XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0073SB**	3.6	7.8	50	3	1
0.73	5	Внут.	★	**0073LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0073XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0074SB**	3.6	7.8	50	3	1
0.74	5	Внут.	★	**0074LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0074XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	●	**0075SB**	3.6	7.8	50	3	1
0.75	5	Внут.	★	**0075LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0075XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0076SB**	3.9	8.1	50	3	1
0.76	5	Внут.	★	**0076LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0076XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0077SB**	3.9	8.1	50	3	1
0.77	5	Внут.	★	**0077LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0077XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0078SB**	3.9	8	50	3	1
0.78	5	Внут.	★	**0078LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0078XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0079SB**	3.9	8	50	3	1
0.79	5	Внут.	★	**0079LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0079XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	●	**0080SB**	3.9	8	50	3	1
0.80	5	Внут.	★	**0080LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0080XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0081SB**	4.1	8.2	50	3	1
0.81	5	Внут.	★	**0081LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0081XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0082SB**	4.1	8.2	50	3	1
0.82	5	Внут.	★	**0082LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0082XB**	20	24	50	3	3

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
	1	Внут.	★	**MWS0083SB**	4.1	8.1	50	3	1
0.83	5	Внут.	★	**0083LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0083XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0084SB**	4.1	8.1	50	3	1
0.84	5	Внут.	★	**0084LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0084XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	●	**0085SB**	4.1	8.1	50	3	1
0.85	5	Внут.	★	**0085LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0085XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0086SB**	4.4	8.4	50	3	1
0.86	5	Внут.	★	**0086LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0086XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0087SB**	4.4	8.4	50	3	1
0.87	5	Внут.	★	**0087LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0087XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0088SB**	4.4	8.4	50	3	1
0.88	5	Внут.	★	**0088LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0088XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0089SB**	4.4	8.3	50	3	1
0.89	5	Внут.	★	**0089LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0089XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	●	**0090SB**	4.4	8.3	50	3	1
0.90	5	Внут.	★	**0090LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0090XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0091SB**	4.6	8.5	50	3	1
0.91	5	Внут.	★	**0091LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0091XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0092SB**	4.6	8.5	50	3	1
0.92	5	Внут.	★	**0092LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0092XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0093SB**	4.6	8.5	50	3	1
0.93	5	Внут.	★	**0093LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0093XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0094SB**	4.6	8.4	50	3	1
0.94	5	Внут.	★	**0094LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0094XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	●	**0095SB**	4.6	8.4	50	3	1
0.95	5	Внут.	★	**0095LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0095XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0096SB**	4.9	8.7	50	3	1
0.96	5	Внут.	★	**0096LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0096XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0097SB**	4.9	8.7	50	3	1
0.97	5	Внут.	★	**0097LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0097XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0098SB**	4.9	8.7	50	3	1
0.98	5	Внут.	★	**0098LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0098XB**	20	24	50	3	3
	1	Внут.	★	**0099SB**	4.9	8.7	50	3	1
0.99	5	Внут.	★	**0099LB**	10	14	50	3	3
	12	Внут.	★	**0099XB**	20	24	50	3	3

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L016
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L020
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MINI-MWS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
1.00	1	Внут.	●	MWS0100SB	5	8.7	55	3	1
	5	Внут.	●	0100LB	11	15	55	3	3
	12	Внут.	●	0100XB	23	27	55	3	3
	20	Внут.	●	0100X20DB	24	28	60	3	3
	25	Внут.	●	0100X25DB	28	32	66	3	3
	30	Внут.	●	0100X30DB	33	37	72	3	3
1.05	1	Внут.	●	0105SB	5.2	8.8	55	3	1
	20	Внут.	●	0105X20DB	24	28	60	3	3
	25	Внут.	●	0105X25DB	29	33	66	3	3
	30	Внут.	●	0105X30DB	35	38	72	3	3
1.10	1	Внут.	●	0110SB	5.4	8.9	55	3	1
	5	Внут.	●	0110LB	17	21	55	3	3
	12	Внут.	●	0110XB	23	27	55	3	3
	20	Внут.	●	0110X20DB	25	29	60	3	3
	25	Внут.	●	0110X25DB	31	34	66	3	3
	30	Внут.	●	0110X30DB	36	40	72	3	3
1.15	1	Внут.	●	0115SB	5.6	9.1	55	3	1
	20	Внут.	□	0115X20DB	26	30	60	3	3
	25	Внут.	□	0115X25DB	32	36	66	3	3
	30	Внут.	□	0115X30DB	38	41	72	3	3
1.20	1	Внут.	●	0120SB	6	9.4	55	3	1
	5	Внут.	●	0120LB	17	20	55	3	3
	12	Внут.	●	0120XB	23	26	55	3	3
	20	Внут.	●	0120X20DB	28	31	60	3	3
	25	Внут.	●	0120X25DB	34	37	66	3	3
	30	Внут.	●	0120X30DB	40	43	72	3	3
1.25	1	Внут.	●	0125SB	6.2	9.5	55	3	1
	20	Внут.	□	0125X20DB	29	32	68	3	3
	25	Внут.	□	0125X25DB	35	38	74	3	3
	30	Внут.	□	0125X30DB	41	45	82	3	3
1.30	1	Внут.	●	0130SB	6.4	9.6	55	3	1
	5	Внут.	●	0130LB	17	20	55	3	3
	12	Внут.	●	0130XB	23	26	55	3	3
	20	Внут.	●	0130X20DB	30	33	68	3	3
	25	Внут.	●	0130X25DB	36	40	74	3	3
	30	Внут.	●	0130X30DB	43	46	82	3	3
1.35	1	Внут.	●	0135SB	6.6	9.7	55	3	1
	20	Внут.	□	0135X20DB	31	34	68	3	3
	25	Внут.	□	0135X25DB	38	41	74	3	3
	30	Внут.	□	0135X30DB	45	48	82	3	3
1.40	1	Внут.	●	0140SB	7	10	55	3	1
	5	Внут.	●	0140LB	17	20	55	3	3
	12	Внут.	●	0140XB	23	26	55	3	3
	20	Внут.	●	0140X20DB	32	35	68	3	3
	25	Внут.	●	0140X25DB	39	42	74	3	3
	30	Внут.	●	0140X30DB	46	49	82	3	3
1.45	1	Внут.	●	0145SB	7.2	10.1	55	3	1
	20	Внут.	□	0145X20DB	33	36	68	3	3
	25	Внут.	□	0145X25DB	41	43	74	3	3
	30	Внут.	□	0145X30DB	48	51	82	3	3

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
1.50	1	Внут.	●	MWS0150SB	7.4	10.2	55	3	1
	5	Внут.	●	0150LB	17	20	55	3	3
	12	Внут.	●	0150XB	23	26	55	3	3
	20	Внут.	●	0150X20DB	35	37	68	3	3
	25	Внут.	●	0150X25DB	42	45	74	3	3
	30	Внут.	●	0150X30DB	50	52	82	3	3
1.55	1	Внут.	●	0155SB	7.6	10.3	68	3	1
	20	Внут.	□	0155X20DB	36	38	78	3	3
	25	Внут.	□	0155X25DB	43	46	86	3	3
	30	Внут.	□	0155X30DB	51	54	95	3	3
1.60	1	Внут.	●	0160SB	8	10.6	68	3	1
	5	Внут.	●	0160LB	22	25	68	3	3
	12	Внут.	●	0160XB	30	33	68	3	3
	20	Внут.	●	0160X20DB	37	39	78	3	3
	25	Внут.	●	0160X25DB	45	47	86	3	3
	30	Внут.	●	0160X30DB	53	55	95	3	3
1.65	1	Внут.	●	0165SB	8.2	10.7	68	3	1
	20	Внут.	□	0165X20DB	38	40	78	3	3
	25	Внут.	□	0165X25DB	46	49	86	3	3
	30	Внут.	□	0165X30DB	54	57	95	3	3
1.70	1	Внут.	●	0170SB	8.4	10.8	68	3	1
	5	Внут.	●	0170LB	22	24	68	3	3
	12	Внут.	●	0170XB	30	32	68	3	3
	20	Внут.	●	0170X20DB	39	42	78	3	3
	25	Внут.	●	0170X25DB	48	50	86	3	3
	30	Внут.	●	0170X30DB	56	59	95	3	3
1.75	1	Внут.	●	0175SB	8.6	10.9	68	3	1
	20	Внут.	□	0175X20DB	40	43	84	3	3
	25	Внут.	□	0175X25DB	49	51	94	3	3
	30	Внут.	□	0175X30DB	58	60	102	3	3
1.80	1	Внут.	●	0180SB	9	11.2	68	3	1
	5	Внут.	●	0180LB	22	24	68	3	3
	12	Внут.	●	0180XB	30	32	68	3	3
	20	Внут.	●	0180X20DB	41	44	84	3	3
	25	Внут.	●	0180X25DB	50	53	94	3	3
	30	Внут.	●	0180X30DB	59	62	102	3	3
1.85	1	Внут.	●	0185SB	9.2	11.3	68	3	1
	20	Внут.	□	0185X20DB	43	45	84	3	3
	25	Внут.	□	0185X25DB	52	54	94	3	3
	30	Внут.	□	0185X30DB	61	63	102	3	3
1.90	1	Внут.	●	0190SB	9.4	11.5	68	3	1
	5	Внут.	●	0190LB	22	24	68	3	3
	12	Внут.	●	0190XB	30	32	68	3	3
	20	Внут.	●	0190X20DB	44	46	84	3	3
	25	Внут.	●	0190X25DB	53	55	94	3	3
	30	Внут.	●	0190X30DB	63	65	102	3	3
1.95	1	Внут.	●	0195SB	9.6	11.6	68	3	1
	20	Внут.	□	0195X20DB	45	47	84	3	3
	25	Внут.	□	0195X25DB	55	57	94	3	3
	30	Внут.	□	0195X30DB	64	66	102	3	3

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
2.00	1	Внут.	●	MWS0200SB	10	11.9	68	3	1
	5	Внут.	●	0200LB	22	24	68	3	3
	12	Внут.	●	0200XB	30	32	68	3	3
	20	Внут.	●	0200X20DB	46	48	84	3	3
	25	Внут.	●	0200X25DB	56	58	94	3	3
	30	Внут.	●	0200X30DB	66	68	102	3	3
2.05	1	Внут.	●	0205SB	10.2	12	74	3	1
	20	Внут.	●	0205X20DB	47	49	94	3	3
	25	Внут.	●	0205X25DB	57	59	107	3	3
	30	Внут.	●	0205X30DB	68	69	118	3	3
2.10	1	Внут.	●	0210SB	10.4	12.1	74	3	1
	5	Внут.	●	0210LB	28	30	74	3	3
	12	Внут.	●	0210XB	38	40	74	3	3
	20	Внут.	●	0210X20DB	48	50	94	3	3
	25	Внут.	●	0210X25DB	59	60	107	3	3
	30	Внут.	●	0210X30DB	69	71	118	3	3
2.15	1	Внут.	●	0215SB	10.6	12.2	74	3	1
	20	Внут.	□	0215X20DB	49	51	94	3	3
	25	Внут.	□	0215X25DB	60	62	107	3	3
	30	Внут.	□	0215X30DB	71	73	118	3	3
2.20	1	Внут.	●	0220SB	11	12.5	74	3	1
	5	Внут.	●	0220LB	28	29	74	3	3
	12	Внут.	●	0220XB	38	39	74	3	3
	20	Внут.	●	0220X20DB	51	52	94	3	3
	25	Внут.	●	0220X25DB	62	63	107	3	3
	30	Внут.	●	0220X30DB	73	74	118	3	3
2.25	1	Внут.	●	0225SB	11.2	12.6	74	3	1
	20	Внут.	□	0225X20DB	52	53	94	3	3
	25	Внут.	□	0225X25DB	63	64	107	3	3
	30	Внут.	□	0225X30DB	74	76	118	3	3
2.30	1	Внут.	●	0230SB	11.4	12.7	74	3	1
	5	Внут.	●	0230LB	28	29	74	3	3
	12	Внут.	●	0230XB	38	39	74	3	3
	20	Внут.	●	0230X20DB	53	54	94	3	3
	25	Внут.	●	0230X25DB	64	66	107	3	3
	30	Внут.	●	0230X30DB	76	77	118	3	3
2.35	1	Внут.	●	0235SB	11.6	12.8	74	3	1
	20	Внут.	□	0235X20DB	54	55	94	3	3
	25	Внут.	□	0235X25DB	66	67	107	3	3
	30	Внут.	□	0235X30DB	78	79	118	3	3
2.40	1	Внут.	●	0240SB	12	13.1	74	3	1
	5	Внут.	●	0240LB	28	29	74	3	3
	12	Внут.	●	0240XB	38	39	74	3	3
	20	Внут.	●	0240X20DB	55	56	94	3	3
	25	Внут.	●	0240X25DB	67	68	107	3	3
	30	Внут.	●	0240X30DB	79	80	118	3	3
2.45	1	Внут.	●	0245SB	12.2	13.2	74	3	1
	20	Внут.	□	0245X20DB	56	57	94	3	3
	25	Внут.	□	0245X25DB	69	70	107	3	3
	30	Внут.	□	0245X30DB	81	82	118	3	3

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
2.50	1	Внут.	●	MWS0250SB	12.4	13.3	74	3	1
	5	Внут.	●	0250LB	28	29	74	3	3
	12	Внут.	●	0250XB	38	39	74	3	3
	20	Внут.	●	0250X20DB	58	59	94	3	3
	25	Внут.	●	0250X25DB	70	71	107	3	3
	30	Внут.	●	0250X30DB	83	84	118	3	3
2.55	1	Внут.	●	0255SB	12.6	12.6	81	3	2
	20	Внут.	●	0255X20DB	59	59	103	3	4
	25	Внут.	●	0255X25DB	71	71	117	3	4
	30	Внут.	●	0255X30DB	84	84	132	3	4
2.60	1	Внут.	●	0260SB	13	13	81	3	2
	5	Внут.	●	0260LB	33	33	81	3	4
	12	Внут.	●	0260XB	45	45	81	3	4
	20	Внут.	●	0260X20DB	60	60	103	3	4
	25	Внут.	●	0260X25DB	73	73	117	3	4
	30	Внут.	●	0260X30DB	86	86	132	3	4
2.65	1	Внут.	●	0265SB	13.2	13.2	81	3	2
	20	Внут.	□	0265X20DB	61	61	103	3	4
	25	Внут.	□	0265X25DB	74	74	117	3	4
	30	Внут.	□	0265X30DB	87	87	132	3	4
2.70	1	Внут.	●	0270SB	13.4	13.4	81	3	2
	5	Внут.	●	0270LB	33	33	81	3	4
	12	Внут.	●	0270XB	45	45	81	3	4
	20	Внут.	●	0270X20DB	62	62	103	3	4
	25	Внут.	●	0270X25DB	76	76	117	3	4
	30	Внут.	●	0270X30DB	89	89	132	3	4
2.75	1	Внут.	●	0275SB	13.6	13.6	81	3	2
	20	Внут.	□	0275X20DB	63	63	103	3	4
	25	Внут.	□	0275X25DB	77	77	117	3	4
	30	Внут.	□	0275X30DB	91	91	132	3	4
2.80	1	Внут.	●	0280SB	14	14	81	3	2
	5	Внут.	●	0280LB	33	33	81	3	4
	12	Внут.	●	0280XB	45	45	81	3	4
	20	Внут.	●	0280X20DB	64	64	103	3	4
	25	Внут.	●	0280X25DB	78	78	117	3	4
	30	Внут.	●	0280X30DB	92	92	132	3	4
2.85	1	Внут.	●	0285SB	14.2	14.2	81	3	2
	20	Внут.	□	0285X20DB	66	66	103	3	4
	25	Внут.	□	0285X25DB	80	80	117	3	4
	30	Внут.	□	0285X30DB	94	94	132	3	4
2.90	1	Внут.	●	0290SB	14.4	14.4	81	3	2
	5	Внут.	●	0290LB	33	33	81	3	4
	12	Внут.	●	0290XB	45	45	81	3	4
	20	Внут.	●	0290X20DB	67	67	103	3	4
	25	Внут.	●	0290X25DB	81	81	117	3	4
	30	Внут.	●	0290X30DB	96	96	132	3	4
2.95	1	Внут.	●	0295SB	14.6	14.6	81	3	2
	20	Внут.	□	0295X20DB	68	68	103	3	4
	25	Внут.	□	0295X25DB	83	83	117	3	4
	30	Внут.	□	0295X30DB	97	97	132	3	4

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L016
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L020
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MINI-MWS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип SB/LB/XB/DB (l/d<10)

Обрабатываемый материал	Малоуглеродистая сталь (≤180HB) Ck10				Углеродистая сталь Легированная сталь (180—280HB) Ck45, 42CrMo4			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.5	40	25400	0.01 (0.005—0.015)	250	40	25400	0.01 (0.005—0.015)	250
1.0	50	15900	0.035 (0.020—0.050)	555	50	15900	0.035 (0.020—0.050)	555
1.5	50	10600	0.055 (0.035—0.080)	580	50	10600	0.055 (0.035—0.080)	580
2.0	50	7900	0.07 (0.040—0.100)	550	50	7900	0.07 (0.040—0.100)	550
2.5	60	7600	0.085 (0.050—0.125)	645	60	7600	0.085 (0.050—0.125)	645
2.95	90	9500	0.10 (0.060—0.130)	950	80	8400	0.10 (0.060—0.130)	840

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь Легированная сталь (280—350HB) 36CrNiMo4				Аустенитная нержавеющая сталь (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.5	30	19000	0.01 (0.005—0.015)	190	20	12700	0.008 (0.005—0.010)	100
1.0	40	12700	0.035 (0.020—0.050)	440	30	9500	0.03 (0.020—0.044)	285
1.5	40	8400	0.055 (0.035—0.080)	460	30	6300	0.05 (0.035—0.070)	315
2.0	40	6300	0.07 (0.040—0.100)	440	30	4700	0.06 (0.040—0.080)	280
2.5	50	6300	0.085 (0.050—0.125)	535	40	5000	0.075 (0.050—0.100)	375
2.95	70	7400	0.10 (0.060—0.130)	740	40	4200	0.08 (0.060—0.100)	335

Обрабатываемый материал	Серый чугун (≤350MPa) GG30				Ковкий чугун (≤450MPa) GGG45			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.5	40	25400	0.01 (0.005—0.015)	250	30	19000	0.01 (0.005—0.015)	190
1.0	50	15900	0.035 (0.020—0.050)	555	40	12700	0.035 (0.020—0.050)	440
1.5	50	10600	0.055 (0.035—0.080)	580	40	8400	0.055 (0.035—0.080)	460
2.0	50	7900	0.07 (0.040—0.100)	550	40	6300	0.07 (0.040—0.100)	440
2.5	60	7600	0.085 (0.050—0.125)	645	50	6300	0.085 (0.050—0.125)	535
2.95	90	9500	0.10 (0.060—0.130)	950	65	6800	0.10 (0.060—0.130)	680

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)				Жаропрочные сплавы Inconel718			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.5	40	25400	0.014 (0.008—0.020)	355	10	6300	0.006 (0.004—0.008)	35
1.0	60	19000	0.05 (0.030—0.075)	950	10	3100	0.02 (0.016—0.027)	60
1.5	80	16900	0.085 (0.053—0.120)	1435	10	2100	0.03 (0.025—0.040)	60
2.0	90	14300	0.105 (0.060—0.150)	1500	15	2300	0.04 (0.032—0.050)	90
2.5	100	12700	0.135 (0.075—0.200)	1710	15	1900	0.05 (0.040—0.060)	95
2.95	120	12700	0.23 (0.100—0.350)	2920	20	2100	0.07 (0.050—0.090)	145

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L020
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MINI-MWS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип DB (l/d≥10)

Обрабатываемый материал	Малоуглеродистая сталь (≤180HB) Ck10				Углеродистая сталь Легированная сталь (180—280HB) Ck45, 42CrMo4			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	50	15900	0.02 (0.010—0.030)	320	40	12700	0.02 (0.010—0.030)	255
1.5	50	10600	0.055 (0.032—0.080)	580	40	8400	0.055 (0.032—0.080)	460
2.0	60	9500	0.07 (0.040—0.100)	665	50	7900	0.07 (0.040—0.100)	550
2.5	60	7600	0.09 (0.063—0.125)	685	50	6300	0.09 (0.055—0.125)	565
2.95	90	9500	0.10 (0.060—0.130)	950	80	8400	0.10 (0.060—0.130)	840

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь Легированная сталь (280—350HB) 36CrNiMo4				Аустенитная нержавеющая сталь (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	30	9500	0.015 (0.009—0.028)	140	30	9500	0.015 (0.009—0.028)	140
1.5	30	6300	0.05 (0.027—0.076)	315	30	6300	0.045 (0.025—0.065)	280
2.0	50	7900	0.065 (0.034—0.095)	515	30	4700	0.055 (0.030—0.080)	255
2.5	50	6300	0.08 (0.045—0.120)	505	40	5000	0.06 (0.035—0.085)	300
2.95	70	7400	0.09 (0.050—0.120)	665	40	4200	0.07 (0.050—0.090)	290

Обрабатываемый материал	Серый чугун (≤350MPa) GG30				Ковкий чугун (≤450MPa) GGG45			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	40	12700	0.02 (0.010—0.030)	255	30	9500	0.015 (0.009—0.028)	140
1.5	40	8400	0.055 (0.032—0.080)	460	30	6300	0.05 (0.027—0.076)	315
2.0	50	7900	0.07 (0.040—0.100)	550	50	7900	0.065 (0.034—0.095)	515
2.5	50	6300	0.09 (0.055—0.125)	565	50	6300	0.08 (0.045—0.120)	505
2.95	90	9500	0.10 (0.060—0.130)	950	50	5300	0.09 (0.050—0.120)	475

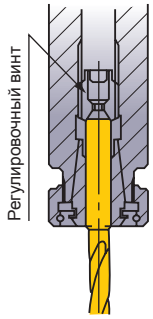
Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)				Жаропрочные сплавы Inconel718			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	50	15900	0.05 (0.030—0.075)	795	10	3100	0.02 (0.016—0.027)	60
1.5	70	14800	0.085 (0.053—0.120)	1255	10	2100	0.03 (0.025—0.040)	60
2.0	80	12700	0.105 (0.060—0.150)	1335	15	2300	0.04 (0.032—0.050)	90
2.5	90	11400	0.135 (0.075—0.200)	1540	15	1900	0.05 (0.040—0.060)	95
2.95	100	10600	0.23 (0.100—0.350)	2435	20	2100	0.07 (0.050—0.090)	145

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L020
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

MINI-MWS

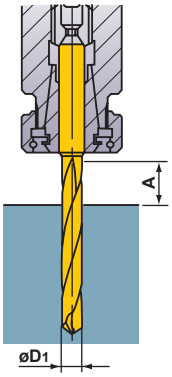
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление сверла



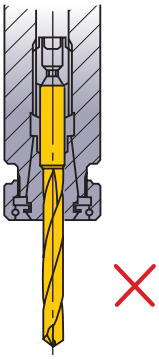
Цанговый патрон с упорным подшипником надежно держит сверло.

Длина сверла



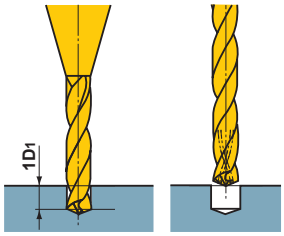
A ≥ D1 x 2.0

Установка сверла



Не прижимать по режущей кромке.

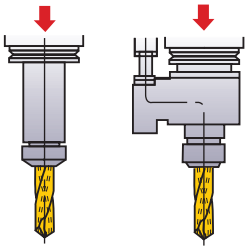
Установка сверла



①Для пилотного отверстия используйте сверла короткой серии (SB).
②Применяя сверло с отверстием для подачи СОЖ, используйте предварительно обработанное отверстие как направляющее. В зависимости от режимов обработки рекомендуется подача с периодическим выводом сверла из отверстия.

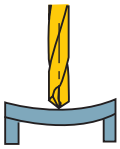
Тип охлаждения через сквозные отверстия

Тип охлаждения через шпиндель | Тип охлаждения на вращающийся шпиндель станка

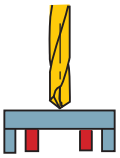


Рекомендуемое давление охлаждающей среды не менее 1.5 Мпа и не более 3 Мпа.

Тонкая заготовка



Если наблюдается отгиб. ×



Необходима опора для заготовки. ○

Рекомендации по использованию СОЖ

1) Мелкая металлическая стружка забивается в отверстие для подачи СОЖ в сверлах малого диаметра. Для предотвращения этого процесса обязательно используйте мелкий сетчатый фильтр.

2) Частицы грязи и пыли прилипают к маслу в составе СОЖ и препятствуют эффективной подаче СОЖ. Рекомендуется регулярно менять СОЖ.

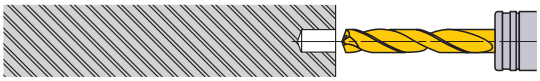
ПРИМЕЧАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

●Используйте мелкий сетчатый фильтр (меш ≤3μm) для СОЖ, для того чтобы предотвратить образование пробки в отверстии
●При сверлении глубоких отверстий сверлом MWS-DB рекомендуется сначала просверлить направляющее отверстие.
(В противном случае центробежные силы могут привести к поломке сверла.)

РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ MWS-DB

СВЕРЛЕНИЕ НА ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ●Сделать глухое отверстие

1. Выполнить направляющее отверстие



①Используйте сверло с большим двойным углом в плане, большим чем у длиных серий. Рекомендуется тип MWS-SB.
②Для обеспечения безупречного выполнения сверления, точно выполняйте направляющее отверстие.
③Глубина сверления: около 1XD диаметра.
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине длинного сверла.)

2. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



①Вход в направляющее отверстие с малой частотой вращения.
(Скорость резания 20—30 м/мин, подача 0.2—0.3 мм/об)
②Остановить сверло для глубоких отверстий 0.5—1.0 мм до достижения дна направляющего отверстия.

3. сверление глубокого отверстия



①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

4. Выведите сверло



①После просверливания, примерно на 1—2 мм до конца отверстия, уменьшить скорость резания (скорость резания 20—30 м/мин.)
②Выньте сверло примерно до глубины направляющего отверстия (Vf=3000мм/мин.)
③Выведите сверло из направляющего отверстия с уменьшенной частотой вращения (n=300, Vf=3000мм/мин)

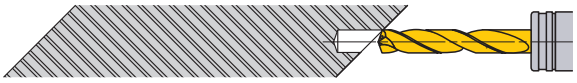
СВЕРЛЕНИЕ НА НАКЛОННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ●Отверстия на изогнутых заготовках

1. Плоское фрезерование



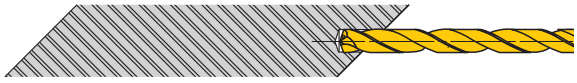
①Фрезеруйте плоскую поверхность в заготовке и установите фрезу с тем же диаметром, что и диаметр желаемого отверстия.

2. Выполнить направляющее отверстие



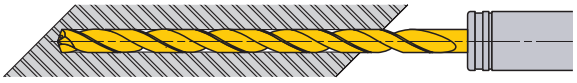
①Используйте сверло с большим двойным углом в плане, большим чем у длиных серий. Рекомендуется тип MWS-SB.
②Для обеспечения безупречного выполнения сверления, точно выполняйте направляющее отверстие.
③Глубина сверления: около 1XD диаметра.

3. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



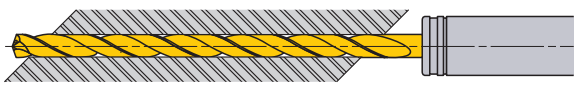
①Вход в направляющее отверстие с малой частотой вращения.
(Скорость резания 20—30 м/мин, подача 0.2—0.3 мм/об)
②Остановить сверло для глубоких отверстий 1—3 мм до достижения дна направляющего отверстия.

4. сверление глубокого отверстия



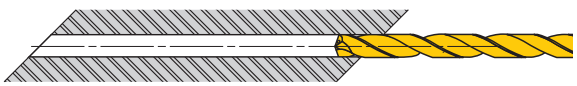
①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

5. Проходные отверстия



①При выходе из заготовки режущая кромка сверла может обломиться.
②Подача должна соответствовать половине нормальной подачи.

6. Выведите сверло



①Обработайте отверстие со скоростью резания 20—30м/мин и подачей 0.2—0.3мм/об.
②Поднимите сверло из направляющего отверстия до глубины начальной точки с подачей 3000мм/мин.

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MWE

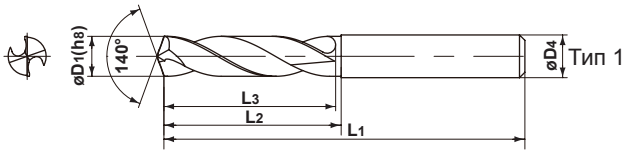
- Применяются для высокоэффективного и высокоточного сверления широкого спектра материалов, от сталей до труднообрабатываемых материалов.
- Применяются для низко- и высокоскоростной обработки. Возможно использование для обработки быстрорежущих сталей.

UWC VP 140° X Заострение

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎	○	○	◎	○	○

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤25
	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033
h8 MWE-5A/MA	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033
h6 MWE-5B/MB	0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013





Тип 1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
3.0	2	Нар.	●	MWE0300SA	16	16	55	3	1
	3	Нар.	●	MWE0300MA	21	21	60	3	1
3.1	2	Нар.	●	MWE0310SA	18	18	55	3.1	1
	3	Нар.	●	MWE0310MA	24	24	60	3.1	1
3.2	2	Нар.	●	MWE0320SA	18	18	55	3.2	1
	3	Нар.	●	MWE0320MA	24	24	60	3.2	1
3.3	2	Нар.	●	MWE0330SA	18	18	55	3.3	1
	3	Нар.	●	MWE0330MA	24	24	60	3.3	1
3.4	2	Нар.	●	MWE0340SA	20	20	55	3.4	1
	3	Нар.	●	MWE0340MA	24	24	60	3.4	1
3.5	2	Нар.	●	MWE0350SA	20	20	55	3.5	1
	3	Нар.	●	MWE0350MA	24	24	60	3.5	1
3.6	2	Нар.	★	MWE0360SA	20	20	55	3.6	1
	3	Нар.	●	MWE0360MA	27	27	60	3.6	1
3.7	2	Нар.	★	MWE0370SA	20	20	55	3.7	1
	3	Нар.	★	MWE0370MA	27	27	60	3.7	1
3.8	2	Нар.	●	MWE0380SA	22	22	55	3.8	1
	3	Нар.	●	MWE0380MA	27	27	60	3.8	1
3.9	2	Нар.	●	MWE0390SA	22	22	55	3.9	1
	3	Нар.	★	MWE0390MA	27	27	60	3.9	1
4.0	2	Нар.	●	MWE0400SA	22	22	55	4	1
	3	Нар.	●	MWE0400MA	27	27	60	4	1
4.1	2	Нар.	●	MWE0410SA	22	22	55	4.1	1
	3	Нар.	★	MWE0410MA	29	29	63	4.1	1
4.2	2	Нар.	●	MWE0420SA	22	22	55	4.2	1
	3	Нар.	●	MWE0420MA	29	29	63	4.2	1
4.3	2	Нар.	●	MWE0430SA	24	24	58	4.3	1
	3	Нар.	●	MWE0430MA	29	29	63	4.3	1
4.4	2	Нар.	★	MWE0440SA	24	24	58	4.4	1
	3	Нар.	●	MWE0440MA	29	29	63	4.4	1
4.5	2	Нар.	★	MWE0450SA	24	24	58	4.5	1
	3	Нар.	●	MWE0450MA	29	29	63	4.5	1
4.6	2	Нар.	★	MWE0460SA	24	24	58	4.6	1
	3	Нар.	●	MWE0460MA	32	32	68	4.6	1
4.7	2	Нар.	★	MWE0470SA	24	24	58	4.7	1
	3	Нар.	★	MWE0470MA	32	32	68	4.7	1
4.8	2	Нар.	★	MWE0480SA	26	26	62	4.8	1
	3	Нар.	●	MWE0480MA	32	32	68	4.8	1
4.9	2	Нар.	★	MWE0490SA	26	26	62	4.9	1
	3	Нар.	●	MWE0490MA	32	32	68	4.9	1
5.0	2	Нар.	●	MWE0500SA	26	26	62	5	1
	3	Нар.	●	MWE0500MA	32	32	68	5	1
5.1	2	Нар.	●	MWE0510SA	26	26	62	5.1	1
	3	Нар.	●	MWE0510MA	34	34	72	5.1	1
5.2	2	Нар.	●	MWE0520SA	26	26	62	5.2	1
	3	Нар.	●	MWE0520MA	34	34	72	5.2	1
5.3	2	Нар.	★	MWE0530SA	26	26	62	5.3	1
	3	Нар.	★	MWE0530MA	34	34	72	5.3	1
5.4	2	Нар.	★	MWE0540SA	28	28	66	5.4	1
	3	Нар.	●	MWE0540MA	34	34	72	5.4	1
5.5	2	Нар.	●	MWE0550SA	28	28	66	5.5	1
	3	Нар.	●	MWE0550MA	34	34	72	5.5	1
5.6	2	Нар.	★	MWE0560SA	28	28	66	5.6	1
	3	Нар.	●	MWE0560MA	36	36	74	5.6	1
5.7	2	Нар.	★	MWE0570SA	28	28	66	5.7	1
	3	Нар.	★	MWE0570MA	36	36	74	5.7	1
5.8	2	Нар.	★	MWE0580SA	28	28	66	5.8	1
	3	Нар.	●	MWE0580MA	36	36	74	5.8	1
5.9	2	Нар.	★	MWE0590SA	28	28	66	5.9	1
	3	Нар.	★	MWE0590MA	36	36	74	5.9	1
6.0	2	Нар.	●	MWE0600SA	28	28	66	6	1
	3	Нар.	●	MWE0600MA	41	41	81	6	1
6.1	2	Нар.	★	MWE0610SA	31	31	70	6.1	1
	3	Нар.	●	MWE0610MA	41	41	81	6.1	1
6.2	2	Нар.	★	MWE0620SA	31	31	70	6.2	1
	3	Нар.	●	MWE0620MA	41	41	81	6.2	1
6.3	2	Нар.	★	MWE0630SA	31	31	70	6.3	1
	3	Нар.	●	MWE0630MA	41	41	71	6.3	1
6.4	2	Нар.	★	MWE0640SA	31	31	70	6.4	1
	3	Нар.	★	MWE0640MA	41	41	81	6.4	1
6.5	2	Нар.	●	MWE0650SA	31	31	70	6.5	1
	3	Нар.	●	MWE0650MA	41	41	81	6.5	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
6.6	2	Нар.	★	MWE0660SA	31	31	70	6.6	1
	3	Нар.	★	MWE0660MA	43	43	83	6.6	1
6.7	2	Нар.	★	MWE0670SA	31	31	70	6.7	1
	3	Нар.	★	MWE0670MA	43	43	83	6.7	1
6.8	2	Нар.	●	MWE0680SA	34	34	74	6.8	1
	3	Нар.	●	MWE0680MA	43	43	83	6.8	1
6.9	2	Нар.	★	MWE0690SA	34	34	74	6.9	1
	3	Нар.	●	MWE0690MA	43	43	83	6.9	1
7.0	2	Нар.	●	MWE0700SA	34	34	74	7	1
	3	Нар.	●	MWE0700MA	43	43	83	7	1
7.1	2	Нар.	★	MWE0710SA	34	34	74	7.1	1
	3	Нар.	●	MWE0710MA	45	45	87	7.1	1
7.2	2	Нар.	★	MWE0720SA	34	34	74	7.2	1
	3	Нар.	★	MWE0720MA	45	45	87	7.2	1
7.3	2	Нар.	★	MWE0730SA	34	34	74	7.3	1
	3	Нар.	●	MWE0730MA	45	45	87	7.3	1
7.4	2	Нар.	★	MWE0740SA	34	34	74	7.4	1
	3	Нар.	●	MWE0740MA	45	45	87	7.4	1
7.5	2	Нар.	★	MWE0750SA	34	34	74	7.5	1
	3	Нар.	●	MWE0750MA	45	45	87	7.5	1
7.6	2	Нар.	★	MWE0760SA	37	37	79	7.6	1
	3	Нар.	●	MWE0760MA	48	48	90	7.6	1
7.7	2	Нар.	★	MWE0770SA	37	37	79	7.7	1
	3	Нар.	●	MWE0770MA	48	48	90	7.7	1
7.8	2	Нар.	●	MWE0780SA	37	37	79	7.8	1
	3	Нар.	★	MWE0780MA	48	48	90	7.8	1
7.9	2	Нар.	★	MWE0790SA	37	37	79	7.9	1
	3	Нар.	★	MWE0790MA	48	48	90	7.9	1
8.0	2	Нар.	●	MWE0800SA	37	37	79	8	1
	3	Нар.	●	MWE0800MA	48	48	90	8	1
8.1	2	Нар.	●	MWE0810SA	37	37	79	8.1	1
	3	Нар.	●	MWE0810MA	53	53	96	8.1	1
8.2	2	Нар.	★	MWE0820SA	37	37	79	8.2	1
	3	Нар.	●	MWE0820MA	53	53	96	8.2	1
8.3	2	Нар.	★	MWE0830SA	37	37	79	8.3	1
	3	Нар.	●	MWE0830MA	53	53	96	8.3	1
8.4	2	Нар.	★	MWE0840SA	37	37	79	8.4	1
	3	Нар.	●	MWE0840MA	53	53	96	8.4	1
8.5	2	Нар.	●	MWE0850SA	37	37	79	8.5	1
	3	Нар.	●	MWE0850MA	53	53	96	8.5	1
8.6	2	Нар.	★	MWE0860SA	40	40	84	8.6	1
	3	Нар.	●	MWE0860MA	55	55	98	8.6	1
8.7	2	Нар.	★	MWE0870SA	40	40	84	8.7	1
	3	Нар.	●	MWE0870MA	55	55	98	8.7	1
8.8	2	Нар.	★	MWE0880SA	40	40	84	8.8	1
	3	Нар.	●	MWE0880MA	55	55	98	8.8	1
8.9	2	Нар.	★	MWE0890SA	40	40	84	8.9	1
	3	Нар.	★	MWE0890MA	55	55	98	8.9	1
9.0	2	Нар.	●	MWE0900SA	40	40	84	9	1
	3	Нар.	●	MWE0900MA	55	55	98	9	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
9.1	2	Нар.	●	MWE0910SA	40	40	84	9.1	1
	3	Нар.	●	MWE0910MA	58	58	102	9.1	1
9.2	2	Нар.	●	MWE0920SA	40	40	84	9.2	1
	3	Нар.	●	MWE0920MA	58	58	102	9.2	1
9.3	2	Нар.	★	MWE0930SA	40	40	81	9.3	1
	3	Нар.	★	MWE0930MA	58	58	102	9.3	1
9.4	2	Нар.	★	MWE0940SA	40	40	84	9.4	1
	3	Нар.	★	MWE0940MA	58	58	102	9.4	1
9.5	2	Нар.	★	MWE0950SA	40	40	84	9.5	1
	3	Нар.	●	MWE0950MA	58	58	102	9.5	1
9.6	2	Нар.	★	MWE0960SA	43	43	89	9.6	1
	3	Нар.	●	MWE0960MA	60	60	105	9.6	1
9.7	2	Нар.	★	MWE0970SA	43	43	89	9.7	1
	3	Нар.	●	MWE0970MA	60	60	105	9.7	1
9.8	2	Нар.	★	MWE0980SA	43	43	89	9.8	1
	3	Нар.	★	MWE0980MA	60	60	105	9.8	1
9.9	2	Нар.	★	MWE0990SA	43	43	89	9.9	1
	3	Нар.	★	MWE0990MA	60	60	105	9.9	1
10.0	2	Нар.	●	MWE1000SA	43	43	89	10	1
	3	Нар.	●	MWE1000MA	60	60	105	10	1
10.1	2	Нар.	★	MWE1010SA	43	43	89	10.1	1
	3	Нар.	●	MWE1010MA	66	66	112	10.1	1
10.2	2	Нар.	●	MWE1020SA	43	43	89	10.2	1
	3	Нар.	●	MWE1020MA	66	66	112	10.2	1
10.3	2	Нар.	★	MWE1030SA	43	43	89	10.3	1
	3	Нар.	●	MWE1030MA	66	66	112	10.3	1
10.4	2	Нар.	★	MWE1040SA	43	43	89	10.4	1
	3	Нар.	●	MWE1040MA	66	66	112	10.4	1
10.5	2	Нар.	●	MWE1050SA	43	43	89	10.5	1
	3	Нар.	●	MWE1050MA	66	66	112	10.5	1
10.6	2	Нар.	★	MWE1060SA	43	43	89	10.6	1
	3	Нар.	★	MWE1060MA	68	68	114	10.6	1
10.7	2	Нар.	★	MWE1070SA	47	47	95	10.7	1
	3	Нар.	★	MWE1070MA	68	68	114	10.7	1
10.8	2	Нар.	★	MWE1080SA	47	47	95	10.8	1
	3	Нар.	●	MWE1080MA	68	68	114	10.8	1
10.9	2	Нар.	★	MWE1090SA	47	47	95	10.9	1
	3	Нар.	★	MWE1090MA	68	68	114	10.9	1
11.0	2	Нар.	●	MWE1100SA	47	47	95	11	1
	3	Нар.	●	MWE1100MA	68	68	114	11	1
11.1	2	Нар.	★	MWE1110SA	47	47	95	11.1	1
	3	Нар.	●	MWE1110MA	71	71	118	11.1	1
11.2	2	Нар.	●	MWE1120SA	47	47	95	11.2	1
	3	Нар.	●	MWE1120MA	71	71	118	11.2	1
11.3	2	Нар.	★	MWE1130SA	47	47	95	11.3	1
	3	Нар.	★	MWE1130MA	71	71	118	11.3	1
11.4	2	Нар.	★	MWE1140SA	47	47	95	11.4	1
	3	Нар.	★	MWE1140MA	71	71	118	11.4	1
11.5	2	Нар.	★	MWE1150SA	47	47	95	11.5	1
	3	Нар.	●	MWE1150MA	71	71	118	11.5	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L026
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L027
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MWE

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
11.6	2	Нар.	★	MWE1160SA	47	47	95	11.6	1
	3	Нар.	★	MWE1160MA	73	73	121	11.6	1
11.7	2	Нар.	★	MWE1170SA	47	47	95	11.7	1
	3	Нар.	●	MWE1170MA	73	73	121	11.7	1
11.8	2	Нар.	★	MWE1180SA	47	47	95	11.8	1
	3	Нар.	●	MWE1180MA	73	73	121	11.8	1
11.9	2	Нар.	★	MWE1190SA	51	51	102	11.9	1
	3	Нар.	★	MWE1190MA	73	73	121	11.9	1
12.0	2	Нар.	●	MWE1200SA	51	51	102	12	1
	3	Нар.	●	MWE1200MA	73	73	121	12	1
12.1	2	Нар.	★	MWE1210SA	51	51	102	12.1	1
	3	Нар.	●	MWE1210MA	76	76	135	12.1	1
12.2	2	Нар.	★	MWE1220SA	51	51	102	12.2	1
	3	Нар.	●	MWE1220MA	76	76	135	12.2	1
12.3	2	Нар.	★	MWE1230SA	51	51	102	12.3	1
	3	Нар.	●	MWE1230MA	76	76	135	12.3	1
12.4	2	Нар.	★	MWE1240SA	51	51	102	12.4	1
	3	Нар.	★	MWE1240MA	76	76	135	12.4	1
12.5	2	Нар.	★	MWE1250SA	51	51	102	12.5	1
	3	Нар.	●	MWE1250MA	76	76	135	12.5	1
12.6	2	Нар.	★	MWE1260SA	51	51	102	12.6	1
	3	Нар.	★	MWE1260MA	78	78	137	12.6	1
12.7	2	Нар.	★	MWE1270SA	51	51	102	12.7	1
	3	Нар.	●	MWE1270MA	78	78	137	12.7	1
12.8	2	Нар.	★	MWE1280SA	51	51	102	12.8	1
	3	Нар.	★	MWE1280MA	78	78	137	12.8	1
12.9	2	Нар.	★	MWE1290SA	51	51	102	12.9	1
	3	Нар.	★	MWE1290MA	78	78	137	12.9	1
13.0	2	Нар.	●	MWE1300SA	51	51	102	13	1
	3	Нар.	●	MWE1300MA	78	78	137	13	1
13.1	2	Нар.	★	MWE1310SA	51	51	102	13.1	1
	3	Нар.	●	MWE1310MA	84	84	144	13.1	1
13.2	2	Нар.	★	MWE1320SA	51	51	102	13.2	1
	3	Нар.	★	MWE1320MA	84	84	144	13.2	1
13.3	2	Нар.	★	MWE1330SA	54	54	107	13.3	1
	3	Нар.	★	MWE1330MA	84	84	144	13.3	1
13.4	2	Нар.	★	MWE1340SA	54	54	107	13.4	1
	3	Нар.	★	MWE1340MA	84	84	144	13.4	1
13.5	2	Нар.	●	MWE1350SA	54	54	107	13.5	1
	3	Нар.	●	MWE1350MA	84	84	144	13.5	1
13.6	2	Нар.	★	MWE1360SA	54	54	107	13.6	1
	3	Нар.	★	MWE1360MA	86	86	147	13.6	1
13.7	2	Нар.	★	MWE1370SA	54	54	107	13.7	1
	3	Нар.	●	MWE1370MA	86	86	147	13.7	1
13.8	2	Нар.	●	MWE1380SA	54	54	107	13.8	1
	3	Нар.	★	MWE1380MA	86	86	147	13.8	1
13.9	2	Нар.	★	MWE1390SA	54	54	107	13.9	1
	3	Нар.	★	MWE1390MA	86	86	147	13.9	1
14.0	2	Нар.	●	MWE1400SA	54	54	107	14	1
	3	Нар.	●	MWE1400MA	86	86	147	14	1
14.1	2	Нар.	★	MWE1410SA	56	56	111	14.1	1
	3	Нар.	★	MWE1410MA	89	89	151	14.1	1
14.2	2	Нар.	★	MWE1420SA	56	56	111	14.2	1
	3	Нар.	●	MWE1420MA	89	89	151	14.2	1
14.3	2	Нар.	□	MWE1430SA	56	56	111	14.3	1
	3	Нар.	★	MWE1430MA	89	89	151	14.3	1
14.4	2	Нар.	□	MWE1440SA	56	56	111	14.4	1
	3	Нар.	★	MWE1440MA	89	89	151	14.4	1
14.5	2	Нар.	●	MWE1450SA	56	56	111	14.5	1
	3	Нар.	●	MWE1450MA	89	89	151	14.5	1
14.6	2	Нар.	□	MWE1460SA	56	56	111	14.6	1
	3	Нар.	★	MWE1460MA	91	91	153	14.6	1
14.7	2	Нар.	□	MWE1470SA	56	56	111	14.7	1
	3	Нар.	★	MWE1470MA	91	91	153	14.7	1
14.8	2	Нар.	□	MWE1480SA	56	56	111	14.8	1
	3	Нар.	★	MWE1480MA	91	91	153	14.8	1
14.9	2	Нар.	□	MWE1490SA	56	56	111	14.9	1
	3	Нар.	★	MWE1490MA	91	91	153	14.9	1
15.0	2	Нар.	●	MWE1500SA	56	56	111	15	1
	3	Нар.	●	MWE1500MA	91	91	153	15	1
15.1	2	Нар.	□	MWE1510SA	58	58	115	15.1	1
	3	Нар.	★	MWE1510MA	94	94	157	15.1	1
15.2	2	Нар.	★	MWE1520SA	58	58	115	15.2	1
	3	Нар.	★	MWE1520MA	94	94	157	15.2	1
15.3	2	Нар.	□	MWE1530SA	58	58	115	15.3	1
	3	Нар.	★	MWE1530MA	94	94	157	15.3	1
15.4	2	Нар.	□	MWE1540SA	58	58	115	15.4	1
	3	Нар.	★	MWE1540MA	94	94	157	15.4	1
15.5	2	Нар.	●	MWE1550SA	58	58	115	15.5	1
	3	Нар.	★	MWE1550MA	94	94	157	15.5	1
15.6	2	Нар.	□	MWE1560SA	58	58	115	15.6	1
	3	Нар.	★	MWE1560MA	96	96	160	15.6	1
15.7	2	Нар.	□	MWE1570SA	58	58	115	15.7	1
	3	Нар.	★	MWE1570MA	96	96	160	15.7	1
15.8	2	Нар.	□	MWE1580SA	58	58	115	15.8	1
	3	Нар.	★	MWE1580MA	96	96	160	15.8	1
15.9	2	Нар.	□	MWE1590SA	58	58	115	15.9	1
	3	Нар.	★	MWE1590MA	96	96	160	15.9	1
16.0	2	Нар.	●	MWE1600SA	58	58	115	16	1
	3	Нар.	●	MWE1600MA	96	96	160	16	1
16.1	2	Нар.	□	MWE1610SA	60	60	119	16.1	1
	3	Нар.	□	MWE1610MA	102	102	167	16.1	1
16.2	2	Нар.	★	MWE1620SA	60	60	119	16.2	1
	3	Нар.	□	MWE1620MA	102	102	167	16.2	1
16.3	2	Нар.	★	MWE1630SA	60	60	119	16.3	1
	3	Нар.	□	MWE1630MA	102	102	167	16.3	1
16.4	2	Нар.	□	MWE1640SA	60	60	119	16.4	1
	3	Нар.	□	MWE1640MA	102	102	167	16.4	1
16.5	2	Нар.	★	MWE1650SA	60	60	119	16.5	1
	3	Нар.	●	MWE1650MA	102	102	167	16.5	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
16.6	2	Нар.	□	MWE1660SA	60	60	119	16.6	1
	3	Нар.	□	MWE1660MA	102	102	167	16.6	1
16.7	2	Нар.	□	MWE1670SA	60	60	119	16.7	1
	3	Нар.	□	MWE1670MA	102	102	167	16.7	1
16.8	2	Нар.	□	MWE1680SA	60	60	119	16.8	1
	3	Нар.	□	MWE1680MA	102	102	167	16.8	1
16.9	2	Нар.	□	MWE1690SA	60	60	119	16.9	1
	3	Нар.	□	MWE1690MA	102	102	167	16.9	1
17.0	2	Нар.	●	MWE1700SA	60	60	119	17	1
	3	Нар.	●	MWE1700MA	102	102	167	17	1
17.1	2	Нар.	□	MWE1710SA	62	62	123	17.1	1
	3	Нар.	□	MWE1710MA	102	102	167	17.1	1
17.2	2	Нар.	□	MWE1720SA	62	62	123	17.2	1
	3	Нар.	□	MWE1720MA	102	102	167	17.2	1
17.3	2	Нар.	□	MWE1730SA	62	62	123	17.3	1
	3	Нар.	□	MWE1730MA	102	102	167	17.3	1
17.4	2	Нар.	□	MWE1740SA	62	62	123	17.4	1
	3	Нар.	□	MWE1740MA	102	102	167	17.4	1
17.5	2	Нар.	●	MWE1750SA	62	62	123	17.5	1
	3	Нар.	●	MWE1750MA	102	102	167	17.5	1
17.6	2	Нар.	□	MWE1760SA	62	62	123	17.6	1
	3	Нар.	□	MWE1760MA	102	102	167	17.6	1
17.7	2	Нар.	□	MWE1770SA	62	62	123	17.7	1
	3	Нар.	□	MWE1770MA	102	102	167	17.7	1
17.8	2	Нар.	★	MWE1780SA	62	62	123	17.8	1
	3	Нар.	□	MWE1780MA	102	102	167	17.8	1
17.9	2	Нар.	□	MWE1790SA	62	62	123	17.9	1
	3	Нар.	□	MWE1790MA	102	102	167	17.9	1
18.0	2	Нар.	●	MWE1800SA	62	62	123	18	1
	3	Нар.	●	MWE1800MA	102	102	167	18	1
18.1	2	Нар.	□	MWE1810SA	64	64	127	18.1	1
	3	Нар.	□	MWE1810MA	114	114	179	18.1	1
18.2	2	Нар.	□	MWE1820SA	64	64	127	18.2	1
	3	Нар.	□	MWE1820MA	114	114	179	18.2	1
18.3	2	Нар.	□	MWE1830SA	64	64	127	18.3	1
	3	Нар.	□	MWE1830MA	114	114	179	18.3	1
18.4	2	Нар.	□	MWE1840SA	64	64	127	18.4	1
	3	Нар.	□	MWE1840MA	114	114	179	18.4	1
18.5	2	Нар.	●	MWE1850SA	64	64	127	18.5	1
	3	Нар.	●	MWE1850MA	114	114	179	18.5	1
18.6	2	Нар.	□	MWE1860SA	64	64	127	18.6	1
	3	Нар.	□	MWE1860MA	114	114	179	18.6	1
18.7	2	Нар.	□	MWE1870SA	64	64	127	18.7	1
	3	Нар.	□	MWE1870MA	114	114	179	18.7	1
18.8	2	Нар.	□	MWE1880SA	64	64	127	18.8	1
	3	Нар.	□	MWE1880MA	114	114	179	18.8	1
18.9	2	Нар.	□	MWE1890SA	64	64	127	18.9	1
	3	Нар.	□	MWE1890MA	114	114	179	18.9	1
19.0	2	Нар.	●	MWE1900SA	64	64	127	19	1
	3	Нар.	★	MWE1900MA	114	114	179	19	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
19.1	2	Нар.	□	MWE1910SA	66	66	131	19.1	1
	3	Нар.	□	MWE1910MA	114	114	179	19.1	1
19.2	2	Нар.	□	MWE1920SA	66	66	131	19.2	1
	3	Нар.	□	MWE1920MA	114	114	179	19.2	1
19.3	2	Нар.	□	MWE1930SA	66	66	131	19.3	1
	3	Нар.	□	MWE1930MA	114	114	179	19.3	1
19.4	2	Нар.	□	MWE1940SA	66	66	131	19.4	1
	3	Нар.	□	MWE1940MA	114	114	179	19.4	1
19.5	2	Нар.	●	MWE1950SA	66	66	131	19.5	1
	3	Нар.	★	MWE1950MA	114	114	179	19.5	1
19.6	2	Нар.	□	MWE1960SA	66	66	131	19.6	1
	3	Нар.	□	MWE1960MA	114	114	179	19.6	1
19.7	2	Нар.	□	MWE1970SA	66	66	131	19.7	1
	3	Нар.	□	MWE1970MA	114	114	179	19.7	1
19.8	2	Нар.	□	MWE1980SA	66	66	131	19.8	1
	3	Нар.	□	MWE1980MA	114	114	179	19.8	1
19.9	2	Нар.	□	MWE1990SA	66	66	131	19.9	1
	3	Нар.	□	MWE1990MA	114	114	179	19.9	1
20.0	2	Нар.	●	MWE2000SA	66	66	131	20	1
	3	Нар.	●	MWE2000MA	114	114	179	20	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L026
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L027
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MWE

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

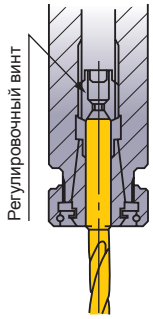
Обрабатываемый материал	Малоуглеродистая сталь (≤180HB) Ck10			Углеродистая сталь Легированная сталь (180—280HB) Ck45, 42CrMo4			Углеродистая сталь Легированная сталь (280—350HB) 36CrNiMo4		
Диам. сверла (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	
3.0	6400	0.1	(0.06—0.13)	5900	0.1	(0.06—0.13)	5400	0.09	(0.06—0.12)
4.0	5500	0.12	(0.08—0.16)	5100	0.12	(0.08—0.16)	4700	0.11	(0.07—0.14)
5.0	4400	0.15	(0.10—0.20)	4100	0.15	(0.10—0.20)	3800	0.14	(0.09—0.18)
6.3	4000	0.2	(0.13—0.26)	3700	0.2	(0.13—0.26)	3500	0.18	(0.11—0.24)
8.0	3300	0.23	(0.18—0.28)	3100	0.23	(0.18—0.28)	2900	0.21	(0.16—0.25)
10.0	2800	0.27	(0.22—0.32)	2700	0.27	(0.22—0.32)	2500	0.23	(0.19—0.27)
12.0	2500	0.31	(0.28—0.34)	2300	0.31	(0.28—0.34)	2200	0.26	(0.23—0.29)
16.0	1900	0.33	(0.28—0.38)	1700	0.33	(0.28—0.38)	1600	0.29	(0.24—0.33)
20.0	1500	0.35	(0.30—0.40)	1400	0.35	(0.30—0.40)	1300	0.3	(0.26—0.34)

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2			Серый чугун (≤350MPa) GG30			Ковкий чугун (≤450MPa) GGG45		
Диам. сверла (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	
3.0	1900	0.07	(0.05—0.08)	6900	0.1	(0.06—0.13)	6400	0.1	(0.06—0.13)
4.0	1500	0.08	(0.06—0.10)	5500	0.12	(0.08—0.16)	5100	0.12	(0.08—0.16)
5.0	1200	0.1	(0.07—0.13)	4400	0.15	(0.10—0.20)	4100	0.15	(0.10—0.20)
6.3	1200	0.13	(0.09—0.17)	3700	0.2	(0.13—0.26)	3500	0.2	(0.13—0.26)
8.0	900	0.14	(0.10—0.18)	2900	0.25	(0.18—0.31)	2700	0.23	(0.18—0.28)
10.0	700	0.16	(0.12—0.19)	2300	0.29	(0.22—0.35)	2200	0.27	(0.22—0.32)
12.0	600	0.18	(0.15—0.20)	2100	0.33	(0.28—0.37)	1900	0.31	(0.28—0.34)
16.0	400	0.19	(0.15—0.23)	1500	0.35	(0.28—0.42)	1400	0.33	(0.28—0.38)
20.0	300	0.2	(0.15—0.24)	1300	0.37	(0.30—0.44)	1200	0.35	(0.30—0.40)

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)			Жаропрочные сплавы Inconel718			Закалённая Сталь (40—55HRC) X40CrMoV51, 55NiCrMoV7		
Диам. сверла (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	
3.0	7900	0.1	(0.06—0.13)	1900	0.07	(0.05—0.09)	1900	0.07	(0.05—0.09)
4.0	6300	0.12	(0.08—0.16)	1500	0.09	(0.06—0.11)	1500	0.09	(0.06—0.11)
5.0	5000	0.15	(0.10—0.20)	1200	0.11	(0.08—0.14)	1200	0.11	(0.08—0.14)
6.3	4500	0.2	(0.13—0.26)	1200	0.14	(0.09—0.19)	1200	0.14	(0.09—0.19)
8.0	3500	0.23	(0.18—0.28)	900	0.14	(0.11—0.17)	900	0.14	(0.11—0.17)
10.0	2800	0.27	(0.22—0.32)	700	0.16	(0.12—0.19)	700	0.16	(0.12—0.19)
12.0	2600	0.31	(0.28—0.34)	600	0.16	(0.13—0.18)	600	0.16	(0.13—0.18)
16.0	1900	0.33	(0.28—0.38)	400	0.18	(0.14—0.21)	400	0.18	(0.14—0.21)
20.0	1700	0.35	(0.30—0.40)	400	0.19	(0.15—0.22)	400	0.19	(0.15—0.22)

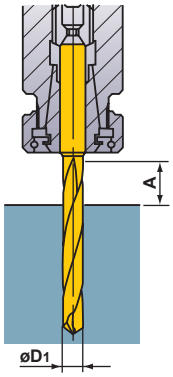
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление сверла



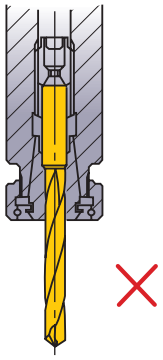
Цанговый патрон с упорным подшипником надежно держит сверло.

Длина сверла



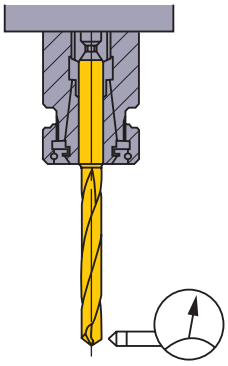
A ≥ D1 x 1.5

Установка сверла



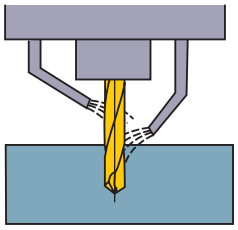
Не прижимать по режущей кромке.

Допуск на установку



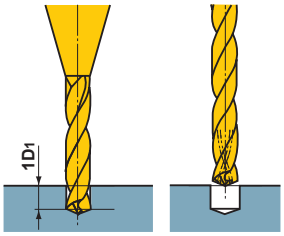
Биение ≤ 0.03мм

Метод охлаждения



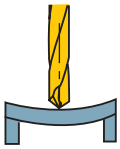
В идеале необходимы две позиции охлаждения - в конце и в центре.

Установка сверла

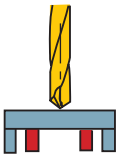


①При предварительной обработке отверстия сверлом особо короткой серии установите глубину 1D (D=диаметр сверла).
②Применяя сверло с отверстием для подачи СОЖ, используйте предварительно обработанное отверстие как направляющее. В зависимости от режимов обработки рекомендуется подача с периодическим выводом сверла из отверстия.

Тонкая заготовка

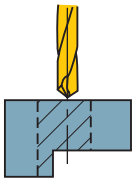


Если наблюдается отгиб. ×



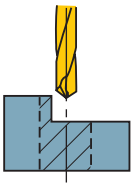
Необходима опора для заготовки. ○

Прерывистое резание



Один процесс ○

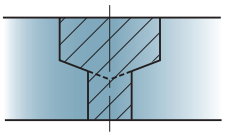
①Уменьшить подачу при сверлении разомкнутой детали (при прерывистом сверлении).



Требуется предварительная обработка. △

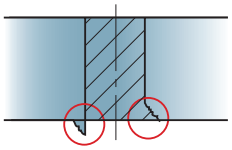
①До сверления предварительно подрезать торец концевой фрезой.

Ступенчатые отверстия.



①Разделите два указанных процесса.
②Сначала просверлите отверстие большего диаметра.
*Инструмент, применимый как для снятия фаски, так и для подрезки торца, может быть изготовлен на заказ.

Образование заусенцев и выкрашивание заготовки.



①Снизить скорость подачи на 50% в конце сквозной обработки.
②Добавить фаску 45°
③Измените угол при вершине.

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS1
Тип с двойной ленточкой

- Новое многофункциональное покрытие PVD на основе AlTiCrN.
- Тип MPS с двойной ленточкой для точного и надежного сверления.
- Все сверла имеют отверстия для внутреннего охлаждения.

UWC DP 140° X Заострение

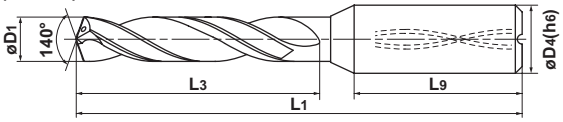
Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	◎		

	3≤D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
	+0.010 −0.002	+0.010 −0.005	+0.005 −0.013	+0.005 −0.016
h6	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013



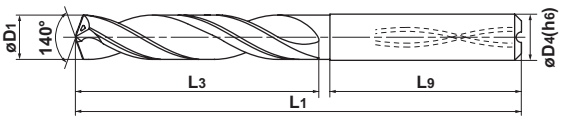
*Отверстие для подачи СОЖ диаметром не более ø6 мм будет иметь круглую форму.

●Тип 1 Цилиндрический хвостовик с коническая шейка



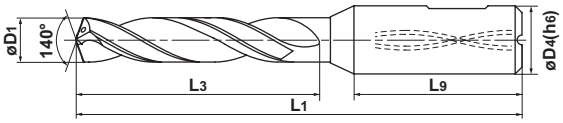
MPS1----S/L-DIN-C

●Тип 2 Цилиндрический хвостовик



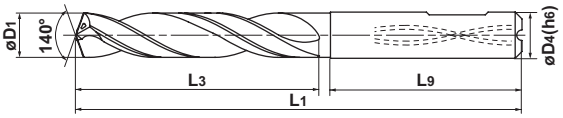
MPS1----S/L-DIN-C

●Тип 3 Хвостовик с лыской с коническая шейка



MPS1----S/L-DIN (Whistle notch)

●Тип 4 Хвостовик с лыской



MPS1----S/L-DIN (Whistle notch)

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
3.0	3	□		MPS1-0300S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0300S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0300L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0300L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.05	3	□		-0305S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0305S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0305L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0305L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.1	3	□		-0310S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0310S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0310L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0310L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.2	3	□		-0320S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0320S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0320L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0320L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.3	3	□		-0330S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0330S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0330L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0330L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.4	3	□		-0340S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0340S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0340L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0340L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.5	3	□		-0350S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0350S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0350L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0350L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.6	3	□		-0360S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0360S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0360L-DIN	66	25	36	6	3
	5	●		-0360L-DIN-C	66	25	36	6	1
3.7	3	□		-0370S-DIN	62	20	36	6	3
	3	●		-0370S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	□		-0370L-DIN	66	26	36	6	3
	5	●		-0370L-DIN-C	66	26	36	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
3.8	3	□		MPS1-0380S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0380S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0380L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0380L-DIN-C	74	34	36	6	1
3.9	3	□		-0390S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0390S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0390L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0390L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.0	3	□		-0400S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0400S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0400L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0400L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.05	3	□		-0405S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0405S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0405L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0405L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.1	3	□		-0410S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0410S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0410L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0410L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.2	3	□		-0420S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0420S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0420L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0420L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.3	3	□		-0430S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0430S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0430L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0430L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.4	3	□		-0440S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0440S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0440L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0440L-DIN-C	74	34	36	6	1
4.5	3	□		-0450S-DIN	66	24	36	6	3
	3	●		-0450S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	□		-0450L-DIN	74	34	36	6	3
	5	●		-0450L-DIN-C	74	34	36	6	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
4.6	3	□		MPS1-0460S-DIN	66	24	36	6	4
	3	●		-0460S-DIN-C	66	24	36	6	2
	5	□		-0460L-DIN	74	36	36	6	4
	5	●		-0460L-DIN-C	74	36	36	6	2
4.65	3	□		-0465S-DIN	66	24	36	6	4
	3	●		-0465S-DIN-C	66	24	36	6	2
	5	□		-0465L-DIN	74	36	36	6	4
	5	●		-0465L-DIN-C	74	36	36	6	2
4.7	3	□		-0470S-DIN	66	24	36	6	4
	3	●		-0470S-DIN-C	66	24	36	6	2
	5	□		-0470L-DIN	74	36	36	6	4
	5	●		-0470L-DIN-C	74	36	36	6	2
4.8	3	□		-0480S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0480S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0480L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0480L-DIN-C	82	44	36	6	2
4.9	3	□		-0490S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0490S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0490L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0490L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.0	3	□		-0500S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0500S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0500L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0500L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.05	3	□		-0505S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0505S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0505L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0505L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.1	3	□		-0510S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0510S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0510L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0510L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.2	3	□		-0520S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0520S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0520L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0520L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.3	3	□		-0530S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0530S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0530L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0530L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.4	3	□		-0540S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0540S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0540L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0540L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.5	3	□		-0550S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0550S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0550L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0550L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.55	3	□		-0555S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0555S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0555L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0555L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.6	3	□		-0560S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0560S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0560L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0560L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.7	3	□		MPS1-0570S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0570S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0570L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0570L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.8	3	□		-0580S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0580S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0580L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0580L-DIN-C	82	44	36	6	2
5.9	3	□		-0590S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0590S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0590L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0590L-DIN-C	82	44	36	6	2
6.0	3	□		-0600S-DIN	66	28	36	6	4
	3	●		-0600S-DIN-C	66	28	36	6	2
	5	□		-0600L-DIN	82	44	36	6	4
	5	●		-0600L-DIN-C	82	44	36	6	2
6.05	3	□		-0605S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0605S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0605L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0605L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.1	3	□		-0610S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0610S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0610L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0610L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.2	3	□		-0620S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0620S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0620L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0620L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.3	3	□		-0630S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0630S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0630L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0630L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.4	3	□		-0640S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0640S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0640L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0640L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.5	3	□		-0650S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0650S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0650L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0650L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.6	3	□		-0660S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0660S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0660L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0660L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.7	3	□		-0670S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0670S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0670L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0670L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.8	3	□		-0680S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0680S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0680L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0680L-DIN-C	91	53	36	8	2
6.9	3	□		-0690S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0690S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0690L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0690L-DIN-C	91	53	36	8	2

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L033
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L034
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS1

Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
7.0	3	□		MPS1-0700S-DIN	79	34	36	8	4
	3	●		-0700S-DIN-C	79	34	36	8	2
	5	□		-0700L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0700L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.1	3	□		-0710S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0710S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0710L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0710L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.2	3	□		-0720S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0720S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0720L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0720L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.3	3	□		-0730S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0730S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0730L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0730L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.4	3	□		-0740S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0740S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0740L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0740L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.5	3	□		-0750S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0750S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0750L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0750L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.6	3	□		-0760S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0760S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0760L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0760L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.7	3	□		-0770S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0770S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0770L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0770L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.8	3	□		-0780S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0780S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0780L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0780L-DIN-C	91	53	36	8	2
7.9	3	□		-0790S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0790S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0790L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0790L-DIN-C	91	53	36	8	2
8.0	3	□		-0800S-DIN	79	41	36	8	4
	3	●		-0800S-DIN-C	79	41	36	8	2
	5	□		-0800L-DIN	91	53	36	8	4
	5	●		-0800L-DIN-C	91	53	36	8	2
8.05	3	□		-0805S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0805S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0805L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0805L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.1	3	□		-0810S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0810S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0810L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0810L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.2	3	□		-0820S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0820S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0820L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0820L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.3	3	□		MPS1-0830S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0830S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0830L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0830L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.4	3	□		-0840S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0840S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0840L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0840L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.5	3	□		-0850S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0850S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0850L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0850L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.6	3	□		-0860S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0860S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0860L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0860L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.7	3	□		-0870S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0870S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0870L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0870L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.8	3	□		-0880S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0880S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0880L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0880L-DIN-C	102	60	40	10	2
8.9	3	□		-0890S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0890S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0890L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0890L-DIN-C	102	60	40	10	2
9.0	3	□		-0900S-DIN	88	46	40	10	4
	3	●		-0900S-DIN-C	88	46	40	10	2
	5	□		-0900L-DIN	102	60	40	10	4
	5	●		-0900L-DIN-C	102	60	40	10	2
9.1	3	□		-0910S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0910S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0910L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0910L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.2	3	□		-0920S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0920S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0920L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0920L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.3	3	□		-0930S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0930S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0930L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0930L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.4	3	□		-0940S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0940S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0940L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0940L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.5	3	□		-0950S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0950S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0950L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0950L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.6	3	□		-0960S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0960S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0960L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0960L-DIN-C	103	62	40	10	2

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
9.7	3	□		MPS1-0970S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0970S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0970L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0970L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.8	3	□		-0980S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0980S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0980L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0980L-DIN-C	103	62	40	10	2
9.9	3	□		-0990S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-0990S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-0990L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-0990L-DIN-C	103	62	40	10	2
10.0	3	□		-1000S-DIN	89	47	40	10	4
	3	●		-1000S-DIN-C	89	47	40	10	2
	5	□		-1000L-DIN	103	62	40	10	4
	5	●		-1000L-DIN-C	103	62	40	10	2
10.05	3	□		-1005S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1005S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1005L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1005L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.1	3	□		-1010S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1010S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1010L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1010L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.2	3	□		-1020S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1020S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1020L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1020L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.3	3	□		-1030S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1030S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1030L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1030L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.4	3	□		-1040S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1040S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1040L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1040L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.5	3	□		-1050S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1050S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1050L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1050L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.6	3	□		-1060S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1060S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1060L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1060L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.7	3	□		-1070S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1070S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1070L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1070L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.8	3	□		-1080S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1080S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1080L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1080L-DIN-C	118	71	45	12	2
10.9	3	□		-1090S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1090S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1090L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1090L-DIN-C	118	71	45	12	2

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
11.0	3	□		MPS1-1100S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1100S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1100L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1100L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.1	3	□		-1110S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1110S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1110L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1110L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.2	3	□		-1120S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1120S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1120L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1120L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.3	3	□		-1130S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1130S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1130L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1130L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.4	3	□		-1140S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1140S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1140L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1140L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.5	3	□		-1150S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1150S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1150L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1150L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.6	3	□		-1160S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1160S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1160L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1160L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.7	3	□		-1170S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1170S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1170L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1170L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.8	3	□		-1180S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1180S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1180L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1180L-DIN-C	118	71	45	12	2
11.9	3	□		-1190S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1190S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1190L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1190L-DIN-C	118	71	45	12	2
12.0	3	□		-1200S-DIN	102	55	45	12	4
	3	●		-1200S-DIN-C	102	55	45	12	2
	5	□		-1200L-DIN	118	71	45	12	4
	5	●		-1200L-DIN-C	118	71	45	12	2
12.05	3	□		-1205S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1205S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1205L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1205L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.1	3	□		-1210S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1210S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1210L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1210L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.2	3	□		-1220S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1220S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1220L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1220L-DIN-C	124	77	45	14	2

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L033
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L034
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS1

Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
12.3	3	□		MPS1-1230S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1230S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1230L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1230L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.4	3	□		-1240S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1240S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1240L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1240L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.5	3	□		-1250S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1250S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1250L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1250L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.6	3	□		-1260S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1260S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1260L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1260L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.7	3	□		-1270S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1270S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1270L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1270L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.8	3	□		-1280S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1280S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1280L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1280L-DIN-C	124	77	45	14	2
12.9	3	□		-1290S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1290S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1290L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1290L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.0	3	□		-1300S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1300S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1300L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1300L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.1	3	□		-1310S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1310S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1310L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1310L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.2	3	□		-1320S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1320S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1320L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1320L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.3	3	□		-1330S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1330S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1330L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1330L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.4	3	□		-1340S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1340S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1340L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1340L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.5	3	□		-1350S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1350S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1350L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1350L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.6	3	□		-1360S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1360S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1360L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1360L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.7	3	□		MPS1-1370S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1370S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1370L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1370L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.8	3	□		-1380S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1380S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1380L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1380L-DIN-C	124	77	45	14	2
13.9	3	□		-1390S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1390S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1390L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1390L-DIN-C	124	77	45	14	2
14.0	3	□		-1400S-DIN	107	60	45	14	4
	3	●		-1400S-DIN-C	107	60	45	14	2
	5	□		-1400L-DIN	124	77	45	14	4
	5	●		-1400L-DIN-C	124	77	45	14	2
14.2	3	□		-1420S-DIN	114	64	48	16	4
	3	●		-1420S-DIN-C	114	64	48	16	2
	5	□		-1420L-DIN	132	82	48	16	4
	5	●		-1420L-DIN-C	132	82	48	16	2
14.5	3	□		-1450S-DIN	114	64	48	16	4
	3	●		-1450S-DIN-C	114	64	48	16	2
	5	□		-1450L-DIN	132	82	48	16	4
	5	●		-1450L-DIN-C	132	82	48	16	2
15.0	3	□		-1500S-DIN	114	64	48	16	4
	3	●		-1500S-DIN-C	114	64	48	16	2
	5	□		-1500L-DIN	132	82	48	16	4
	5	●		-1500L-DIN-C	132	82	48	16	2
15.5	3	□		-1550S-DIN	115	65	48	16	4
	3	●		-1550S-DIN-C	115	65	48	16	2
	5	□		-1550L-DIN	133	83	48	16	4
	5	●		-1550L-DIN-C	133	83	48	16	2
16.0	3	□		-1600S-DIN	115	65	48	16	4
	3	●		-1600S-DIN-C	115	65	48	16	2
	5	□		-1600L-DIN	133	83	48	16	4
	5	●		-1600L-DIN-C	133	83	48	16	2
16.5	3	□		-1650S-DIN	123	73	48	18	4
	3	●		-1650S-DIN-C	123	73	48	18	2
	5	□		-1650L-DIN	143	93	48	18	4
	5	●		-1650L-DIN-C	143	93	48	18	2
17.0	3	□		-1700S-DIN	123	73	48	18	4
	3	●		-1700S-DIN-C	123	73	48	18	2
	5	□		-1700L-DIN	143	93	48	18	4
	5	●		-1700L-DIN-C	143	93	48	18	2
17.5	3	□		-1750S-DIN	123	73	48	18	4
	3	●		-1750S-DIN-C	123	73	48	18	2
	5	□		-1750L-DIN	143	93	48	18	4
	5	●		-1750L-DIN-C	143	93	48	18	2
18.0	3	□		-1800S-DIN	123	73	48	18	4
	3	●		-1800S-DIN-C	123	73	48	18	2
	5	□		-1800L-DIN	143	93	48	18	4
	5	●		-1800L-DIN-C	143	93	48	18	2
18.5	3	□		-1850S-DIN	131	79	50	20	4
	3	●		-1850S-DIN-C	131	79	50	20	2
	5	□		-1850L-DIN	153	101	50	20	4
	5	●		-1850L-DIN-C	153	101	50	20	2

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP1021		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
19.0	3	□		MPS1-1900S-DIN	131	79	50	20	4
	3	●		-1900S-DIN-C	131	79	50	20	2
	5	□		-1900L-DIN	153	101	50	20	4
	5	●		-1900L-DIN-C	153	101	50	20	2
19.5	3	□		-1950S-DIN	131	79	50	20	4
	3	●		-1950S-DIN-C	131	79	50	20	2
	5	□		-1950L-DIN	153	101	50	20	4
	5	●		-1950L-DIN-C	153	101	50	20	2
20.0	3	□		-2000S-DIN	131	79	50	20	4
	3	●		-2000S-DIN-C	131	79	50	20	2
	5	□		-2000L-DIN	153	101	50	20	4
	5	●		-2000L-DIN-C	153	101	50	20	2

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

● MPS1 СВЕРЛА (3xD, 5xD)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ3 Скорость резания (м/мин)	ϕ3 Подача (мм/об)	ϕ4 Скорость резания (м/мин)	ϕ4 Подача (мм/об)	ϕ5 Скорость резания (м/мин)	ϕ5 Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	100 (60–150)	0.15 (0.1–0.2)	120 (70–170)	0.19 (0.12–0.25)	130 (80–190)	0.23 (0.15–0.3)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–250HB	90 (60–140)	0.15 (0.1–0.19)	100 (70–160)	0.18 (0.12–0.24)	110 (80–180)	0.22 (0.15–0.29)
		280–350HB	80 (50–110)	0.12 (0.1–0.14)	90 (60–120)	0.15 (0.12–0.18)	90 (70–140)	0.19 (0.15–0.22)
M	Нержавеющая сталь	–	40 (20–50)	0.08 (0.06–0.12)	40 (30–50)	0.09 (0.07–0.13)	40 (30–50)	0.11 (0.08–0.16)
K	Чугун	≤350MPa	90 (60–100)	0.15 (0.1–0.2)	100 (70–110)	0.21 (0.12–0.3)	110 (80–130)	0.25 (0.15–0.35)
	Ковкий чугун	≤450MPa	80 (50–90)	0.12 (0.08–0.16)	90 (60–100)	0.17 (0.1–0.24)	90 (70–120)	0.21 (0.14–0.28)
		≤800MPa	60 (40–80)	0.09 (0.06–0.12)	70 (50–90)	0.13 (0.08–0.18)	70 (60–100)	0.17 (0.12–0.22)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ6 Скорость резания (м/мин)	ϕ6 Подача (мм/об)	ϕ8 Скорость резания (м/мин)	ϕ8 Подача (мм/об)	ϕ10 Скорость резания (м/мин)	ϕ10 Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	140 (90–210)	0.27 (0.18–0.35)	160 (100–240)	0.3 (0.2–0.4)	170 (100–250)	0.33 (0.2–0.45)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–250HB	120 (90–190)	0.26 (0.18–0.33)	140 (100–220)	0.29 (0.2–0.38)	150 (100–230)	0.32 (0.2–0.43)
		280–350HB	100 (80–150)	0.22 (0.18–0.25)	120 (90–170)	0.24 (0.2–0.27)	130 (90–180)	0.25 (0.2–0.3)
M	Нержавеющая сталь	–	50 (40–70)	0.14 (0.11–0.18)	50 (40–70)	0.15 (0.12–0.2)	50 (40–70)	0.16 (0.12–0.22)
K	Чугун	≤350MPa	120 (90–140)	0.29 (0.18–0.4)	140 (100–160)	0.33 (0.2–0.45)	150 (100–170)	0.35 (0.2–0.5)
	Ковкий чугун	≤450MPa	100 (80–130)	0.25 (0.16–0.34)	120 (90–150)	0.28 (0.18–0.38)	130 (90–160)	0.29 (0.18–0.4)
		≤800MPa	80 (70–110)	0.2 (014–0.26)	100 (80–130)	0.23 (0.16–0.3)	110 (80–140)	0.24 (0.16–0.32)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ12 Скорость резания (м/мин)	ϕ12 Подача (мм/об)	ϕ16 Скорость резания (м/мин)	ϕ16 Подача (мм/об)	ϕ20 Скорость резания (м/мин)	ϕ20 Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	180 (100–250)	0.35 (0.2–0.5)	180 (100–250)	0.38 (0.2–0.55)	180 (100–250)	0.4 (0.2–0.6)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180–250HB	160 (100–230)	034 (0.2–0.48)	160 (100–230)	0.36 (0.2–0.52)	160 (100–230)	0.39 (0.2–0.57)
		280–350HB	140 (90–180)	0.27 (0.2–0.34)	140 (90–180)	0.28 (0.2–0.36)	140 (90–180)	0.3 (0.2–0.4)
M	Нержавеющая сталь	–	50 (40–70)	0.18 (0.14–0.24)	50 (40–70)	0.19 (0.15–0.26)	50 (40–70)	0.21 (0.16–0.28)
K	Чугун	≤350MPa	160 (100–170)	0.4 (0.2–0.6)	160 (100–170)	0.43 (0.2–0..65)	160 (100–170)	0.45 (0.2–0.7)
	Ковкий чугун	≤450MPa	140 (90–160)	0.31 (0.18–0.44)	140 (90–160)	0.33 (0.18–0.48)	140 (90–160)	0.35 (0.18–0.52)
		≤800MPa	110 (80–140)	0.25 (0.16–0.34)	110 (80–140)	0.27 (0.16–0.38)	110 (80–140)	0.28 (0.16–0.4)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L034
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

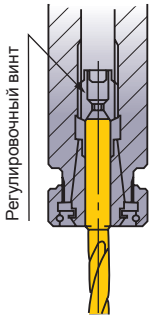
MIRACLE SIGMA

MPS1

Тип с двойной ленточкой

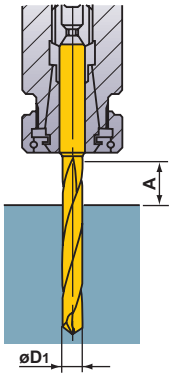
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление сверла



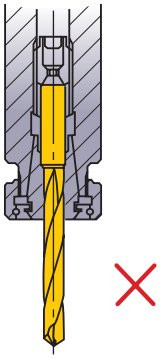
Цанговый патрон с упорным подшипником надежно держит сверло.

Длина сверла



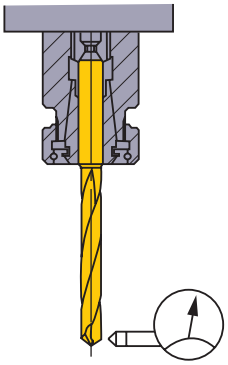
A ≥ D1 x 1.5

Установка сверла



Не прижимать по режущей кромке.

Допуск на установку

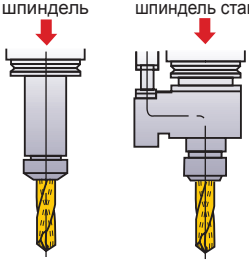


Биение ≤ 0.03мм

Тип охлаждения через сквозные отверстия

Тип охлаждения через шпиндель

Тип охлаждения на вращающийся шпиндель станка



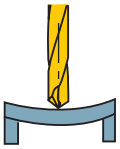
Давление СОЖ приблизительно. 0.5—1МПа (<ϕ5:2—3МПа). Расход СОЖ 1.5—4 мин.

Рекомендации по использованию СОЖ

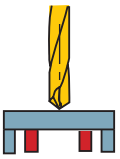
1) Мелкая металлическая стружка забивается в отверстие для подачи СОЖ в сверлах малого диаметра. Для предотвращения этого процесса обязательно используйте мелкий сетчатый фильтр.

2) Частицы грязи и пыли прилипают к маслу в составе СОЖ и препятствуют эффективной подаче СОЖ. Рекомендуется регулярно менять СОЖ.

Тонкая заготовка

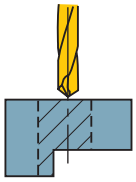


× Если наблюдается отгиб.



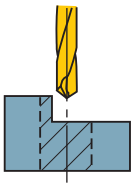
○ Необходима опора для заготовки.

Прерывистое резание



Один процесс

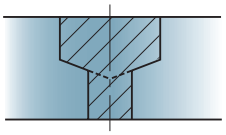
○ ①Уменьшить подачу при сверлении разомкнутой детали (при прерывистом сверлении).



Требуется предварительная обработка.

△ ①До сверления предварительно подрезать торец концевой фрезой.

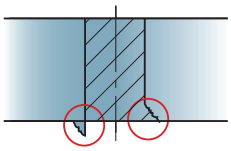
Ступенчатые отверстия.



①Разделите два указанных процесса.
②Сначала просверлите отверстие большего диаметра.

*Инструмент, применимый как для снятия фаски, так и для подрезки торца, может быть изготовлен на заказ.

Образование заусенцев и выкрашивание заготовки.



①Снизить скорость подачи на 50% в конце сквозной обработки.
②Добавить фаску 45°
③Измените угол при вершине.

MPS
Тип с двойной ленточкой

- Глубина сверления 3-40 l/d.
- Тип MPS с двойной ленточкой для точного и надежного сверления.
- Все сверла имеют отверстия для внутреннего охлаждения.

UWC VP 140° X Заострение

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	◎	○	○



	3≤D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
DIN Тип	+0.010 −0.002	+0.010 −0.005	+0.005 −0.013	+0.005 −0.016
Прочее	0 −0.012	0 −0.015	0 −0.018	0 −0.021
h6	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013

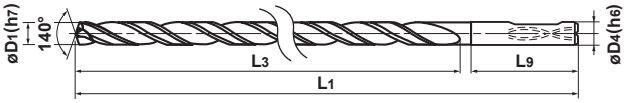
●Тип 1 Цилиндрический хвостовик



MPS----S/L-DIN-C (l/d 3—5)
MPS----L (l/d 8—40)

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
3.0	3	●		MPS0300S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0300S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0300L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0300L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0300-L8C	74	34	36	6	1
	10	●		MPS0300-L10C	80	40	36	6	1
	12	●		MPS0300-L12C	86	46	36	6	1
	15	●		MPS0300-L15C	95	55	36	6	1
	20	●		MPS0300-L20C	110	70	36	6	1
	25	●		MPS0300-L25C	125	85	36	6	1
	30	●		MPS0300-L30C	140	100	36	6	1
	35	□		MPS0300-L35C	159	116	36	6	1
	40	●		MPS0300-L40C	174	131	36	6	1
3.05	3	●		MPS0305S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0305S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0305L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0305L-DIN-C	66	28	36	6	1
3.1	3	●		MPS0310S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0310S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0310L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0310L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0310-L8C	80	40	36	6	1
	10	□		MPS0310-L10C	87	47	36	6	1
	12	●		MPS0310-L12C	94	54	36	6	1
	15	●		MPS0310-L15C	104	64	36	6	1
	20	□		MPS0310-L20C	122	82	36	6	1
	25	□		MPS0310-L25C	139	99	36	6	1
	30	□		MPS0310-L30C	157	117	36	6	1
	35	□		MPS0310-L35C	176	126	36	6	1
	40	□		MPS0310-L40C	191	141	36	6	1
3.2	3	●		MPS0320S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0320S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0320L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0320L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0320-L8C	80	40	36	6	1
	10	□		MPS0320-L10C	87	47	36	6	1
	12	●		MPS0320-L12C	94	54	36	6	1
	15	●		MPS0320-L15C	104	64	36	6	1
	20	□		MPS0320-L20C	122	82	36	6	1
	25	□		MPS0320-L25C	139	99	36	6	1
	30	□		MPS0320-L30C	157	117	36	6	1

●Тип 2 Хвостовик с лыской



MPS----S/L-DIN (l/d 3—5)

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
3.2	35	□		MPS0320-L35C	176	126	36	6	1
	40	□		MPS0320-L40C	191	141	36	6	1
3.3	3	●		MPS0330S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0330S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0330L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0330L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0330-L8C	80	40	36	6	1
	10	□		MPS0330-L10C	87	47	36	6	1
	12	●		MPS0330-L12C	94	54	36	6	1
	15	●		MPS0330-L15C	104	64	36	6	1
	20	□		MPS0330-L20C	122	82	36	6	1
	25	□		MPS0330-L25C	139	99	36	6	1
	30	●		MPS0330-L30C	157	117	36	6	1
	35	□		MPS0330-L35C	176	135	36	6	1
	40	□		MPS0330-L40C	191	151	36	6	1
3.4	3	●		MPS0340S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0340S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0340L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0340L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0340-L8C	80	40	36	6	1
	10	□		MPS0340-L10C	87	47	36	6	1
	12	●		MPS0340-L12C	94	54	36	6	1
	15	●		MPS0340-L15C	104	64	36	6	1
	20	□		MPS0340-L20C	122	82	36	6	1
	25	□		MPS0340-L25C	139	99	36	6	1
	30	□		MPS0340-L30C	157	117	36	6	1
	35	□		MPS0340-L35C	176	135	36	6	1
	40	□		MPS0340-L40C	191	151	36	6	1
3.5	3	●		MPS0350S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0350S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0350L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0350L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0350-L8C	80	40	36	6	1
	10	□		MPS0350-L10C	87	47	36	6	1
	12	●		MPS0350-L12C	94	54	36	6	1
	15	●		MPS0350-L15C	104	64	36	6	1
	20	●		MPS0350-L20C	122	82	36	6	1
	25	□		MPS0350-L25C	139	99	36	6	1
	30	□		MPS0350-L30C	157	117	36	6	1
	35	□		MPS0350-L35C	176	135	36	6	1
	40	●		MPS0350-L40C	191	151	36	6	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS
Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
3.6	3	●		MPS0360S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0360S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0360L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0360L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0360-L8C	85	45	36	6	1
	10	□		MPS0360-L10C	93	53	36	6	1
	12	●		MPS0360-L12C	101	61	36	6	1
	15	●		MPS0360-L15C	113	73	36	6	1
	20	□		MPS0360-L20C	133	93	36	6	1
	25	□		MPS0360-L25C	153	113	36	6	1
	30	□		MPS0360-L30C	173	133	36	6	1
	35	□		MPS0360-L35C	193	146	36	6	1
	40	□		MPS0360-L40C	213	163	36	6	1
3.7	3	●		MPS0370S-DIN	62	20	36	6	2
	3	●		MPS0370S-DIN-C	62	20	36	6	1
	5	●		MPS0370L-DIN	66	28	36	6	2
	5	●		MPS0370L-DIN-C	66	28	36	6	1
	8	●		MPS0370-L8C	85	45	36	6	1
	10	□		MPS0370-L10C	93	53	36	6	1
	12	●		MPS0370-L12C	101	61	36	6	1
	15	●		MPS0370-L15C	113	73	36	6	1
	20	□		MPS0370-L20C	133	93	36	6	1
	25	□		MPS0370-L25C	153	113	36	6	1
	30	□		MPS0370-L30C	173	133	36	6	1
	35	□		MPS0370-L35C	193	146	36	6	1
	40	□		MPS0370-L40C	213	163	36	6	1
3.8	3	●		MPS0380S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0380S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0380L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0380L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0380-L8C	85	45	36	6	1
	10	□		MPS0380-L10C	93	53	36	6	1
	12	●		MPS0380-L12C	101	61	36	6	1
	15	●		MPS0380-L15C	113	73	36	6	1
	20	□		MPS0380-L20C	133	93	36	6	1
	25	□		MPS0380-L25C	153	113	36	6	1
	30	□		MPS0380-L30C	173	133	36	6	1
	35	□		MPS0380-L35C	193	153	36	6	1
	40	□		MPS0380-L40C	213	173	36	6	1
3.9	3	●		MPS0390S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0390S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0390L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0390L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0390-L8C	85	45	36	6	1
	10	□		MPS0390-L10C	93	53	36	6	1
	12	●		MPS0390-L12C	101	61	36	6	1
	15	●		MPS0390-L15C	113	73	36	6	1
	20	□		MPS0390-L20C	133	93	36	6	1
	25	□		MPS0390-L25C	153	113	36	6	1
	30	□		MPS0390-L30C	173	133	36	6	1
	35	□		MPS0390-L35C	193	153	36	6	1
	40	□		MPS0390-L40C	213	173	36	6	1
4.0	3	●		MPS0400S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0400S-DIN-C	66	24	36	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
4.0	5	●		MPS0400L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0400L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0400-L8C	85	45	36	6	1
	10	●		MPS0400-L10C	93	53	36	6	1
	12	●		MPS0400-L12C	101	61	36	6	1
	15	●		MPS0400-L15C	113	73	36	6	1
	20	●		MPS0400-L20C	133	93	36	6	1
	25	●		MPS0400-L25C	153	113	36	6	1
	30	●		MPS0400-L30C	173	133	36	6	1
	35	□		MPS0400-L35C	193	153	36	6	1
	40	●		MPS0400-L40C	213	173	36	6	1
4.05	3	●		MPS0405S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0405S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0405L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0405L-DIN-C	74	36	36	6	1
4.1	3	●		MPS0410S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0410S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0410L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0410L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0410-L8C	91	51	36	6	1
	10	□		MPS0410-L10C	100	60	36	6	1
	12	●		MPS0410-L12C	109	69	36	6	1
	15	●		MPS0410-L15C	122	82	36	6	1
	20	□		MPS0410-L20C	145	105	36	6	1
	25	□		MPS0410-L25C	167	127	36	6	1
	30	□		MPS0410-L30C	190	150	36	6	1
	35	□		MPS0410-L35C	212	166	36	6	1
	40	□		MPS0410-L40C	236	186	36	6	1
4.2	3	●		MPS0420S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0420S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0420L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0420L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0420-L8C	91	51	36	6	1
	10	□		MPS0420-L10C	100	60	36	6	1
	12	●		MPS0420-L12C	109	69	36	6	1
	15	●		MPS0420-L15C	122	82	36	6	1
	20	□		MPS0420-L20C	145	105	36	6	1
	25	□		MPS0420-L25C	167	127	36	6	1
	30	□		MPS0420-L30C	190	150	36	6	1
	35	●		MPS0420-L35C	212	166	36	6	1
	40	●		MPS0420-L40C	236	186	36	6	1
4.3	3	●		MPS0430S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0430S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0430L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0430L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0430-L8C	91	51	36	6	1
	10	□		MPS0430-L10C	100	60	36	6	1
	12	●		MPS0430-L12C	109	69	36	6	1
	15	●		MPS0430-L15C	122	82	36	6	1
	20	□		MPS0430-L20C	145	105	36	6	1
	25	□		MPS0430-L25C	167	127	36	6	1
	30	□		MPS0430-L30C	190	150	36	6	1
	35	□		MPS0430-L35C	212	172	36	6	1
	40	□		MPS0430-L40C	236	196	36	6	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
4.4	3	●		MPS0440S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0440S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0440L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0440L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0440-L8C	91	51	36	6	1
	10	□		MPS0440-L10C	100	60	36	6	1
	12	●		MPS0440-L12C	109	69	36	6	1
	15	●		MPS0440-L15C	122	82	36	6	1
	20	□		MPS0440-L20C	145	105	36	6	1
	25	□		MPS0440-L25C	167	127	36	6	1
	30	□		MPS0440-L30C	190	150	36	6	1
	35	□		MPS0440-L35C	212	172	36	6	1
	40	□		MPS0440-L40C	236	196	36	6	1
4.5	3	●		MPS0450S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0450S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0450L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0450L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0450-L8C	91	51	36	6	1
	10	□		MPS0450-L10C	100	60	36	6	1
	12	●		MPS0450-L12C	109	69	36	6	1
	15	●		MPS0450-L15C	122	82	36	6	1
	20	□		MPS0450-L20C	145	105	36	6	1
	25	□		MPS0450-L25C	167	127	36	6	1
	30	□		MPS0450-L30C	190	150	36	6	1
	35	□		MPS0450-L35C	212	172	36	6	1
	40	●		MPS0450-L40C	236	196	36	6	1
4.6	3	●		MPS0460S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0460S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0460L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0460L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0460-L8C	96	55	36	6	1
	10	□		MPS0460-L10C	106	66	36	6	1
	12	●		MPS0460-L12C	116	76	36	6	1
	15	●		MPS0460-L15C	131	91	36	6	1
	20	□		MPS0460-L20C	156	116	36	6	1
	25	□		MPS0460-L25C	181	141	36	6	1
	30	□		MPS0460-L30C	206	166	36	6	1
	35	□		MPS0460-L35C	230	185	36	6	1
	40	□		MPS0460-L40C	255	205	36	6	1
4.65	3	●		MPS0465S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0465S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0465L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0465L-DIN-C	74	36	36	6	1
4.7	3	●		MPS0470S-DIN	66	24	36	6	2
	3	●		MPS0470S-DIN-C	66	24	36	6	1
	5	●		MPS0470L-DIN	74	36	36	6	2
	5	●		MPS0470L-DIN-C	74	36	36	6	1
	8	●		MPS0470-L8C	96	55	36	6	1
	10	□		MPS0470-L10C	106	66	36	6	1
	12	●		MPS0470-L12C	116	76	36	6	1
	15	●		MPS0470-L15C	131	91	36	6	1
	20	□		MPS0470-L20C	156	116	36	6	1
	25	□		MPS0470-L25C	181	141	36	6	1
	30	□		MPS0470-L30C	206	166	36	6	1
	35	□		MPS0470-L35C	230	185	36	6	1
	40	□		MPS0470-L40C	255	205	36	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
4.8	3	●		MPS0480S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0480S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0480L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0480L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0480-L8C	96	55	36	6	1
	10	□		MPS0480-L10C	106	66	36	6	1
	12	●		MPS0480-L12C	116	76	36	6	1
	15	●		MPS0480-L15C	131	91	36	6	1
	20	□		MPS0480-L20C	156	116	36	6	1
	25	□		MPS0480-L25C	181	141	36	6	1
	30	□		MPS0480-L30C	206	166	36	6	1
	35	□		MPS0480-L35C	230	191	36	6	1
	40	□		MPS0480-L40C	255	216	36	6	1
4.9	3	●		MPS0490S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0490S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0490L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0490L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0490-L8C	96	55	36	6	1
	10	□		MPS0490-L10C	106	66	36	6	1
	12	●		MPS0490-L12C	116	76	36	6	1
	15	●		MPS0490-L15C	131	91	36	6	1
	20	□		MPS0490-L20C	156	116	36	6	1
	25	□		MPS0490-L25C	181	141	36	6	1
	30	□		MPS0490-L30C	206	166	36	6	1
	35	□		MPS0490-L35C	230	191	36	6	1
	40	□		MPS0490-L40C	255	216	36	6	1
5.0	3	●		MPS0500S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0500S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0500L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0500L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0500-L8C	96	55	36	6	1
	10	●		MPS0500-L10C	106	66	36	6	1
	12	●		MPS0500-L12C	116	76	36	6	1
	15	●		MPS0500-L15C	131	91	36	6	1
	20	●		MPS0500-L20C	156	116	36	6	1
	25	●		MPS0500-L25C	181	141	36	6	1
	30	●		MPS0500-L30C	206	166	36	6	1
	35	□		MPS0500-L35C	230	191	36	6	1
	40	●		MPS0500-L40C	255	216	36	6	1
5.05	3	●		MPS0505S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0505S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0505L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0505L-DIN-C	82	44	36	6	1
5.1	3	●		MPS0510S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0510S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0510L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0510L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0510-L8C	102	62	36	6	1
	10	□		MPS0510-L10C	113	73	36	6	1
	12	●		MPS0510-L12C	124	84	36	6	1
	15	●		MPS0510-L15C	140	100	36	6	1
	20	□		MPS0510-L20C	168	128	36	6	1
	25	□		MPS0510-L25C	195	155	36	6	1
	30	□		MPS0510-L30C	223	183	36	6	1
	35	□		MPS0510-L35C	249	204	36	6	1
	40	□		MPS0510-L40C	279	231	36	6	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS
Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
5.2	3	●		MPS0520S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0520S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0520L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0520L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0520-L8C	102	62	36	6	1
	10	□		MPS0520-L10C	113	73	36	6	1
	12	●		MPS0520-L12C	124	84	36	6	1
	15	●		MPS0520-L15C	140	100	36	6	1
	20	□		MPS0520-L20C	168	128	36	6	1
	25	□		MPS0520-L25C	195	155	36	6	1
	30	□		MPS0520-L30C	223	183	36	6	1
	35	□		MPS0520-L35C	249	204	36	6	1
	40	□		MPS0520-L40C	279	231	36	6	1
5.3	3	●		MPS0530S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0530S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0530L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0530L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0530-L8C	102	62	36	6	1
	10	□		MPS0530-L10C	113	73	36	6	1
	12	●		MPS0530-L12C	124	84	36	6	1
	15	●		MPS0530-L15C	140	100	36	6	1
	20	□		MPS0530-L20C	168	128	36	6	1
	25	□		MPS0530-L25C	195	155	36	6	1
	30	□		MPS0530-L30C	223	183	36	6	1
	35	□		MPS0530-L35C	249	210	36	6	1
	40	□		MPS0530-L40C	279	241	36	6	1
5.4	3	●		MPS0540S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0540S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0540L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0540L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0540-L8C	102	62	36	6	1
	10	□		MPS0540-L10C	113	73	36	6	1
	12	●		MPS0540-L12C	124	84	36	6	1
	15	●		MPS0540-L15C	140	100	36	6	1
	20	□		MPS0540-L20C	168	128	36	6	1
	25	□		MPS0540-L25C	195	155	36	6	1
	30	□		MPS0540-L30C	223	183	36	6	1
	35	□		MPS0540-L35C	249	210	36	6	1
	40	□		MPS0540-L40C	279	241	36	6	1
5.5	3	●		MPS0550S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0550S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0550L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0550L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0550-L8C	102	62	36	6	1
	10	□		MPS0550-L10C	113	73	36	6	1
	12	●		MPS0550-L12C	124	84	36	6	1
	15	●		MPS0550-L15C	140	100	36	6	1
	20	□		MPS0550-L20C	168	128	36	6	1
	25	□		MPS0550-L25C	195	155	36	6	1
	30	□		MPS0550-L30C	223	183	36	6	1
	35	□		MPS0550-L35C	249	210	36	6	1
	40	●		MPS0550-L40C	279	241	36	6	1
5.55	3	●		MPS0555S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0555S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0555L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0555L-DIN-C	82	44	36	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
5.6	3	●		MPS0560S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0560S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0560L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0560L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0560-L8C	107	67	36	6	1
	10	□		MPS0560-L10C	119	79	36	6	1
	12	●		MPS0560-L12C	131	91	36	6	1
	15	●		MPS0560-L15C	149	109	36	6	1
	20	□		MPS0560-L20C	179	139	36	6	1
	25	□		MPS0560-L25C	209	169	36	6	1
	30	□		MPS0560-L30C	239	199	36	6	1
	35	□		MPS0560-L35C	268	223	36	6	1
	40	□		MPS0560-L40C	299	251	36	6	1
5.7	3	●		MPS0570S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0570S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0570L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0570L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0570-L8C	107	67	36	6	1
	10	□		MPS0570-L10C	119	79	36	6	1
	12	●		MPS0570-L12C	131	91	36	6	1
	15	●		MPS0570-L15C	149	109	36	6	1
	20	□		MPS0570-L20C	179	139	36	6	1
	25	□		MPS0570-L25C	209	169	36	6	1
	30	□		MPS0570-L30C	239	199	36	6	1
	35	□		MPS0570-L35C	268	223	36	6	1
	40	□		MPS0570-L40C	299	251	36	6	1
5.8	3	●		MPS0580S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0580S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0580L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0580L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0580-L8C	107	67	36	6	1
	10	□		MPS0580-L10C	119	79	36	6	1
	12	●		MPS0580-L12C	131	91	36	6	1
	15	●		MPS0580-L15C	149	109	36	6	1
	20	□		MPS0580-L20C	179	139	36	6	1
	25	□		MPS0580-L25C	209	169	36	6	1
	30	□		MPS0580-L30C	239	199	36	6	1
	35	□		MPS0580-L35C	268	229	36	6	1
	40	□		MPS0580-L40C	299	261	36	6	1
5.9	3	●		MPS0590S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0590S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0590L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0590L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0590-L8C	107	67	36	6	1
	10	□		MPS0590-L10C	119	79	36	6	1
	12	●		MPS0590-L12C	131	91	36	6	1
	15	●		MPS0590-L15C	149	109	36	6	1
	20	□		MPS0590-L20C	179	139	36	6	1
	25	□		MPS0590-L25C	209	169	36	6	1
	30	□		MPS0590-L30C	239	199	36	6	1
	35	□		MPS0590-L35C	268	229	36	6	1
	40	□		MPS0590-L40C	299	261	36	6	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
6.0	3	●		MPS0600S-DIN	66	28	36	6	2
	3	●		MPS0600S-DIN-C	66	28	36	6	1
	5	●		MPS0600L-DIN	82	44	36	6	2
	5	●		MPS0600L-DIN-C	82	44	36	6	1
	8	●		MPS0600-L8C	107	67	36	6	1
	10	●		MPS0600-L10C	119	79	36	6	1
	12	●		MPS0600-L12C	131	91	36	6	1
	15	●		MPS0600-L15C	149	109	36	6	1
	20	●		MPS0600-L20C	179	139	36	6	1
	25	●		MPS0600-L25C	209	169	36	6	1
	30	●		MPS0600-L30C	239	199	36	6	1
	35	□		MPS0600-L35C	268	229	36	6	1
	40	●		MPS0600-L40C	299	261	36	6	1
6.05	3	●		MPS0605S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0605S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0605L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0605L-DIN-C	91	53	36	8	1
6.1	3	●		MPS0610S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0610S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0610L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0610L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0610-L8C	113	73	36	8	1
	10	□		MPS0610-L10C	126	86	36	8	1
	12	●		MPS0610-L12C	139	99	36	8	1
	15	●		MPS0610-L15C	158	118	36	8	1
	20	□		MPS0610-L20C	191	151	36	8	1
	25	□		MPS0610-L25C	223	183	36	8	1
	30	□		MPS0610-L30C	256	216	36	8	1
	35	□		MPS0610-L35C	287	241	36	8	1
	40	□		MPS0610-L40C	321	271	36	8	1
6.2	3	●		MPS0620S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0620S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0620L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0620L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0620-L8C	113	76	36	8	1
	10	□		MPS0620-L10C	126	86	36	8	1
	12	●		MPS0620-L12C	139	99	36	8	1
	15	●		MPS0620-L15C	158	118	36	8	1
	20	□		MPS0620-L20C	191	151	36	8	1
	25	□		MPS0620-L25C	223	183	36	8	1
	30	□		MPS0620-L30C	256	216	36	8	1
	35	□		MPS0620-L35C	287	241	36	8	1
	40	□		MPS0620-L40C	321	271	36	8	1
6.3	3	●		MPS0630S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0630S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0630L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0630L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0630-L8C	113	73	36	8	1
	10	□		MPS0630-L10C	126	86	36	8	1
	12	●		MPS0630-L12C	139	99	36	8	1
	15	●		MPS0630-L15C	158	118	36	8	1
	20	□		MPS0630-L20C	191	151	36	8	1
	25	□		MPS0630-L25C	223	183	36	8	1
	30	□		MPS0630-L30C	256	216	36	8	1
	35	□		MPS0630-L35C	287	248	36	8	1
	40	□		MPS0630-L40C	321	281	36	8	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
6.4	3	●		MPS0640S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0640S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0640L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0640L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0640-L8C	113	73	36	8	1
	10	□		MPS0640-L10C	126	86	36	8	1
	12	●		MPS0640-L12C	139	99	36	8	1
	15	●		MPS0640-L15C	158	118	36	8	1
	20	□		MPS0640-L20C	191	151	36	8	1
	25	□		MPS0640-L25C	223	183	36	8	1
	30	□		MPS0640-L30C	256	216	36	8	1
	35	□		MPS0640-L35C	287	248	36	8	1
	40	□		MPS0640-L40C	321	281	36	8	1
6.5	3	●		MPS0650S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0650S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0650L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0650L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0650-L8C	113	73	36	8	1
	10	□		MPS0650-L10C	126	86	36	8	1
	12	●		MPS0650-L12C	139	99	36	8	1
	15	●		MPS0650-L15C	158	118	36	8	1
	20	□		MPS0650-L20C	191	151	36	8	1
	25	□		MPS0650-L25C	223	183	36	8	1
	30	□		MPS0650-L30C	256	216	36	8	1
	35	□		MPS0650-L35C	287	248	36	8	1
	40	●		MPS0650-L40C	321	281	36	8	1
6.6	3	●		MPS0660S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0660S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0660L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0660L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0660-L8C	118	78	36	8	1
	10	□		MPS0660-L10C	132	92	36	8	1
	12	●		MPS0660-L12C	146	106	36	8	1
	15	●		MPS0660-L15C	167	127	36	8	1
	20	□		MPS0660-L20C	202	162	36	8	1
	25	□		MPS0660-L25C	237	197	36	8	1
	30	□		MPS0660-L30C	272	232	36	8	1
	35	□		MPS0660-L35C	306	267	36	8	1
	40	□		MPS0660-L40C	341	301	36	8	1
6.7	3	●		MPS0670S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0670S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0670L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0670L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0670-L8C	118	78	36	8	1
	10	□		MPS0670-L10C	132	92	36	8	1
	12	●		MPS0670-L12C	146	106	36	8	1
	15	●		MPS0670-L15C	167	127	36	8	1
	20	□		MPS0670-L20C	202	162	36	8	1
	25	□		MPS0670-L25C	237	197	36	8	1
	30	□		MPS0670-L30C	272	232	36	8	1
	35	□		MPS0670-L35C	306	267	36	8	1
	40	□		MPS0670-L40C	341	301	36	8	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS
Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
6.8	3	●		MPS0680S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0680S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0680L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0680L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0680-L8C	118	78	36	8	1
	10	□		MPS0680-L10C	132	92	36	8	1
	12	●		MPS0680-L12C	146	106	36	8	1
	15	●		MPS0680-L15C	167	127	36	8	1
	20	□		MPS0680-L20C	202	162	36	8	1
	25	□		MPS0680-L25C	237	197	36	8	1
	30	□		MPS0680-L30C	272	232	36	8	1
	35	□		MPS0680-L35C	306	267	36	8	1
	40	●		MPS0680-L40C	341	301	36	8	1
6.9	3	●		MPS0690S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0690S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0690L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0690L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0690-L8C	118	78	36	8	1
	10	□		MPS0690-L10C	132	92	36	8	1
	12	●		MPS0690-L12C	146	106	36	8	1
	15	●		MPS0690-L15C	167	127	36	8	1
	20	□		MPS0690-L20C	202	162	36	8	1
	25	□		MPS0690-L25C	237	197	36	8	1
	30	□		MPS0690-L30C	272	232	36	8	1
	35	□		MPS0690-L35C	306	267	36	8	1
	40	□		MPS0690-L40C	341	301	36	8	1
7.0	3	●		MPS0700S-DIN	79	34	36	8	2
	3	●		MPS0700S-DIN-C	79	34	36	8	1
	5	●		MPS0700L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0700L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0700-L8C	118	78	36	8	1
	10	●		MPS0700-L10C	132	92	36	8	1
	12	●		MPS0700-L12C	146	106	36	8	1
	15	●		MPS0700-L15C	167	127	36	8	1
	20	●		MPS0700-L20C	202	162	36	8	1
	25	□		MPS0700-L25C	237	197	36	8	1
	30	●		MPS0700-L30C	272	232	36	8	1
	35	□		MPS0700-L35C	306	267	36	8	1
	40	●		MPS0700-L40C	341	301	36	8	1
7.1	3	●		MPS0710S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0710S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0710L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0710L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0710-L8C	124	84	36	8	1
	10	□		MPS0710-L10C	139	99	36	8	1
	12	●		MPS0710-L12C	154	114	36	8	1
	15	●		MPS0710-L15C	176	136	36	8	1
	20	□		MPS0710-L20C	214	174	36	8	1
	25	□		MPS0710-L25C	251	211	36	8	1
	30	□		MPS0710-L30C	289	249	36	8	1
	35	□		MPS0710-L35C	325	286	36	8	1
	40	□		MPS0710-L40C	360	321	36	8	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
7.2	3	●		MPS0720S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0720S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0720L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0720L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0720-L8C	124	84	36	8	1
	10	□		MPS0720-L10C	139	99	36	8	1
	12	●		MPS0720-L12C	154	114	36	8	1
	15	□		MPS0720-L15C	176	136	36	8	1
	20	□		MPS0720-L20C	214	174	36	8	1
	25	□		MPS0720-L25C	251	211	36	8	1
	30	□		MPS0720-L30C	289	249	36	8	1
	35	□		MPS0720-L35C	325	286	36	8	1
	40	□		MPS0720-L40C	360	321	36	8	1
7.3	3	●		MPS0730S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0730S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0730L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0730L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0730-L8C	124	84	36	8	1
	10	□		MPS0730-L10C	139	99	36	8	1
	12	●		MPS0730-L12C	154	114	36	8	1
	15	□		MPS0730-L15C	176	136	36	8	1
	20	□		MPS0730-L20C	214	174	36	8	1
	25	□		MPS0730-L25C	251	211	36	8	1
	30	□		MPS0730-L30C	289	249	36	8	1
	35	□		MPS0730-L35C	325	286	36	8	1
	40	□		MPS0730-L40C	360	321	36	8	1
7.4	3	●		MPS0740S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0740S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0740L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0740L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0740-L8C	124	84	36	8	1
	10	□		MPS0740-L10C	139	99	36	8	1
	12	●		MPS0740-L12C	154	114	36	8	1
	15	□		MPS0740-L15C	176	136	36	8	1
	20	□		MPS0740-L20C	214	174	36	8	1
	25	□		MPS0740-L25C	251	211	36	8	1
	30	□		MPS0740-L30C	289	249	36	8	1
	35	□		MPS0740-L35C	325	286	36	8	1
	40	□		MPS0740-L40C	360	321	36	8	1
7.5	3	●		MPS0750S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0750S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0750L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0750L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0750-L8C	124	84	36	8	1
	10	□		MPS0750-L10C	139	99	36	8	1
	12	●		MPS0750-L12C	154	114	36	8	1
	15	●		MPS0750-L15C	176	136	36	8	1
	20	□		MPS0750-L20C	214	174	36	8	1
	25	□		MPS0750-L25C	251	211	36	8	1
	30	□		MPS0750-L30C	289	249	36	8	1
	35	□		MPS0750-L35C	325	286	36	8	1
	40	●		MPS0750-L40C	360	321	36	8	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
7.6	3	●		MPS0760S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0760S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0760L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0760L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0760-L8C	129	89	36	8	1
	10	□		MPS0760-L10C	145	105	36	8	1
	12	●		MPS0760-L12C	161	121	36	8	1
	15	●		MPS0760-L15C	185	145	36	8	1
	20	□		MPS0760-L20C	225	185	36	8	1
	25	□		MPS0760-L25C	265	225	36	8	1
	30	□		MPS0760-L30C	305	265	36	8	1
	35	□		MPS0760-L35C	344	305	36	8	1
	40	□		MPS0760-L40C	379	341	36	8	1
7.7	3	●		MPS0770S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0770S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0770L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0770L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0770-L8C	129	89	36	8	1
	10	□		MPS0770-L10C	145	105	36	8	1
	12	●		MPS0770-L12C	161	121	36	8	1
	15	●		MPS0770-L15C	185	145	36	8	1
	20	□		MPS0770-L20C	225	185	36	8	1
	25	□		MPS0770-L25C	265	225	36	8	1
	30	□		MPS0770-L30C	305	265	36	8	1
	35	□		MPS0770-L35C	344	305	36	8	1
	40	□		MPS0770-L40C	379	341	36	8	1
7.8	3	●		MPS0780S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0780S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0780L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0780L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0780-L8C	129	89	36	8	1
	10	□		MPS0780-L10C	145	105	36	8	1
	12	●		MPS0780-L12C	161	121	36	8	1
	15	●		MPS0780-L15C	185	145	36	8	1
	20	□		MPS0780-L20C	225	185	36	8	1
	25	□		MPS0780-L25C	265	225	36	8	1
	30	□		MPS0780-L30C	305	265	36	8	1
	35	□		MPS0780-L35C	344	305	36	8	1
	40	□		MPS0780-L40C	379	341	36	8	1
7.9	3	●		MPS0790S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0790S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0790L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0790L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0790-L8C	129	89	36	8	1
	10	□		MPS0790-L10C	145	105	36	8	1
	12	●		MPS0790-L12C	161	121	36	8	1
	15	□		MPS0790-L15C	185	145	36	8	1
	20	□		MPS0790-L20C	225	185	36	8	1
	25	□		MPS0790-L25C	265	225	36	8	1
	30	□		MPS0790-L30C	305	265	36	8	1
	35	□		MPS0790-L35C	344	305	36	8	1
	40	□		MPS0790-L40C	379	341	36	8	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
8.0	3	●		MPS0800S-DIN	79	41	36	8	2
	3	●		MPS0800S-DIN-C	79	41	36	8	1
	5	●		MPS0800L-DIN	91	53	36	8	2
	5	●		MPS0800L-DIN-C	91	53	36	8	1
	8	●		MPS0800-L8C	129	89	36	8	1
	10	●		MPS0800-L10C	145	105	36	8	1
	12	●		MPS0800-L12C	161	121	36	8	1
	15	●		MPS0800-L15C	185	145	36	8	1
	20	●		MPS0800-L20C	225	185	36	8	1
	25	●		MPS0800-L25C	265	225	36	8	1
	30	●		MPS0800-L30C	305	265	36	8	1
	35	□		MPS0800-L35C	344	305	36	8	1
	40	●		MPS0800-L40C	379	341	36	8	1
8.05	3	●		MPS0805S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0805S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0805L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0805L-DIN-C	102	60	40	10	1
8.1	3	●		MPS0810S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0810S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0810L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0810L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0810-L8C	139	95	40	10	1
	10	□		MPS0810-L10C	156	112	40	10	1
	12	●		MPS0810-L12C	173	129	40	10	1
	15	●		MPS0810-L15C	198	154	40	10	1
	20	□		MPS0810-L20C	241	197	40	10	1
	25	□		MPS0810-L25C	283	239	40	10	1
	30	□		MPS0810-L30C	326	282	40	10	1
	35	□		MPS0810-L35C	367	324	40	10	1
	40	□		MPS0810-L40C	411	366	40	10	1
8.2	3	●		MPS0820S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0820S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0820L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0820L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0820-L8C	139	95	40	10	1
	10	□		MPS0820-L10C	156	112	40	10	1
	12	●		MPS0820-L12C	173	129	40	10	1
	15	●		MPS0820-L15C	198	154	40	10	1
	20	□		MPS0820-L20C	241	197	40	10	1
	25	□		MPS0820-L25C	283	239	40	10	1
	30	□		MPS0820-L30C	326	282	40	10	1
	35	□		MPS0820-L35C	367	324	40	10	1
	40	□		MPS0820-L40C	411	366	40	10	1
8.3	3	●		MPS0830S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0830S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0830L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0830L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0830-L8C	139	95	40	10	1
	10	□		MPS0830-L10C	156	112	40	10	1
	12	●		MPS0830-L12C	173	129	40	10	1
	15	□		MPS0830-L15C	198	154	40	10	1
	20	□		MPS0830-L20C	241	197	40	10	1
	25	□		MPS0830-L25C	283	239	40	10	1
	30	□		MPS0830-L30C	326	282	40	10	1
	35	□		MPS0830-L35C	368	325	40	10	1
	40	□		MPS0830-L40C	412	367	40	10	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS
Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
8.4	3	●		MPS0840S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0840S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0840L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0840L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0840-L8C	139	95	40	10	1
	10	□		MPS0840-L10C	156	112	40	10	1
	12	●		MPS0840-L12C	173	129	40	10	1
	15	●		MPS0840-L15C	198	154	40	10	1
	20	□		MPS0840-L20C	241	197	40	10	1
	25	□		MPS0840-L25C	283	239	40	10	1
	30	□		MPS0840-L30C	326	282	40	10	1
	35	□		MPS0840-L35C	368	325	40	10	1
	40	□		MPS0840-L40C	412	367	40	10	1
8.5	3	●		MPS0850S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0850S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0850L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0850L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0850-L8C	139	95	40	10	1
	10	□		MPS0850-L10C	156	112	40	10	1
	12	●		MPS0850-L12C	173	129	40	10	1
	15	●		MPS0850-L15C	198	154	40	10	1
	20	●		MPS0850-L20C	241	197	40	10	1
	25	□		MPS0850-L25C	283	239	40	10	1
	30	□		MPS0850-L30C	326	282	40	10	1
	35	□		MPS0850-L35C	368	325	40	10	1
	40	●		MPS0850-L40C	412	367	40	10	1
8.6	3	●		MPS0860S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0860S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0860L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0860L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0860-L8C	144	100	40	10	1
	10	□		MPS0860-L10C	162	118	40	10	1
	12	●		MPS0860-L12C	180	136	40	10	1
	15	●		MPS0860-L15C	207	163	40	10	1
	20	□		MPS0860-L20C	252	208	40	10	1
	25	□		MPS0860-L25C	297	253	40	10	1
	30	□		MPS0860-L30C	342	298	40	10	1
	35	□		MPS0860-L35C	387	344	40	10	1
	40	□		MPS0860-L40C	436	392	40	10	1
8.7	3	●		MPS0870S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0870S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0870L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0870L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0870-L8C	144	100	40	10	1
	10	□		MPS0870-L10C	162	118	40	10	1
	12	●		MPS0870-L12C	180	136	40	10	1
	15	●		MPS0870-L15C	207	163	40	10	1
	20	□		MPS0870-L20C	252	208	40	10	1
	25	□		MPS0870-L25C	297	253	40	10	1
	30	□		MPS0870-L30C	342	298	40	10	1
	35	□		MPS0870-L35C	387	344	40	10	1
	40	□		MPS0870-L40C	436	392	40	10	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
8.8	3	●		MPS0880S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0880S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0880L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0880L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0880-L8C	144	100	40	10	1
	10	□		MPS0880-L10C	162	118	40	10	1
	12	●		MPS0880-L12C	180	136	40	10	1
	15	●		MPS0880-L15C	207	163	40	10	1
	20	□		MPS0880-L20C	252	208	40	10	1
	25	□		MPS0880-L25C	297	253	40	10	1
	30	□		MPS0880-L30C	342	298	40	10	1
	35	□		MPS0880-L35C	387	344	40	10	1
	40	□		MPS0880-L40C	436	392	40	10	1
8.9	3	●		MPS0890S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0890S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0890L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0890L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0890-L8C	144	100	40	10	1
	10	□		MPS0890-L10C	162	118	40	10	1
	12	●		MPS0890-L12C	180	136	40	10	1
	15	□		MPS0890-L15C	207	163	40	10	1
	20	□		MPS0890-L20C	252	208	40	10	1
	25	□		MPS0890-L25C	297	253	40	10	1
	30	□		MPS0890-L30C	342	298	40	10	1
	35	□		MPS0890-L35C	387	344	40	10	1
	40	□		MPS0890-L40C	436	392	40	10	1
9.0	3	●		MPS0900S-DIN	88	46	40	10	2
	3	●		MPS0900S-DIN-C	88	46	40	10	1
	5	●		MPS0900L-DIN	102	60	40	10	2
	5	●		MPS0900L-DIN-C	102	60	40	10	1
	8	●		MPS0900-L8C	144	100	40	10	1
	10	●		MPS0900-L10C	162	118	40	10	1
	12	●		MPS0900-L12C	180	136	40	10	1
	15	●		MPS0900-L15C	207	163	40	10	1
	20	●		MPS0900-L20C	252	208	40	10	1
	25	□		MPS0900-L25C	297	253	40	10	1
	30	□		MPS0900-L30C	342	298	40	10	1
	35	□		MPS0900-L35C	387	344	40	10	1
	40	●		MPS0900-L40C	436	392	40	10	1
9.1	3	●		MPS0910S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0910S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0910L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0910L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0910-L8C	151	107	40	10	1
	10	□		MPS0910-L10C	170	126	40	10	1
	12	●		MPS0910-L12C	189	145	40	10	1
	15	●		MPS0910-L15C	217	173	40	10	1
	20	□		MPS0910-L20C	265	221	40	10	1
	25	□		MPS0910-L25C	312	268	40	10	1
	30	□		MPS0910-L30C	360	316	40	10	1
	35	□		MPS0910-L35C	406	363	40	10	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
9.2	3	●		MPS0920S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0920S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0920L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0920L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0920-L8C	151	107	40	10	1
	10	□		MPS0920-L10C	170	126	40	10	1
	12	●		MPS0920-L12C	189	145	40	10	1
	15	●		MPS0920-L15C	217	173	40	10	1
	20	□		MPS0920-L20C	265	221	40	10	1
	25	□		MPS0920-L25C	312	268	40	10	1
	30	□		MPS0920-L30C	360	316	40	10	1
	35	□		MPS0920-L35C	406	363	40	10	1
9.3	3	●		MPS0930S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0930S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0930L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0930L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0930-L8C	151	107	40	10	1
	10	□		MPS0930-L10C	170	126	40	10	1
	12	●		MPS0930-L12C	189	145	40	10	1
	15	□		MPS0930-L15C	217	173	40	10	1
	20	□		MPS0930-L20C	265	221	40	10	1
	25	□		MPS0930-L25C	312	268	40	10	1
	30	□		MPS0930-L30C	360	316	40	10	1
	35	□		MPS0930-L35C	406	363	40	10	1
9.4	3	●		MPS0940S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0940S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0940L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0940L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0940-L8C	151	107	40	10	1
	10	□		MPS0940-L10C	170	126	40	10	1
	12	●		MPS0940-L12C	189	145	40	10	1
	15	□		MPS0940-L15C	217	173	40	10	1
	20	□		MPS0940-L20C	265	221	40	10	1
	25	□		MPS0940-L25C	312	268	40	10	1
	30	□		MPS0940-L30C	360	316	40	10	1
	35	□		MPS0940-L35C	406	363	40	10	1
9.5	3	●		MPS0950S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0950S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0950L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0950L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0950-L8C	151	107	40	10	1
	10	□		MPS0950-L10C	170	126	40	10	1
	12	●		MPS0950-L12C	189	145	40	10	1
	15	●		MPS0950-L15C	217	173	40	10	1
	20	□		MPS0950-L20C	265	221	40	10	1
	25	□		MPS0950-L25C	312	268	40	10	1
	30	□		MPS0950-L30C	360	316	40	10	1
	35	□		MPS0950-L35C	406	363	40	10	1
9.6	3	●		MPS0960S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0960S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0960L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0960L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0960-L8C	156	112	40	10	1
	10	□		MPS0960-L10C	176	132	40	10	1
	12	●		MPS0960-L12C	196	152	40	10	1
	15	●		MPS0960-L15C	226	182	40	10	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
9.6	20	□		MPS0960-L20C	276	232	40	10	1
	25	□		MPS0960-L25C	326	282	40	10	1
	30	□		MPS0960-L30C	376	332	40	10	1
	35	□		MPS0960-L35C	425	382	40	10	1
9.7	3	●		MPS0970S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0970S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0970L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0970L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0970-L8C	156	112	40	10	1
	10	□		MPS0970-L10C	176	132	40	10	1
	12	●		MPS0970-L12C	196	152	40	10	1
	15	●		MPS0970-L15C	226	182	40	10	1
	20	□		MPS0970-L20C	276	232	40	10	1
	25	□		MPS0970-L25C	326	282	40	10	1
	30	□		MPS0970-L30C	376	332	40	10	1
	35	□		MPS0970-L35C	425	382	40	10	1
9.8	3	●		MPS0980S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0980S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0980L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0980L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0980-L8C	156	112	40	10	1
	10	□		MPS0980-L10C	176	132	40	10	1
	12	●		MPS0980-L12C	196	152	40	10	1
	15	●		MPS0980-L15C	226	182	40	10	1
	20	□		MPS0980-L20C	276	232	40	10	1
	25	□		MPS0980-L25C	326	282	40	10	1
	30	□		MPS0980-L30C	376	332	40	10	1
	35	□		MPS0980-L35C	425	382	40	10	1
9.9	3	●		MPS0990S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS0990S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS0990L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS0990L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS0990-L8C	156	112	40	10	1
	10	□		MPS0990-L10C	176	132	40	10	1
	12	●		MPS0990-L12C	196	152	40	10	1
	15	●		MPS0990-L15C	226	182	40	10	1
	20	□		MPS0990-L20C	276	232	40	10	1
	25	□		MPS0990-L25C	326	282	40	10	1
	30	□		MPS0990-L30C	376	332	40	10	1
	35	□		MPS0990-L35C	425	382	40	10	1
10.0	3	●		MPS1000S-DIN	89	47	40	10	2
	3	●		MPS1000S-DIN-C	89	47	40	10	1
	5	●		MPS1000L-DIN	103	62	40	10	2
	5	●		MPS1000L-DIN-C	103	62	40	10	1
	8	●		MPS1000-L8C	156	112	40	10	1
	10	●		MPS1000-L10C	176	132	40	10	1
	12	●		MPS1000-L12C	196	152	40	10	1
	15	●		MPS1000-L15C	226	182	40	10	1
	20	●		MPS1000-L20C	276	232	40	10	1
	25	□		MPS1000-L25C	326	282	40	10	1
	30	□		MPS1000-L30C	376	332	40	10	1
	35	□		MPS1000-L35C	425	382	40	10	1
10.05	3	●		MPS1005S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1005S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1005L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1005L-DIN-C	118	71	45	12	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS
Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
10.1	3	●		MPS1010S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1010S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1010L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1010L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1010-L8C	167	118	45	12	1
	10	□		MPS1010-L10C	188	139	45	12	1
	12	●		MPS1010-L12C	209	160	45	12	1
	15	●		MPS1010-L15C	240	191	45	12	1
	20	□		MPS1010-L20C	293	244	45	12	1
	25	□		MPS1010-L25C	345	296	45	12	1
10.2	3	●		MPS1020S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1020S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1020L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1020L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1020-L8C	167	118	45	12	1
	10	□		MPS1020-L10C	188	139	45	12	1
	12	●		MPS1020-L12C	209	160	45	12	1
	15	●		MPS1020-L15C	240	191	45	12	1
	20	□		MPS1020-L20C	293	244	45	12	1
	25	□		MPS1020-L25C	345	296	45	12	1
10.3	3	●		MPS1030S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1030S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1030L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1030L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1030-L8C	167	118	45	12	1
	10	□		MPS1030-L10C	188	139	45	12	1
	12	●		MPS1030-L12C	209	160	45	12	1
	15	□		MPS1030-L15C	240	191	45	12	1
	20	□		MPS1030-L20C	293	244	45	12	1
	25	□		MPS1030-L25C	345	296	45	12	1
10.4	3	●		MPS1040S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1040S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1040L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1040L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1040-L8C	167	118	45	12	1
	10	□		MPS1040-L10C	188	139	45	12	1
	12	●		MPS1040-L12C	209	160	45	12	1
	15	□		MPS1040-L15C	240	191	45	12	1
	20	□		MPS1040-L20C	293	244	45	12	1
	25	□		MPS1040-L25C	345	296	45	12	1
10.5	3	●		MPS1050S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1050S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1050L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1050L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1050-L8C	167	118	45	12	1
	10	□		MPS1050-L10C	188	139	45	12	1
	12	●		MPS1050-L12C	209	160	45	12	1
	15	●		MPS1050-L15C	240	191	45	12	1
	20	□		MPS1050-L20C	293	244	45	12	1
	25	□		MPS1050-L25C	345	296	45	12	1
10.6	3	●		MPS1060S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1060S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1060L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1060L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1060-L8C	172	123	45	12	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
10.6	10	□		MPS1060-L10C	194	145	45	12	1
	12	□		MPS1060-L12C	216	167	45	12	1
	15	□		MPS1060-L15C	249	200	45	12	1
	20	□		MPS1060-L20C	304	255	45	12	1
	25	□		MPS1060-L25C	359	310	45	12	1
10.7	3	●		MPS1070S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1070S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1070L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1070L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1070-L8C	172	123	45	12	1
	10	□		MPS1070-L10C	194	145	45	12	1
	12	●		MPS1070-L12C	216	167	45	12	1
	15	□		MPS1070-L15C	249	200	45	12	1
	20	□		MPS1070-L20C	304	255	45	12	1
	25	□		MPS1070-L25C	359	310	45	12	1
10.8	3	●		MPS1080S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1080S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1080L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1080L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1080-L8C	172	123	45	12	1
	10	□		MPS1080-L10C	194	145	45	12	1
	12	●		MPS1080-L12C	216	167	45	12	1
	15	□		MPS1080-L15C	249	200	45	12	1
	20	□		MPS1080-L20C	304	255	45	12	1
	25	□		MPS1080-L25C	359	310	45	12	1
10.9	3	●		MPS1090S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1090S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1090L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1090L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1090-L8C	172	123	45	12	1
	10	□		MPS1090-L10C	194	145	45	12	1
	12	□		MPS1090-L12C	216	167	45	12	1
	15	□		MPS1090-L15C	249	200	45	12	1
	20	□		MPS1090-L20C	304	255	45	12	1
	25	□		MPS1090-L25C	359	310	45	12	1
11.0	3	●		MPS1100S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1100S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1100L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1100L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1100-L8C	172	123	45	12	1
	10	□		MPS1100-L10C	194	145	45	12	1
	12	●		MPS1100-L12C	216	167	45	12	1
	15	●		MPS1100-L15C	249	200	45	12	1
	20	□		MPS1100-L20C	304	255	45	12	1
	25	□		MPS1100-L25C	359	310	45	12	1
11.1	3	●		MPS1110S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1110S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1110L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1110L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1110-L8C	178	129	45	12	1
	10	□		MPS1110-L10C	201	152	45	12	1
	12	●		MPS1110-L12C	224	175	45	12	1
	15	●		MPS1110-L15C	258	209	45	12	1
	20	□		MPS1110-L20C	316	267	45	12	1
	25	□		MPS1110-L25C	373	324	45	12	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
11.2	3	●		MPS1120S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1120S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1120L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1120L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1120-L8C	178	129	45	12	1
	10	□		MPS1120-L10C	201	152	45	12	1
	12	□		MPS1120-L12C	224	175	45	12	1
	15	●		MPS1120-L15C	258	209	45	12	1
	20	□		MPS1120-L20C	316	267	45	12	1
	25	□		MPS1120-L25C	373	324	45	12	1
11.3	3	●		MPS1130S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1130S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1130L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1130L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1130-L8C	178	129	45	12	1
	10	□		MPS1130-L10C	201	152	45	12	1
	12	□		MPS1130-L12C	224	175	45	12	1
	15	□		MPS1130-L15C	258	209	45	12	1
	20	□		MPS1130-L20C	316	267	45	12	1
	25	□		MPS1130-L25C	373	324	45	12	1
11.4	3	●		MPS1140S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1140S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1140L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1140L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1140-L8C	178	129	45	12	1
	10	□		MPS1140-L10C	201	152	45	12	1
	12	□		MPS1140-L12C	224	175	45	12	1
	15	□		MPS1140-L15C	258	209	45	12	1
	20	□		MPS1140-L20C	316	267	45	12	1
	25	□		MPS1140-L25C	373	324	45	12	1
11.5	3	●		MPS1150S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1150S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1150L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1150L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1150-L8C	178	129	45	12	1
	10	□		MPS1150-L10C	201	152	45	12	1
	12	●		MPS1150-L12C	224	175	45	12	1
	15	●		MPS1150-L15C	258	209	45	12	1
	20	□		MPS1150-L20C	316	267	45	12	1
	25	□		MPS1150-L25C	373	324	45	12	1
11.6	3	●		MPS1160S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1160S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1160L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1160L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1160-L8C	183	134	45	12	1
	10	□		MPS1160-L10C	207	158	45	12	1
	12	□		MPS1160-L12C	231	182	45	12	1
	15	□		MPS1160-L15C	267	218	45	12	1
	20	□		MPS1160-L20C	327	278	45	12	1
	25	□		MPS1160-L25C	387	338	45	12	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
11.7	3	●		MPS1170S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1170S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1170L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1170L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1170-L8C	183	134	45	12	1
	10	□		MPS1170-L10C	207	158	45	12	1
	12	●		MPS1170-L12C	231	182	45	12	1
	15	●		MPS1170-L15C	267	218	45	12	1
	20	□		MPS1170-L20C	327	278	45	12	1
	25	□		MPS1170-L25C	387	338	45	12	1
11.8	3	●		MPS1180S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1180S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1180L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1180L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1180-L8C	183	134	45	12	1
	10	□		MPS1180-L10C	207	158	45	12	1
	12	●		MPS1180-L12C	231	182	45	12	1
	15	●		MPS1180-L15C	267	218	45	12	1
	20	□		MPS1180-L20C	327	278	45	12	1
	25	□		MPS1180-L25C	387	338	45	12	1
11.9	3	●		MPS1190S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1190S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1190L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1190L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1190-L8C	183	134	45	12	1
	10	□		MPS1190-L10C	207	158	45	12	1
	12	□		MPS1190-L12C	231	182	45	12	1
	15	□		MPS1190-L15C	267	218	45	12	1
	20	□		MPS1190-L20C	327	278	45	12	1
	25	□		MPS1190-L25C	387	338	45	12	1
12.0	3	●		MPS1200S-DIN	102	55	45	12	2
	3	●		MPS1200S-DIN-C	102	55	45	12	1
	5	●		MPS1200L-DIN	118	71	45	12	2
	5	●		MPS1200L-DIN-C	118	71	45	12	1
	8	●		MPS1200-L8C	183	134	45	12	1
	10	□		MPS1200-L10C	207	158	45	12	1
	12	●		MPS1200-L12C	231	182	45	12	1
	15	●		MPS1200-L15C	267	218	45	12	1
	20	□		MPS1200-L20C	327	278	45	12	1
	25	□		MPS1200-L25C	387	338	45	12	1
12.05	3	●		MPS1205S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1205S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1205L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1205L-DIN-C	124	77	45	14	1
12.1	3	●		MPS1210S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1210S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1210L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1210L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1210-L8C	189	140	45	14	1
	10	□		MPS1210-L10C	214	165	45	14	1
	12	●		MPS1210-L12C	239	190	45	14	1
	15	●		MPS1210-L15C	276	227	45	14	1
	20	□		MPS1210-L20C	339	290	45	14	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS

Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
12.2	3	●		MPS1220S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1220S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1220L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1220L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1220-L8C	189	140	45	14	1
	10	□		MPS1220-L10C	214	165	45	14	1
	12	●		MPS1220-L12C	239	190	45	14	1
	15	●		MPS1220-L15C	276	227	45	14	1
	20	□		MPS1220-L20C	339	290	45	14	1
12.3	3	●		MPS1230S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1230S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1230L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1230L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1230-L8C	189	140	45	14	1
	10	□		MPS1230-L10C	214	165	45	14	1
	12	□		MPS1230-L12C	239	190	45	14	1
	15	□		MPS1230-L15C	276	227	45	14	1
	20	□		MPS1230-L20C	339	290	45	14	1
12.4	3	●		MPS1240S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1240S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1240L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1240L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1240-L8C	189	140	45	14	1
	10	□		MPS1240-L10C	214	165	45	14	1
	12	□		MPS1240-L12C	239	190	45	14	1
	15	□		MPS1240-L15C	276	227	45	14	1
	20	□		MPS1240-L20C	339	290	45	14	1
12.5	3	●		MPS1250S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1250S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1250L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1250L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1250-L8C	189	140	45	14	1
	10	□		MPS1250-L10C	214	165	45	14	1
	12	●		MPS1250-L12C	239	190	45	14	1
	15	●		MPS1250-L15C	276	227	45	14	1
	20	□		MPS1250-L20C	339	290	45	14	1
12.6	3	●		MPS1260S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1260S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1260L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1260L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1260-L8C	194	145	45	14	1
	10	□		MPS1260-L10C	220	171	45	14	1
	12	□		MPS1260-L12C	246	197	45	14	1
	15	□		MPS1260-L15C	285	236	45	14	1
	20	□		MPS1260-L20C	350	301	45	14	1
12.7	3	●		MPS1270S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1270S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1270L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1270L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1270-L8C	194	145	45	14	1
	10	□		MPS1270-L10C	220	171	45	14	1
	12	●		MPS1270-L12C	246	197	45	14	1
	15	□		MPS1270-L15C	285	236	45	14	1
	20	□		MPS1270-L20C	350	301	45	14	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
12.8	3	●		MPS1280S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1280S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1280L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1280L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1280-L8C	194	145	45	14	1
	10	□		MPS1280-L10C	220	171	45	14	1
	12	●		MPS1280-L12C	246	197	45	14	1
	15	□		MPS1280-L15C	285	236	45	14	1
	20	□		MPS1280-L20C	350	301	45	14	1
12.9	3	●		MPS1290S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1290S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1290L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1290L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1290-L8C	194	145	45	14	1
	10	□		MPS1290-L10C	220	171	45	14	1
	12	□		MPS1290-L12C	246	197	45	14	1
	15	□		MPS1290-L15C	285	236	45	14	1
	20	□		MPS1290-L20C	350	301	45	14	1
13.0	3	●		MPS1300S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1300S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1300L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1300L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1300-L8C	194	145	45	14	1
	10	□		MPS1300-L10C	220	171	45	14	1
	12	●		MPS1300-L12C	246	197	45	14	1
	15	●		MPS1300-L15C	285	236	45	14	1
	20	□		MPS1300-L20C	350	301	45	14	1
13.1	3	●		MPS1310S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1310S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1310L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1310L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1310-L8C	200	151	45	14	1
	10	□		MPS1310-L10C	227	178	45	14	1
	12	□		MPS1310-L12C	254	205	45	14	1
	15	□		MPS1310-L15C	294	245	45	14	1
	20	□		MPS1310-L20C	362	313	45	14	1
13.2	3	●		MPS1320S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1320S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1320L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1320L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1320-L8C	200	151	45	14	1
	10	□		MPS1320-L10C	227	178	45	14	1
	12	●		MPS1320-L12C	254	205	45	14	1
	15	□		MPS1320-L15C	294	245	45	14	1
	20	□		MPS1320-L20C	362	313	45	14	1
13.3	3	●		MPS1330S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1330S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1330L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1330L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1330-L8C	200	151	45	14	1
	10	□		MPS1330-L10C	227	178	45	14	1
	12	□		MPS1330-L12C	254	205	45	14	1
	15	□		MPS1330-L15C	294	245	45	14	1
	20	□		MPS1330-L20C	362	313	45	14	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
13.4	3	●		MPS1340S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1340S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1340L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1340L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1340-L8C	200	151	45	14	1
	10	□		MPS1340-L10C	227	178	45	14	1
	12	□		MPS1340-L12C	254	205	45	14	1
	15	□		MPS1340-L15C	294	245	45	14	1
	20	□		MPS1340-L20C	362	313	45	14	1
13.5	3	●		MPS1350S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1350S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1350L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1350L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1350-L8C	200	151	45	14	1
	10	□		MPS1350-L10C	227	178	45	14	1
	12	●		MPS1350-L12C	254	205	45	14	1
	15	□		MPS1350-L15C	294	245	45	14	1
	20	□		MPS1350-L20C	362	313	45	14	1
13.6	3	●		MPS1360S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1360S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1360L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1360L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1360-L8C	205	156	45	14	1
	10	□		MPS1360-L10C	233	184	45	14	1
	12	□		MPS1360-L12C	261	212	45	14	1
	15	□		MPS1360-L15C	303	254	45	14	1
	20	□		MPS1360-L20C	373	324	45	14	1
13.7	3	●		MPS1370S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1370S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1370L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1370L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1370-L8C	205	156	45	14	1
	10	□		MPS1370-L10C	233	184	45	14	1
	12	□		MPS1370-L12C	261	212	45	14	1
	15	□		MPS1370-L15C	303	254	45	14	1
	20	□		MPS1370-L20C	373	324	45	14	1
13.8	3	●		MPS1380S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1380S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1380L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1380L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1380-L8C	205	156	45	14	1
	10	□		MPS1380-L10C	233	184	45	14	1
	12	□		MPS1380-L12C	261	212	45	14	1
	15	□		MPS1380-L15C	303	254	45	14	1
	20	□		MPS1380-L20C	373	324	45	14	1
13.9	3	●		MPS1390S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1390S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1390L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1390L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1390-L8C	205	156	45	14	1
	10	□		MPS1390-L10C	233	184	45	14	1
	12	□		MPS1390-L12C	261	212	45	14	1
	15	□		MPS1390-L15C	303	254	45	14	1
	20	□		MPS1390-L20C	373	324	45	14	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
14.0	3	●		MPS1400S-DIN	107	60	45	14	2
	3	●		MPS1400S-DIN-C	107	60	45	14	1
	5	●		MPS1400L-DIN	124	77	45	14	2
	5	●		MPS1400L-DIN-C	124	77	45	14	1
	8	●		MPS1400-L8C	205	156	45	14	1
	10	□		MPS1400-L10C	233	184	45	14	1
	12	●		MPS1400-L12C	261	212	45	14	1
	15	●		MPS1400-L15C	303	254	45	14	1
	20	□		MPS1400-L20C	373	324	45	14	1
14.1	3	□		MPS1410S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1410S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1410L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1410L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.2	3	●		MPS1420S-DIN	114	64	48	16	2
	3	●		MPS1420S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	●		MPS1420L-DIN	132	82	48	16	2
	5	●		MPS1420L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.3	3	□		MPS1430S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1430S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1430L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1430L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.4	3	□		MPS1440S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1440S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1440L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1440L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.5	3	●		MPS1450S-DIN	114	64	48	16	2
	3	●		MPS1450S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	●		MPS1450L-DIN	132	82	48	16	2
	5	●		MPS1450L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.6	3	□		MPS1460S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1460S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1460L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1460L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.7	3	□		MPS1470S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1470S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1470L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1470L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.8	3	□		MPS1480S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1480S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1480L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1480L-DIN-C	132	82	48	16	1
14.9	3	□		MPS1490S-DIN	114	64	48	16	2
	3	□		MPS1490S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	□		MPS1490L-DIN	132	82	48	16	2
	5	□		MPS1490L-DIN-C	132	82	48	16	1
15.0	3	●		MPS1500S-DIN	114	64	48	16	2
	3	●		MPS1500S-DIN-C	114	64	48	16	1
	5	●		MPS1500L-DIN	132	82	48	16	2
	5	●		MPS1500L-DIN-C	132	82	48	16	1
15.1	3	□		MPS1510S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1510S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1510L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1510L-DIN-C	133	83	48	16	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MPS
Тип с двойной ленточкой

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
15.2	3	□		MPS1520S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1520S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1520L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1520L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.3	3	□		MPS1530S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1530S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1530L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1530L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.4	3	□		MPS1540S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1540S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1540L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1540L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.5	3	●		MPS1550S-DIN	115	65	48	16	2
	3	●		MPS1550S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	●		MPS1550L-DIN	133	83	48	16	2
	5	●		MPS1550L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.6	3	□		MPS1560S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1560S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1560L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1560L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.7	3	□		MPS1570S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1570S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1570L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1570L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.8	3	□		MPS1580S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1580S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1580L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1580L-DIN-C	133	83	48	16	1
15.9	3	□		MPS1590S-DIN	115	65	48	16	2
	3	□		MPS1590S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	□		MPS1590L-DIN	133	83	48	16	2
	5	□		MPS1590L-DIN-C	133	83	48	16	1
16.0	3	●		MPS1600S-DIN	115	65	48	16	2
	3	●		MPS1600S-DIN-C	115	65	48	16	1
	5	●		MPS1600L-DIN	133	83	48	16	2
	5	●		MPS1600L-DIN-C	133	83	48	16	1
16.1	3	□		MPS1610S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1610S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1610L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1610L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.2	3	□		MPS1620S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1620S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1620L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1620L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.3	3	□		MPS1630S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1630S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1630L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1630L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.4	3	□		MPS1640S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1640S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1640L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1640L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.5	3	●		MPS1650S-DIN	123	73	48	18	2
	3	●		MPS1650S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	●		MPS1650L-DIN	143	93	48	18	2
	5	●		MPS1650L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.6	3	□		MPS1660S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1660S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1660L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1660L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.7	3	□		MPS1670S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1670S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1670L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1670L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.8	3	□		MPS1680S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1680S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1680L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1680L-DIN-C	143	93	48	18	1
16.9	3	□		MPS1690S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1690S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1690L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1690L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.0	3	●		MPS1700S-DIN	123	73	48	18	2
	3	●		MPS1700S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	●		MPS1700L-DIN	143	93	48	18	2
	5	●		MPS1700L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.1	3	□		MPS1710S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1710S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1710L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1710L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.2	3	□		MPS1720S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1720S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1720L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1720L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.3	3	□		MPS1730S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1730S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1730L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1730L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.4	3	□		MPS1740S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1740S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1740L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1740L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.5	3	●		MPS1750S-DIN	123	73	48	18	2
	3	●		MPS1750S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	●		MPS1750L-DIN	143	93	48	18	2
	5	●		MPS1750L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.6	3	□		MPS1760S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1760S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1760L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1760L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.7	3	□		MPS1770S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1770S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1770L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1770L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.8	3	□		MPS1780S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1780S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1780L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1780L-DIN-C	143	93	48	18	1
17.9	3	□		MPS1790S-DIN	123	73	48	18	2
	3	□		MPS1790S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	□		MPS1790L-DIN	143	93	48	18	2
	5	□		MPS1790L-DIN-C	143	93	48	18	1

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
18.0	3	●		MPS1800S-DIN	123	73	48	18	2
	3	●		MPS1800S-DIN-C	123	73	48	18	1
	5	●		MPS1800L-DIN	143	93	48	18	2
	5	●		MPS1800L-DIN-C	143	93	48	18	1
18.1	3	□		MPS1810S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1810S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1810L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1810L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.2	3	□		MPS1820S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1820S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1820L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1820L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.3	3	□		MPS1830S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1830S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1830L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1830L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.4	3	□		MPS1840S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1840S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1840L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1840L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.5	3	●		MPS1850S-DIN	131	79	50	20	2
	3	●		MPS1850S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	●		MPS1850L-DIN	153	101	50	20	2
	5	●		MPS1850L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.6	3	□		MPS1860S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1860S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1860L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1860L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.7	3	□		MPS1870S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1870S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1870L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1870L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.8	3	□		MPS1880S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1880S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1880L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1880L-DIN-C	153	101	50	20	1
18.9	3	□		MPS1890S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1890S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1890L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1890L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.0	3	●		MPS1900S-DIN	131	79	50	20	2
	3	●		MPS1900S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	●		MPS1900L-DIN	153	101	50	20	2
	5	●		MPS1900L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.1	3	□		MPS1910S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1910S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1910L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1910L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.2	3	□		MPS1920S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1920S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1920L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1920L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.3	3	□		MPS1930S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1930S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1930L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1930L-DIN-C	153	101	50	20	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4	Тип
19.4	3	□		MPS1940S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1940S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1940L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1940L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.5	3	●		MPS1950S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1950S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	●		MPS1950L-DIN	153	101	50	20	2
	5	●		MPS1950L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.6	3	□		MPS1960S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1960S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1960L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1960L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.7	3	□		MPS1970S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1970S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1970L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1970L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.8	3	□		MPS1980S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1980S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1980L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1980L-DIN-C	153	101	50	20	1
19.9	3	□		MPS1990S-DIN	131	79	50	20	2
	3	□		MPS1990S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	□		MPS1990L-DIN	153	101	50	20	2
	5	□		MPS1990L-DIN-C	153	101	50	20	1
20.0	3	●		MPS2000S-DIN	131	79	50	20	2
	3	●		MPS2000S-DIN-C	131	79	50	20	1
	5	●		MPS2000L-DIN	153	101	50	20	2
	5	●		MPS2000L-DIN-C	153	101	50	20	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MSL
Стандартный тип

- Глубина сверления 20-30 l/d.
- Сверло MSL с 2 фасками для точного и надежного сверления.
- Все сверла имеют отверстия для внутреннего охлаждения.

UWC VP 140° X Заострение

Углеродистая сталь / Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		◎	◎	○	○

	3.0≤D1≤6.0	6.0<D1≤10.0	10.0<D1≤18.0	18.0<D1≤20.0
	0 −0.012	0 −0.015	0 −0.018	0 −0.021
h6	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013



●Цилиндрический хвостовик



MSL (l/d 20−30)

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4
3.0	20	●		MSL0300-L20C	110	70	36	6
	25	●		MSL0300-L25C	125	85	36	6
	30	●		MSL0300-L30C	140	100	36	6
3.1	20	●		MSL0310-L20C	122	82	36	6
	25	●		MSL0310-L25C	139	99	36	6
	30	●		MSL0310-L30C	157	117	36	6
3.2	20	●		MSL0320-L20C	122	82	36	6
	25	●		MSL0320-L25C	139	99	36	6
	30	●		MSL0320-L30C	157	117	36	6
3.3	20	●		MSL0330-L20C	122	82	36	6
	25	●		MSL0330-L25C	139	99	36	6
	30	●		MSL0330-L30C	157	117	36	6
3.4	20	●		MSL0340-L20C	122	82	36	6
	25	●		MSL0340-L25C	139	99	36	6
	30	●		MSL0340-L30C	157	117	36	6
3.5	20	●		MSL0350-L20C	122	82	36	6
	25	●		MSL0350-L25C	139	99	36	6
	30	●		MSL0350-L30C	157	117	36	6
3.6	20	●		MSL0360-L20C	133	93	36	6
	25	□		MSL0360-L25C	153	113	36	6
	30	●		MSL0360-L30C	173	133	36	6
3.7	20	●		MSL0370-L20C	133	93	36	6
	25	□		MSL0370-L25C	153	113	36	6
	30	●		MSL0370-L30C	173	133	36	6
3.8	20	●		MSL0380-L20C	133	93	36	6
	25	●		MSL0380-L25C	153	113	36	6
	30	●		MSL0380-L30C	173	133	36	6
3.9	20	●		MSL0390-L20C	133	93	36	6
	25	□		MSL0390-L25C	153	113	36	6
	30	●		MSL0390-L30C	173	133	36	6
4.0	20	●		MSL0400-L20C	133	93	36	6
	25	●		MSL0400-L25C	153	113	36	6
	30	●		MSL0400-L30C	173	133	36	6
4.1	20	●		MSL0410-L20C	145	105	36	6
	25	●		MSL0410-L25C	167	127	36	6
	30	●		MSL0410-L30C	190	150	36	6
4.2	20	●		MSL0420-L20C	145	105	36	6
	25	●		MSL0420-L25C	167	127	36	6
	30	●		MSL0420-L30C	190	150	36	6
4.3	20	●		MSL0430-L20C	145	105	36	6
	25	●		MSL0430-L25C	167	127	36	6
	30	●		MSL0430-L30C	190	150	36	6

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4
4.4	20	□		MSL0440-L20C	145	105	36	6
	25	□		MSL0440-L25C	167	127	36	6
	30	□		MSL0440-L30C	190	150	36	6
4.5	20	●		MSL0450-L20C	145	105	36	6
	25	●		MSL0450-L25C	167	127	36	6
	30	●		MSL0450-L30C	190	150	36	6
4.6	20	●		MSL0460-L20C	156	116	36	6
	25	●		MSL0460-L25C	181	141	36	6
	30	●		MSL0460-L30C	206	166	36	6
4.7	20	●		MSL0470-L20C	156	116	36	6
	25	●		MSL0470-L25C	181	141	36	6
	30	●		MSL0470-L30C	206	166	36	6
4.8	20	●		MSL0480-L20C	156	116	36	6
	25	●		MSL0480-L25C	181	141	36	6
	30	●		MSL0480-L30C	206	166	36	6
4.9	20	□		MSL0490-L20C	156	116	36	6
	25	●		MSL0490-L25C	181	141	36	6
	30	●		MSL0490-L30C	206	166	36	6
5.0	20	●		MSL0500-L20C	156	116	36	6
	25	●		MSL0500-L25C	181	141	36	6
	30	●		MSL0500-L30C	206	166	36	6
5.1	20	●		MSL0510-L20C	168	128	36	6
	25	●		MSL0510-L25C	195	155	36	6
	30	●		MSL0510-L30C	223	183	36	6
5.2	20	●		MSL0520-L20C	168	128	36	6
	25	●		MSL0520-L25C	195	155	36	6
	30	●		MSL0520-L30C	223	183	36	6
5.3	20	□		MSL0530-L20C	168	128	36	6
	25	●		MSL0530-L25C	195	155	36	6
	30	□		MSL0530-L30C	223	183	36	6
5.4	20	●		MSL0540-L20C	168	128	36	6
	25	□		MSL0540-L25C	195	155	36	6
	30	□		MSL0540-L30C	223	183	36	6
5.5	20	●		MSL0550-L20C	168	128	36	6
	25	●		MSL0550-L25C	195	155	36	6
	30	●		MSL0550-L30C	223	183	36	6
5.6	20	□		MSL0560-L20C	179	139	36	6
	25	□		MSL0560-L25C	209	169	36	6
	30	●		MSL0560-L30C	239	199	36	6
5.7	20	□		MSL0570-L20C	179	139	36	6
	25	●		MSL0570-L25C	209	169	36	6
	30	□		MSL0570-L30C	239	199	36	6

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4
	20	●		**MSL0580-L20C**	179	139	36	6
5.8	25	□		**MSL0580-L25C**	209	169	36	6
	30	●		**MSL0580-L30C**	239	199	36	6
	20	●		**MSL0590-L20C**	179	139	36	6
5.9	25	●		**MSL0590-L25C**	209	169	36	6
	30	□		**MSL0590-L30C**	239	199	36	6
	20	●		**MSL0600-L20C**	179	139	36	6
6.0	25	●		**MSL0600-L25C**	209	169	36	6
	30	●		**MSL0600-L30C**	239	199	36	6
	20	●		**MSL0610-L20C**	191	151	36	8
6.1	25	●		**MSL0610-L25C**	223	183	36	8
	30	●		**MSL0610-L30C**	256	216	36	8
	20	●		**MSL0620-L20C**	191	151	36	8
6.2	25	□		**MSL0620-L25C**	223	183	36	8
	30	□		**MSL0620-L30C**	256	216	36	8
	20	●		**MSL0630-L20C**	191	151	36	8
6.3	25	□		**MSL0630-L25C**	223	183	36	8
	30	●		**MSL0630-L30C**	256	216	36	8
	20	●		**MSL0640-L20C**	191	151	36	8
6.4	25	●		**MSL0640-L25C**	223	183	36	8
	30	●		**MSL0640-L30C**	256	216	36	8
	20	●		**MSL0650-L20C**	191	151	36	8
6.5	25	●		**MSL0650-L25C**	223	183	36	8
	30	●		**MSL0650-L30C**	256	216	36	8
	20	□		**MSL0660-L20C**	202	162	36	8
6.6	25	●		**MSL0660-L25C**	237	197	36	8
	30	●		**MSL0660-L30C**	272	232	36	8
	20	□		**MSL0670-L20C**	202	162	36	8
6.7	25	□		**MSL0670-L25C**	237	197	36	8
	30	●		**MSL0670-L30C**	272	232	36	8
	20	●		**MSL0680-L20C**	202	162	36	8
6.8	25	●		**MSL0680-L25C**	237	197	36	8
	30	●		**MSL0680-L30C**	272	232	36	8
	20	●		**MSL0690-L20C**	202	162	36	8
6.9	25	●		**MSL0690-L25C**	237	197	36	8
	30	●		**MSL0690-L30C**	272	232	36	8
	20	●		**MSL0700-L20C**	202	162	36	8
7.0	25	●		**MSL0700-L25C**	237	197	36	8
	30	●		**MSL0700-L30C**	272	232	36	8
	20	●		**MSL0710-L20C**	214	174	36	8
7.1	25	●		**MSL0710-L25C**	251	211	36	8
	30	□		**MSL0710-L30C**	289	249	36	8
	20	□		**MSL0720-L20C**	214	174	36	8
7.2	25	□		**MSL0720-L25C**	251	211	36	8
	30	□		**MSL0720-L30C**	289	249	36	8
	20	□		**MSL0730-L20C**	214	174	36	8
7.3	25	□		**MSL0730-L25C**	251	211	36	8
	30	□		**MSL0730-L30C**	289	249	36	8
	20	□		**MSL0740-L20C**	214	174	36	8
7.4	25	□		**MSL0740-L25C**	251	211	36	8
	30	□		**MSL0740-L30C**	289	249	36	8
	20	●		**MSL0750-L20C**	214	174	36	8
7.5	25	●		**MSL0750-L25C**	251	211	36	8
	30	●		**MSL0750-L30C**	289	249	36	8

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4
	20	□		**MSL0760-L20C**	225	185	36	8
7.6	25	●		**MSL0760-L25C**	265	225	36	8
	30	□		**MSL0760-L30C**	305	265	36	8
	20	□		**MSL0770-L20C**	225	185	36	8
7.7	25	●		**MSL0770-L25C**	265	225	36	8
	30	□		**MSL0770-L30C**	305	265	36	8
	20	□		**MSL0780-L20C**	225	185	36	8
7.8	25	□		**MSL0780-L25C**	265	225	36	8
	30	●		**MSL0780-L30C**	305	265	36	8
	20	□		**MSL0790-L20C**	225	185	36	8
7.9	25	●		**MSL0790-L25C**	265	225	36	8
	30	□		**MSL0790-L30C**	305	265	36	8
	20	●		**MSL0800-L20C**	225	185	36	8
8.0	25	●		**MSL0800-L25C**	265	225	36	8
	30	●		**MSL0800-L30C**	305	265	36	8
	20	●		**MSL0810-L20C**	241	197	40	10
8.1	25	□		**MSL0810-L25C**	283	239	40	10
	30	□		**MSL0810-L30C**	326	282	40	10
	20	●		**MSL0820-L20C**	241	197	40	10
8.2	25	□		**MSL0820-L25C**	283	239	40	10
	30	□		**MSL0820-L30C**	326	282	40	10
	20	□		**MSL0830-L20C**	241	197	40	10
8.3	25	□		**MSL0830-L25C**	283	239	40	10
	30	□		**MSL0830-L30C**	326	282	40	10
	20	□		**MSL0840-L20C**	241	197	40	10
8.4	25	□		**MSL0840-L25C**	283	239	40	10
	30	□		**MSL0840-L30C**	326	282	40	10
	20	●		**MSL0850-L20C**	241	197	40	10
8.5	25	●		**MSL0850-L25C**	283	239	40	10
	30	●		**MSL0850-L30C**	326	282	40	10
	20	□		**MSL0860-L20C**	252	208	40	10
8.6	25	●		**MSL0860-L25C**	297	253	40	10
	30	●		**MSL0860-L30C**	342	298	40	10
	20	□		**MSL0870-L20C**	252	208	40	10
8.7	25	●		**MSL0870-L25C**	297	253	40	10
	30	□		**MSL0870-L30C**	342	298	40	10
	20	●		**MSL0880-L20C**	252	208	40	10
8.8	25	●		**MSL0880-L25C**	297	253	40	10
	30	●		**MSL0880-L30C**	342	298	40	10
	20	□		**MSL0890-L20C**	252	208	40	10
8.9	25	□		**MSL0890-L25C**	297	253	40	10
	30	□		**MSL0890-L30C**	342	298	40	10
	20	●		**MSL0900-L20C**	252	208	40	10
9.0	25	●		**MSL0900-L25C**	297	253	40	10
	30	●		**MSL0900-L30C**	342	298	40	10
	20	□		**MSL0910-L20C**	265	221	40	10
9.1	25	□		**MSL0910-L25C**	312	268	40	10
	30	□		**MSL0910-L30C**	360	316	40	10
	20	□		**MSL0920-L20C**	265	221	40	10
9.2	25	□		**MSL0920-L25C**	312	268	40	10
	30	□		**MSL0920-L30C**	360	316	40	10
	20	□		**MSL0930-L20C**	265	221	40	10
9.3	25	□		**MSL0930-L25C**	312	268	40	10
	30	□		**MSL0930-L30C**	360	316	40	10

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L053
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MSL
Стандартный тип

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие VP15TF		Обозначение	Размеры (мм) L1	L3	L9	D4
9.4	20	□		MSL0940-L20C	265	221	40	10
	25	□		MSL0940-L25C	312	268	40	10
	30	□		MSL0940-L30C	360	316	40	10
9.5	20	●		MSL0950-L20C	265	221	40	10
	25	●		MSL0950-L25C	312	268	40	10
	30	●		MSL0950-L30C	360	316	40	10
9.6	20	□		MSL0960-L20C	276	232	40	10
	25	□		MSL0960-L25C	326	282	40	10
	30	□		MSL0960-L30C	376	332	40	10
9.7	20	□		MSL0970-L20C	276	232	40	10
	25	□		MSL0970-L25C	326	282	40	10
	30	□		MSL0970-L30C	376	332	40	10
9.8	20	●		MSL0980-L20C	276	232	40	10
	25	□		MSL0980-L25C	326	282	40	10
	30	●		MSL0980-L30C	376	332	40	10
9.9	20	□		MSL0990-L20C	276	232	40	10
	25	□		MSL0990-L25C	326	282	40	10
	30	□		MSL0990-L30C	376	332	40	10
10.0	20	●		MSL1000-L20C	276	232	40	10
	25	●		MSL1000-L25C	326	282	40	10
	30	●		MSL1000-L30C	376	332	40	10
10.1	20	●		MSL1010-L20C	293	244	45	12
	25	□		MSL1010-L25C	345	296	45	12
10.2	20	●		MSL1020-L20C	293	244	45	12
	25	□		MSL1020-L25C	345	296	45	12
10.3	20	□		MSL1030-L20C	293	244	45	12
	25	□		MSL1030-L25C	345	296	45	12
10.4	20	□		MSL1040-L20C	293	244	45	12
	25	□		MSL1040-L25C	345	296	45	12
10.5	20	●		MSL1050-L20C	293	244	45	12
	25	●		MSL1050-L25C	345	296	45	12
10.6	20	□		MSL1060-L20C	304	255	45	12
	25	□		MSL1060-L25C	359	310	45	12
10.7	20	□		MSL1070-L20C	304	255	45	12
	25	□		MSL1070-L25C	359	310	45	12
10.8	20	□		MSL1080-L20C	304	255	45	12
	25	□		MSL1080-L25C	359	310	45	12
10.9	20	□		MSL1090-L20C	304	255	45	12
	25	□		MSL1090-L25C	359	310	45	12
11.0	20	●		MSL1100-L20C	304	255	45	12
	25	●		MSL1100-L25C	359	310	45	12
11.1	20	□		MSL1110-L20C	316	267	45	12
	25	□		MSL1110-L25C	373	324	45	12
11.2	20	□		MSL1120-L20C	316	267	45	12
	25	□		MSL1120-L25C	373	324	45	12
11.3	20	□		MSL1130-L20C	316	267	45	12
	25	□		MSL1130-L25C	373	324	45	12
11.4	20	□		MSL1140-L20C	316	267	45	12
	25	□		MSL1140-L25C	373	324	45	12
11.5	20	●		MSL1150-L20C	316	267	45	12
	25	●		MSL1150-L25C	373	324	45	12
11.6	20	□		MSL1160-L20C	327	278	45	12
	25	□		MSL1160-L25C	387	338	45	12
11.7	20	□		MSL1170-L20C	327	278	45	12
	25	□		MSL1170-L25C	387	338	45	12
11.8	20	□		MSL1180-L20C	327	278	45	12
	25	□		MSL1180-L25C	387	338	45	12
11.9	20	□		MSL1190-L20C	327	278	45	12
	25	□		MSL1190-L25C	387	338	45	12
12.0	20	●		MSL1200-L20C	327	278	45	12
	25	●		MSL1200-L25C	387	338	45	12
12.1	20	□		MSL1210-L20C	339	290	45	14
12.2	20	□		MSL1220-L20C	339	290	45	14
12.3	20	□		MSL1230-L20C	339	290	45	14
12.4	20	□		MSL1240-L20C	339	290	45	14
12.5	20	□		MSL1250-L20C	339	290	45	14
12.6	20	□		MSL1260-L20C	350	301	45	14
12.7	20	□		MSL1270-L20C	350	301	45	14
12.8	20	□		MSL1280-L20C	350	301	45	14
12.9	20	□		MSL1290-L20C	350	301	45	14
13.0	20	●		MSL1300-L20C	350	301	45	14
13.1	20	□		MSL1310-L20C	362	313	45	14
13.2	20	□		MSL1320-L20C	362	313	45	14
13.3	20	□		MSL1330-L20C	362	313	45	14
13.4	20	□		MSL1340-L20C	362	313	45	14
13.5	20	□		MSL1350-L20C	362	313	45	14
13.6	20	□		MSL1360-L20C	373	324	45	14
13.7	20	□		MSL1370-L20C	373	324	45	14
13.8	20	□		MSL1380-L20C	373	324	45	14
13.9	20	□		MSL1390-L20C	373	324	45	14
14.0	20	●		MSL1400-L20C	373	324	45	14

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

MPS СВЕРЛА (3xD, 5xD, 8xD, 12xD)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ3.0—ϕ6.0		ϕ6.0—ϕ10.0		ϕ10.0—ϕ14.0		ϕ14.0—ϕ20.0	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	110 (50—120)	0.20 (0.15—0.25)	130 (80—140)	0.25 (0.20—0.35)	150 (90—170)	0.30 (0.20—0.40)	160 (100—180)	0.35 (0.20—0.40)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	90 (50—100)	0.20 (0.15—0.25)	110 (70—120)	0.25 (0.20—0.35)	130 (80—140)	0.25 (0.20—0.40)	140 (100—150)	0.30 (0.20—0.40)
		280—350HB	80 (40—90)	0.20 (0.15—0.30)	90 (60—110)	0.25 (0.15—0.30)	110 (70—130)	0.25 (0.15—0.40)	120 (90—140)	0.30 (0.20—0.40)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	50 (20—100)	0.10 (0.05—0.15)	60 (40—120)	0.20 (0.10—0.25)	70 (50—120)	0.25 (0.15—0.30)	80 (60—120)	0.25 (0.15—0.30)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	100 (70—120)	0.25 (0.15—0.30)	130 (100—140)	0.30 (0.20—0.35)	150 (110—160)	0.35 (0.25—0.40)	160 (120—170)	0.35 (0.25—0.40)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	60 (30—80)	0.20 (0.15—0.25)	70 (40—90)	0.20 (0.15—0.30)	90 (50—110)	0.25 (0.20—0.40)	100 (60—110)	0.3 (0.20—0.40)
S	Жаропрочные сплавы	—	20 (10—25)	0.10 (0.05—0.15)	25 (15—30)	0.12 (0.05—0.15)	25 (15—30)	0.15 (0.10—0.20)	30 (25—35)	0.15 (0.10—0.20)

MPS СВЕРЛА (l/d=15—30), MSL СВЕРЛА (l/d=20—30)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ3.0—ϕ6.0		ϕ6.0—ϕ10.0		ϕ10.0—ϕ14.0	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	85 (35—100)	0.20 (0.15—0.25)	85 (45—120)	0.25 (0.15—0.35)	90 (55—120)	0.30 (0.20—0.35)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	80 (40—95)	0.20 (0.15—0.25)	90 (50—120)	0.25 (0.20—0.35)	90 (60—130)	0.30 (0.15—0.35)
		280—350HB	75 (35—80)	0.15 (0.15—0.20)	80 (45—115)	0.20 (0.15—0.25)	85 (55—115)	0.25 (0.15—0.30)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	50 (20—80)	0.10 (0.05—0.15)	60 (20—90)	0.12 (0.05—0.15)	70 (20—90)	0.15 (0.10—0.20)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	70 (40—85)	0.25 (0.15—0.30)	75 (50—90)	0.30 (0.20—0.35)	80 (50—95)	0.35 (0.20—0.40)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	65 (35—80)	0.20 (0.15—0.25)	70 (45—85)	0.25 (0.15—0.30)	75 (45—90)	0.30 (0.20—0.35)
S	Жаропрочные сплавы	—	20 (10—25)	0.10 (0.05—0.15)	25 (15—30)	0.12 (0.05—0.15)	25 (15—30)	0.15 (0.10—0.20)

MPS СВЕРЛА (l/d=35—40)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ3.0—ϕ4.0		ϕ5.0—ϕ6.0		ϕ6.0—ϕ9.0	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	60 (50—70)	0.18 (0.13—0.20)	70 (55—80)	0.20 (0.15—0.23)	75 (60—85)	0.25 (0.18—0.28)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	55 (40—65)	0.15 (0.10—0.18)	65 (45—75)	0.18 (0.13—0.22)	70 (55—80)	0.23 (0.15—0.25)
		280—350HB	50 (40—60)	0.12 (0.08—0.15)	55 (40—65)	0.17 (0.13—0.20)	60 (40—75)	0.20 (0.15—0.23)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	35 (30—45)	0.10 (0.07—0.15)	40 (30—50)	0.12 (0.08—0.15)	45 (30—60)	0.15 (0.13—0.20)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	55 (35—70)	0.15 (0.10—0.20)	60 (40—65)	0.20 (0.15—0.23)	60 (45—70)	0.23 (0.18—0.28)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	45 (30—60)	0.12 (0.08—0.15)	50 (40—60)	0.17 (0.13—0.20)	55 (40—65)	0.20 (0.15—0.23)
S	Жаропрочные сплавы	—	15 (10—25)	0.07 (0.05—0.10)	20 (10—25)	0.07 (0.05—0.10)	20 (10—25)	0.10 (0.06—0.12)

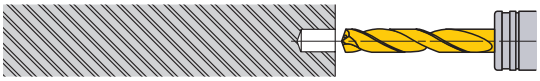
Режимы резания могут быть изменены. Используйте приведенные в таблице значения как первоначальные и корректируйте значения в зависимости от условий обработки.
Для сверл длинной выше l/d=10 рекомендуется просверлить направляющее отверстие.

MPS,MSL

РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СВЁРЛ ДЛИННЫХ СЕРИЙ

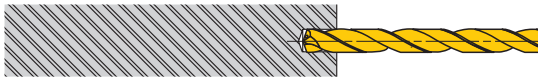
●Сделать глухое отверстие

1. Выполнить направляющее отверстие



①Для выполнения направляющего отверстия мы рекомендуем использовать сверла фирмы Mitsubishi типа MPS.
②Для обеспечения безупречного выполнения сверления, точно выполняйте направляющее отверстие.
③Направляющее отверстие : мин. 1 x D или глубже.
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине сверхдлинного сверла.)

2. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



①Вход в направляющее отверстие с малой частотой вращения.
(Скорость резания 20—30 м/мин, подача 0.2—0.3 мм/об)
②Остановить сверло для глубоких отверстий 1—3 мм до достижения дна направляющего отверстия.

3. сверление глубокого отверстия



①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

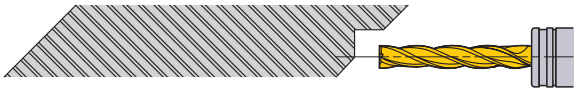
4. Выведите сверло



①После просверливания, примерно на 1—2 мм до конца отверстия, уменьшить скорость резания (скорость резания 20—30 м/мин.)
②Выньте сверло примерно до глубины направляющего отверстия (Vf=3000мм/мин.)
③Выведите сверло из направляющего отверстия с уменьшенной частотой вращения (n=300, Vf=3000мм/мин)

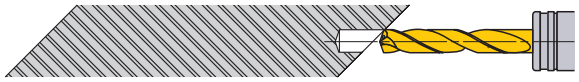
●Отверстия на изогнутых заготовках

1. Плоское фрезерование



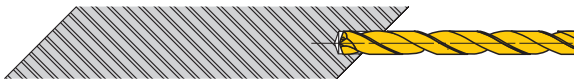
①Фрезеруйте плоскую поверхность в заготовке и установите фрезу с тем же диаметром, что и диаметр желаемого отверстия.

2. Выполнить направляющее отверстие



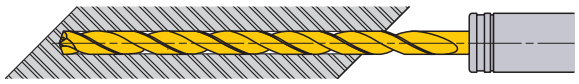
①Для выполнения направляющего отверстия мы рекомендуем использовать сверла фирмы Mitsubishi типа MPS.
②Для обеспечения безупречного выполнения сверления, точно выполняйте направляющее отверстие.
③Направляющее отверстие : мин. 1 x D или глубже.
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине сверхдлинного сверла.)

3. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



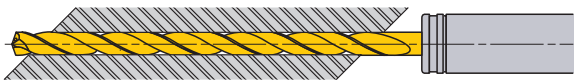
①Вход в направляющее отверстие с малой частотой вращения.
(Скорость резания 20—30 м/мин, подача 0.2—0.3 мм/об)
②Остановить сверло для глубоких отверстий 1—3 мм до достижения дна направляющего отверстия.

4. сверление глубокого отверстия



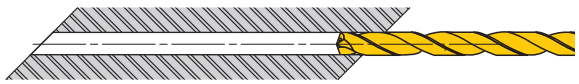
①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

5. Сквозные отверстия



①При выходе из заготовки режущая кромка сверла может обломиться.
②Уменьшите подачу до Vf=0.05мм—0.1мм/об.

6. Отвод сверла из отверстия

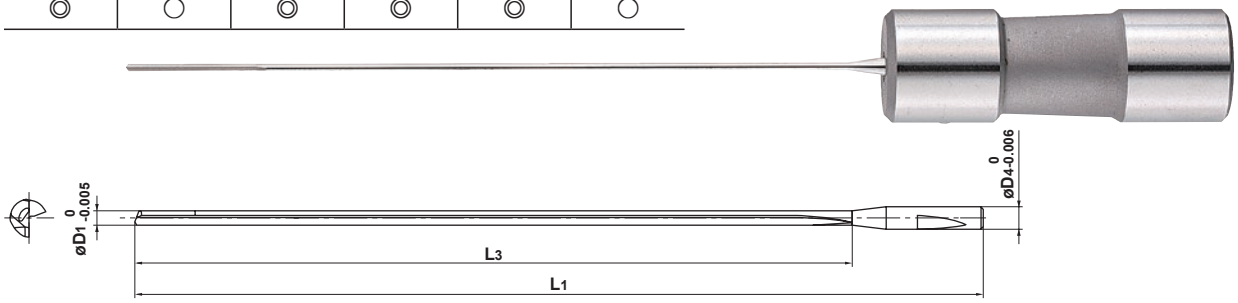


①Выведите сверло из направляющего отверстия до глубины начальной точки с подачей 3000мм/мин.
②Обработайте отверстие со скоростью резания 20—30м/мин и подачей 0.2—0.3мм/об.

MICRO-MGS

- Возможно глубокое сверление отверстий малого диаметра.
- Практически полное отсутствие радиального биения обеспечивает высокую точность сверления.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎	○	◎	◎	◎	○



(Примечание) Сверла MGS предназначены для использования с термопатронами.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
0.7	50	Внут.	★	MGS0070L040B	40	80	3
	80	Внут.	★	0070L060B	60	100	3
0.8	45	Внут.	★	0080L040B	40	80	3
	70	Внут.	★	0080L060B	60	100	3
0.9	40	Внут.	★	0090L040B	40	80	3
	60	Внут.	★	0090L060B	60	100	3
1.0	35	Внут.	★	0100L040B	40	80	3
	55	Внут.	★	0100L060B	60	100	3
	75	Внут.	★	0100L080B	80	120	3
1.1	30	Внут.	★	0110L040B	40	80	3
	50	Внут.	★	0110L060B	60	100	3
	65	Внут.	★	0110L080B	80	120	3
1.2	30	Внут.	★	0120L040B	40	80	3
	45	Внут.	★	0120L060B	60	100	3
	60	Внут.	★	0120L080B	80	120	3
1.3	40	Внут.	★	0130L060B	60	100	3
	55	Внут.	★	0130L080B	80	120	3
	70	Внут.	★	0130L100B	100	140	3
1.4	35	Внут.	★	0140L060B	60	100	3
	50	Внут.	★	0140L080B	80	120	3
	65	Внут.	★	0140L100B	100	140	3
1.5	35	Внут.	★	0150L060B	60	100	3
	50	Внут.	★	0150L080B	80	120	3
	60	Внут.	★	0150L100B	100	140	3
1.6	30	Внут.	★	0160L060B	60	100	3
	45	Внут.	★	0160L080B	80	120	3
	55	Внут.	★	0160L100B	100	140	3
1.7	30	Внут.	★	0170L060B	60	100	3
	40	Внут.	★	0170L080B	80	120	3
	55	Внут.	★	0170L100B	100	140	3

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
1.8	30	Внут.	★	MGS0180L060B	60	100	3
	40	Внут.	★	0180L080B	80	120	3
	50	Внут.	★	0180L100B	100	140	3
1.9	25	Внут.	★	0190L060B	60	100	3
	35	Внут.	★	0190L080B	80	120	3
	45	Внут.	★	0190L100B	100	140	3
2.0	25	Внут.	★	0200L060B	60	100	3
	35	Внут.	★	0200L080B	80	120	3
	45	Внут.	★	0200L100B	100	140	3
2.1	35	Внут.	★	0210L080B	80	120	3
	40	Внут.	★	0210L100B	100	140	3
2.2	30	Внут.	★	0220L080B	80	120	3
	40	Внут.	★	0220L100B	100	140	3
2.3	30	Внут.	★	0230L080B	80	120	3
	40	Внут.	★	0230L100B	100	140	3
2.4	30	Внут.	★	0240L080B	80	120	3
	35	Внут.	★	0240L100B	100	140	3
2.5	25	Внут.	★	0250L080B	80	120	3
	35	Внут.	★	0250L100B	100	140	3
2.6	25	Внут.	★	0260L080B	80	120	3
	35	Внут.	★	0260L100B	100	140	3
2.7	25	Внут.	★	0270L080B	80	120	3
	30	Внут.	★	0270L100B	100	140	3
2.8	25	Внут.	★	0280L080B	80	120	3
	30	Внут.	★	0280L100B	100	140	3
2.9	20	Внут.	★	0290L080B	80	120	3
	30	Внут.	★	0290L100B	100	140	3
3.0	20	Внут.	★	0300L080B	80	120	3
	30	Внут.	★	0300L100B	100	140	3

(Примечание) Если Вам необходимы сверла с покрытием, пожалуйста, свяжитесь с нами. (***VP***, ***GP*** и ***UP*** твердый сплав с покрытием).

★ : Со склада в Японии.

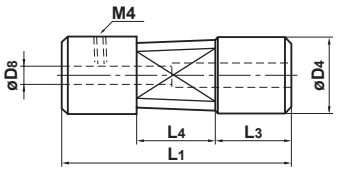
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L056
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

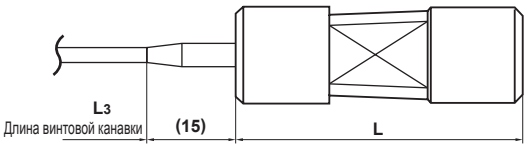
MICRO-MGS

- Возможно глубокое сверление отверстий малого диаметра.
- Практически полное отсутствие радиального биения обеспечивает высокую точность сверления.

ОТВЕРТКА



Когда используется направляющая



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					Винт установочный	Ключ
		D4	D8	L1	L3	L4		
MGD38	★	12.7	3.0	38.1	12.6	12.7	HSS04004	HKY20F
MGD70	★	12.7	3.0	70.0	25.0	20.0	HSS04004	HKY20F

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Малоуглеродистые стали (≤180HB) Ck10				Углеродистая сталь Легированная сталь (180—280HB) Ck45, 42CrMo4			
Тип СОЖ	Не растворимая в воде СОЖ				Не растворимая в воде СОЖ			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.8	50	19800	0.01 (0.005—0.016)	195	40	15900	0.01 (0.005—0.016)	155
1.0	50	15900	0.01 (0.007—0.020)	155	40	12700	0.01 (0.007—0.020)	125
1.2	60	15900	0.015 (0.008—0.024)	235	50	13200	0.015 (0.008—0.024)	195
1.6	60	11900	0.02 (0.011—0.032)	235	50	9900	0.02 (0.011—0.032)	195
2.0	60	9500	0.025 (0.013—0.040)	235	50	7900	0.025 (0.013—0.040)	195
2.5	70	8900	0.03 (0.017—0.050)	265	60	7600	0.03 (0.017—0.050)	225
3.0	70	7400	0.04 (0.020—0.060)	295	60	6300	0.04 (0.020—0.060)	250

Обрабатываемый материал	Углеродистая сталь Легированная сталь (280—350HB) 36CrNiMo4				Аустенитная нержавеющая сталь (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2			
Тип СОЖ	Не растворимая в воде СОЖ				Не растворимая в воде СОЖ			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.8	30	11900	0.005 (0.004—0.005)	55	30	11900	0.01 (0.005—0.016)	115
1.0	30	9500	0.005 (0.005—0.007)	45	30	9500	0.01 (0.007—0.020)	95
1.2	40	10600	0.005 (0.006—0.008)	50	30	7900	0.015 (0.008—0.024)	115
1.6	40	7900	0.01 (0.008—0.011)	75	40	7900	0.02 (0.011—0.032)	155
2.0	40	6300	0.01 (0.010—0.013)	60	40	6300	0.025 (0.013—0.040)	155
2.5	50	6300	0.015 (0.013—0.017)	90	40	5000	0.03 (0.017—0.050)	150
3.0	50	5300	0.015 (0.015—0.020)	75	40	4200	0.04 (0.020—0.060)	165

Обрабатываемый материал	Серый чугун (≤350MPa) GG30				Ковкий чугун (≤450MPa) GGG45			
Тип СОЖ	Не растворимая в воде СОЖ • Растворимая в воде СОЖ				Не растворимая в воде СОЖ • Растворимая в воде СОЖ			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин⁻¹)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.8	50	19800	0.01 (0.008—0.016)	195	40	15900	0.005 (0.005—0.008)	75
1.0	50	15900	0.015 (0.010—0.020)	235	40	12700	0.005 (0.007—0.010)	60
1.2	60	15900	0.015 (0.012—0.024)	235	50	13200	0.01 (0.008—0.012)	130
1.6	60	11900	0.02 (0.016—0.032)	235	50	9900	0.01 (0.011—0.016)	95
2.0	60	9500	0.03 (0.020—0.040)	285	50	7900	0.015 (0.013—0.020)	115
2.5	70	8900	0.035 (0.025—0.050)	310	60	7600	0.02 (0.017—0.025)	150
3.0	70	7400	0.045 (0.030—0.060)	330	60	6300	0.025 (0.020—0.030)	155

1) Для обеспечения безопасности и надлежащей работы требуется СОЖ высокого давления. (минимальное давление СОЖ = 1000 фунтов/кв. дюйм)
2) Фильтр для СОЖ должен быть не более 5 мкм.
Тонкая фильтрация необходима для того, чтобы предотвратить забивание отверстий в сверле, предназначенных для подвода СОЖ.
3) Требуется направляющее отверстие или направляющая втулка.

★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

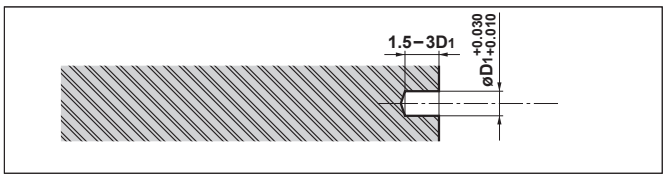
Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)				Медь, Медный сплав			
Тип СОЖ	Не растворимая в воде СОЖ • Растворимая в воде СОЖ				Не растворимая в воде СОЖ • Растворимая в воде СОЖ			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
0.8	50	19800	0.01 (0.008—0.016)	195	40	15900	0.01 (0.008—0.016)	155
1.0	60	19000	0.015 (0.010—0.020)	285	50	15900	0.015 (0.010—0.020)	235
1.2	70	18500	0.015 (0.012—0.024)	275	60	15900	0.015 (0.012—0.024)	235
1.6	80	15900	0.02 (0.016—0.032)	315	70	13900	0.02 (0.016—0.032)	275
2.0	90	14300	0.03 (0.020—0.040)	425	80	12700	0.03 (0.020—0.040)	380
2.5	100	12700	0.035 (0.025—0.050)	440	90	11400	0.035 (0.025—0.050)	395
3.0	100	10600	0.045 (0.030—0.060)	475	100	10600	0.045 (0.030—0.060)	475

1) Для обеспечения безопасности и надлежащей работы требуется СОЖ высокого давления. (минимальное давление СОЖ = 1000 фунтов/кв. дюйм)
2) Фильтр для СОЖ должен быть не более 5 мкм.
Тонкая фильтрация необходима для того, чтобы предотвратить забивание отверстий в сверле, предназначенных для подвода СОЖ.
3) Требуется направляющее отверстие или направляющая втулка.

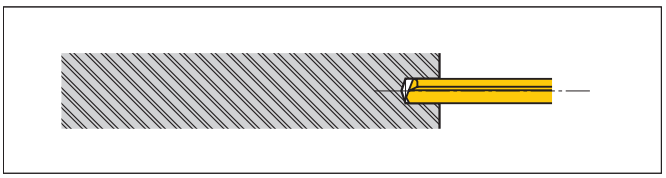
СПЕЦИАЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

- Требуется направляющее отверстие или направляющая втулка.
- Фильтр для СОЖ должен быть не более 5 мкм.
  Тонкая фильтрация необходима для того, чтобы предотвратить забивание отверстий в сверле, предназначенных для подвода СОЖ.
- Давление СОЖ должно быть не менее 10 МПа.
  (При слишком низком давлении возможно блокирование каналов стружкой.)

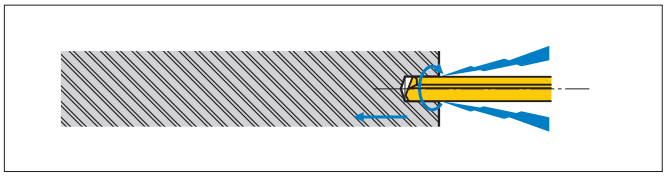
РУКОВОДСТВО ДЛЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ



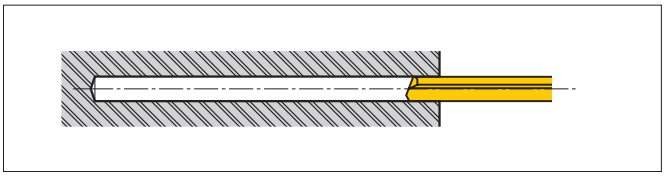
1. Просверлить направляющее отверстие. (Рекомендуется серии MWE или MPS.)



2. Подвести сверло в направляющее отверстие без вращения или с вращением в противоположном направлении при скорости до 300 об/мин. Остановить ружейное сверло MGS, не доходя 1–2 мм до дна направляющего отверстия.



3. Включите подачу СОЖ, повысьте скорость резания и задайте рекомендуемые параметры для подачи. После этого приступите к сверлению.



4. После сверления возвратитесь в положение "П. 2", выключите подачу СОЖ и остановите вращение шпинделя.

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

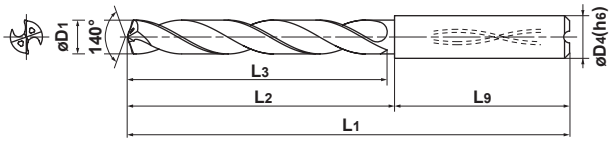
●Для высокоточного и эффективного сверления нержавеющих сталей.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
		◎			

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
DIN Тип (m7)	+0.012 +0.002	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Прочее (h8)	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033
h6		0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013

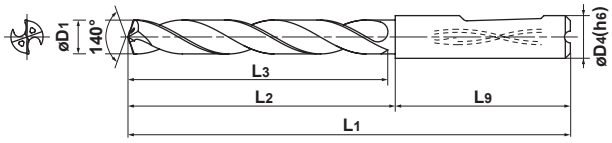


●**Тип 1** Цилиндрический хвостовик



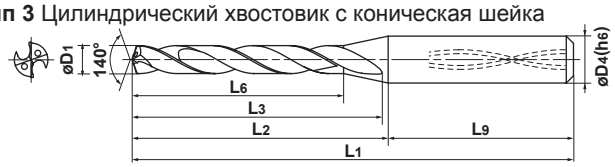
MMS----S/L-DIN-C (l/d 3−5)
MMS----X3/X5DB (l/d 3−5)

●**Тип 2** Хвостовик с лыской



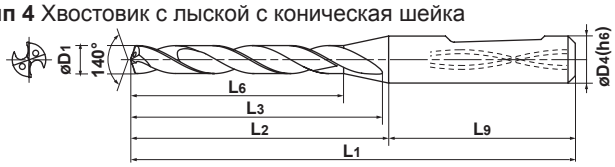
MMS----S/L-DIN (l/d 3−5)

●**Тип 3** Цилиндрический хвостовик с коническая шейка



MMS----S/L-DIN-C (l/d 3−5)
MMS----X3/X5DB (l/d 3−5)

●**Тип 4** Хвостовик с лыской с коническая шейка



MMS----S/L-DIN (l/d 3−5)

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
3.0	3	●	MMS0300S-DIN	62	26	20	19.4	36	6	4
	3	●	0300S-DIN-C	62	26	20	19.4	36	6	3
	5	●	0300L-DIN	66	30	28	23.4	36	6	4
	5	●	0300L-DIN-C	66	30	28	23.4	36	6	3
	3	★	0300X3DB	71	24	22	18.4	47	6	3
	5	★	0300X5DB	79	32	29	26.4	47	6	3
3.05	3	□	0305S-DIN	62	26	20	20.3	36	6	4
	3	●	0305S-DIN-C	62	26	20	20.3	36	6	3
	5	□	0305L-DIN	66	30	28	24.3	36	6	4
	5	●	0305L-DIN-C	66	30	28	24.3	36	6	3
3.1	3	□	0310S-DIN	62	26	20	20.3	36	6	4
	3	●	0310S-DIN-C	62	26	20	20.3	36	6	3
	5	□	0310L-DIN	66	30	28	24.3	36	6	4
	5	●	0310L-DIN-C	66	30	28	24.3	36	6	3
	3	★	0310X3DB	71	24	22	19.3	47	6	3
	5	★	0310X5DB	79	32	29	27.3	47	6	3
3.2	3	□	0320S-DIN	62	26	20	20.3	36	6	4
	3	●	0320S-DIN-C	62	26	20	20.3	36	6	3
	5	□	0320L-DIN	66	30	28	24.3	36	6	4
	5	●	0320L-DIN-C	66	30	28	24.3	36	6	3
	3	★	0320X3DB	71	24	22	19.3	47	6	3
	5	★	0320X5DB	79	32	29	27.3	47	6	3
3.3	3	□	0330S-DIN	62	26	20	20.3	36	6	4
	3	●	0330S-DIN-C	62	26	20	20.3	36	6	3
	5	□	0330L-DIN	66	30	28	24.3	36	6	4
	5	●	0330L-DIN-C	66	30	28	24.3	36	6	3
	3	★	0330X3DB	71	24	22	19.3	47	6	3
	5	★	0330X5DB	79	32	29	27.3	47	6	3
3.4	3	□	0340S-DIN	62	26	20	20.3	36	6	4
	3	●	0340S-DIN-C	62	26	20	20.3	36	6	3
	5	□	0340L-DIN	66	30	28	24.3	36	6	4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
3.4	5	●	MMS0340L-DIN-C	66	30	28	24.3	36	6	3
	3	★	0340X3DB	71	24	22	19.3	47	6	3
	5	★	0340X5DB	79	32	29	27.3	47	6	3
3.5	3	□	0350S-DIN	62	26	20	20.3	36	6	4
	3	●	0350S-DIN-C	62	26	20	20.3	36	6	3
	5	□	0350L-DIN	66	30	28	24.3	36	6	4
	5	●	0350L-DIN-C	66	30	28	24.3	36	6	3
	3	★	0350X3DB	71	24	22	19.3	47	6	3
	5	★	0350X5DB	79	32	29	27.3	47	6	3
3.6	3	□	0360S-DIN	62	26	20	20.8	36	6	4
	3	●	0360S-DIN-C	62	26	20	20.8	36	6	3
	5	□	0360L-DIN	66	30	28	24.8	36	6	4
	5	●	0360L-DIN-C	66	30	28	24.8	36	6	3
	3	★	0360X3DB	71	24	23	20.3	47	6	3
	5	★	0360X5DB	79	32	31	28.3	47	6	3
3.7	3	□	0370S-DIN	62	26	20	20.8	36	6	4
	3	●	0370S-DIN-C	62	26	20	20.8	36	6	3
	5	□	0370L-DIN	66	30	28	24.8	36	6	4
	5	●	0370L-DIN-C	66	30	28	24.8	36	6	3
	3	★	0370X3DB	71	24	23	20.3	47	6	3
	5	★	0370X5DB	79	32	31	28.3	47	6	3
3.8	3	□	0380S-DIN	66	30	24	25.3	36	6	4
	3	●	0380S-DIN-C	66	30	24	25.3	36	6	3
	5	□	0380L-DIN	74	38	36	33.3	36	6	4
	5	●	0380L-DIN-C	74	38	36	33.3	36	6	3
	3	★	0380X3DB	71	24	23	20.3	47	6	3
	5	★	0380X5DB	79	32	31	28.3	47	6	3
3.9	3	□	0390S-DIN	66	30	24	25.3	36	6	4
	3	●	0390S-DIN-C	66	30	24	25.3	36	6	3
	5	□	0390L-DIN	74	38	36	33.3	36	6	4
	5	●	0390L-DIN-C	74	38	36	33.3	36	6	3

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.
□: Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
3.9	3	★	MMS0390X3DB	71	24	23	20.3	47	6	3
	5	★	0390X5DB	79	32	31	28.3	47	6	3
4.0	3	●	0400S-DIN	66	30	24	25.3	36	6	4
	3	●	0400S-DIN-C	66	30	24	25.3	36	6	3
	5	●	0400L-DIN	74	38	36	33.3	36	6	4
	5	●	0400L-DIN-C	74	38	36	33.3	36	6	3
	3	★	0400X3DB	71	24	23	20.3	47	6	3
	5	★	0400X5DB	79	32	31	28.3	47	6	3
4.05	3	□	0405S-DIN	66	30	24	26.2	36	6	4
	3	●	0405S-DIN-C	66	30	24	26.2	36	6	3
	5	□	0405L-DIN	74	38	36	34.2	36	6	4
	5	●	0405L-DIN-C	74	38	36	34.2	36	6	3
4.1	3	□	0410S-DIN	66	30	24	26.2	36	6	4
	3	●	0410S-DIN-C	66	30	24	26.2	36	6	3
	5	□	0410L-DIN	74	38	36	34.2	36	6	4
	5	●	0410L-DIN-C	74	38	36	34.2	36	6	3
	3	★	0410X3DB	74	27	25	24.2	47	6	3
	5	★	0410X5DB	83	36	34	33.2	47	6	3
4.2	3	●	0420S-DIN	66	30	24	26.2	36	6	4
	3	●	0420S-DIN-C	66	30	24	26.2	36	6	3
	5	●	0420L-DIN	74	38	36	34.2	36	6	4
	5	●	0420L-DIN-C	74	38	36	34.2	36	6	3
	3	★	0420X3DB	74	27	25	24.2	47	6	3
	5	★	0420X5DB	83	36	34	33.2	47	6	3
4.3	3	□	0430S-DIN	66	30	24	26.2	36	6	4
	3	●	0430S-DIN-C	66	30	24	26.2	36	6	3
	5	□	0430L-DIN	74	38	36	34.2	36	6	4
	5	●	0430L-DIN-C	74	38	36	34.2	36	6	3
	3	★	0430X3DB	74	27	25	24.2	47	6	3
	5	★	0430X5DB	83	36	34	33.2	47	6	3
4.4	3	□	0440S-DIN	66	30	24	26.2	36	6	4
	3	□	0440S-DIN-C	66	30	24	26.2	36	6	3
	5	□	0440L-DIN	74	38	36	34.2	36	6	4
	5	□	0440L-DIN-C	74	38	36	34.2	36	6	3
	3	★	0440X3DB	74	27	25	24.2	47	6	3
	5	★	0440X5DB	83	36	34	33.2	47	6	3
4.5	3	□	0450S-DIN	66	30	24	26.2	36	6	4
	3	●	0450S-DIN-C	66	30	24	26.2	36	6	3
	5	□	0450L-DIN	74	38	36	34.2	36	6	4
	5	●	0450L-DIN-C	74	38	36	34.2	36	6	3
	3	★	0450X3DB	74	27	25	24.2	47	6	3
	5	★	0450X5DB	83	36	34	33.2	47	6	3
4.6	3	□	0460S-DIN	66	30	24	—	36	6	2
	3	●	0460S-DIN-C	66	30	24	—	36	6	1
	5	□	0460L-DIN	74	38	36	—	36	6	2
	5	●	0460L-DIN-C	74	38	36	—	36	6	1
	3	★	0460X3DB	76	29	26	—	47	6	1
	5	★	0460X5DB	86	39	36	—	47	6	1
4.65	3	□	0465S-DIN	66	30	24	—	36	6	2
	3	●	0465S-DIN-C	66	30	24	—	36	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
4.65	5	□	MMS0465L-DIN	74	38	36	—	36	6	2
	5	●	0465L-DIN-C	74	38	36	—	36	6	1
4.7	3	□	0470S-DIN	66	30	24	—	36	6	2
	3	□	0470S-DIN-C	66	30	24	—	36	6	1
	5	□	0470L-DIN	74	38	36	—	36	6	2
	5	□	0470L-DIN-C	74	38	36	—	36	6	1
	3	★	0470X3DB	76	29	26	—	47	6	1
	5	★	0470X5DB	86	39	36	—	47	6	1
4.8	3	□	0480S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0480S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0480L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0480L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0480X3DB	76	29	26	—	47	6	1
	5	★	0480X5DB	86	39	36	—	47	6	1
4.9	3	□	0490S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	□	0490S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0490L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	□	0490L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0490X3DB	76	29	26	—	47	6	1
	5	★	0490X5DB	86	39	36	—	47	6	1
5.0	3	●	0500S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0500S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	●	0500L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0500L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0500X3DB	76	29	26	—	47	6	1
	5	★	0500X5DB	86	39	36	—	47	6	1
5.05	3	□	0505S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0505S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0505L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0505L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
5.1	3	□	0510S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0510S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0510L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0510L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0510X3DB	82	31	29	—	51	6	1
	5	★	0510X5DB	90	43	40	—	47	6	1
5.2	3	□	0520S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0520S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0520L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0520L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0520X3DB	82	31	29	—	51	6	1
	5	★	0520X5DB	90	43	40	—	47	6	1
5.3	3	□	0530S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	□	0530S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0530L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	□	0530L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0530X3DB	82	31	29	—	51	6	1
	5	★	0530X5DB	90	43	40	—	47	6	1
5.4	3	□	0540S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	□	0540S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L070
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L069
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
5.4	5	□	MMS0540L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	□	0540L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0540X3DB	82	31	29	—	51	6	1
	5	★	0540X5DB	90	43	40	—	47	6	1
5.5	3	□	0550S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0550S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0550L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0550L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0550X3DB	82	31	29	—	51	6	1
	5	★	0550X5DB	90	43	40	—	47	6	1
5.55	3	□	0555S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0555S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	●	0555L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
5.6	3	□	0560S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0560S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0560L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0560L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0560X3DB	82	31	31	—	51	6	1
	5	★	0560X5DB	90	43	43	—	47	6	1
5.7	3	□	0570S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0570S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0570L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0570L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0570X3DB	82	31	31	—	51	6	1
	5	★	0570X5DB	90	43	43	—	47	6	1
5.8	3	□	0580S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0580S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0580L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0580L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0580X3DB	82	31	31	—	51	6	1
	5	★	0580X5DB	90	43	43	—	47	6	1
5.9	3	□	0590S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	□	0590S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	□	0590L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	□	0590L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0590X3DB	82	31	31	—	51	6	1
	5	★	0590X5DB	90	43	43	—	47	6	1
6.0	3	●	0600S-DIN	66	30	28	—	36	6	2
	3	●	0600S-DIN-C	66	30	28	—	36	6	1
	5	●	0600L-DIN	82	46	44	—	36	6	2
	5	●	0600L-DIN-C	82	46	44	—	36	6	1
	3	★	0600X3DB	82	31	31	—	51	6	1
	5	★	0600X5DB	90	43	43	—	47	6	1
6.05	3	□	0605S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0605S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0605L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0605L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
6.1	3	□	0610S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0610S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0610L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0610L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
6.1	3	★	MMS0610X3DB	87	36	34	—	51	8	1
	5	★	0610X5DB	96	49	47	—	47	8	1
6.2	3	□	0620S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0620S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0620L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0620L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0620X3DB	87	36	34	—	51	8	1
	5	★	0620X5DB	96	49	47	—	47	8	1
6.3	3	□	0630S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	□	0630S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0630L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0630L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0630X3DB	87	36	34	—	51	8	1
	5	★	0630X5DB	96	49	47	—	47	8	1
6.4	3	□	0640S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	□	0640S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0640L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0640L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0640X3DB	87	36	34	—	51	8	1
	5	★	0640X5DB	96	49	47	—	47	8	1
6.5	3	□	0650S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0650S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0650L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0650L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0650X3DB	87	36	34	—	51	8	1
	5	★	0650X5DB	96	49	47	—	47	8	1
6.6	3	□	0660S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0660S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0660L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0660L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0660X3DB	91	38	36	—	53	8	1
	5	★	0660X5DB	99	52	50	—	47	8	1
6.7	3	□	0670S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	□	0670S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0670L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0670L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0670X3DB	91	38	36	—	53	8	1
	5	★	0670X5DB	99	52	50	—	47	8	1
6.8	3	●	0680S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0680S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	●	0680L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0680L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0680X3DB	91	38	36	—	53	8	1
	5	★	0680X5DB	99	52	50	—	47	8	1
6.9	3	□	0690S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0690S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	□	0690L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0690L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0690X3DB	91	38	36	—	53	8	1
	5	★	0690X5DB	99	52	50	—	47	8	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
7.0	3	●	MMS0700S-DIN	79	43	34	—	36	8	2
	3	●	0700S-DIN-C	79	43	34	—	36	8	1
	5	●	0700L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0700L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0700X3DB	91	38	36	—	53	8	1
	5	★	0700X5DB	99	52	50	—	47	8	1
7.1	3	□	0710S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	□	0710S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0710L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0710L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0710X3DB	91	40	39	—	51	8	1
	5	★	0710X5DB	104	57	54	—	47	8	1
7.2	3	□	0720S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	□	0720S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0720L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0720L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0720X3DB	91	40	39	—	51	8	1
	5	★	0720X5DB	104	57	54	—	47	8	1
7.3	3	□	0730S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	●	0730S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0730L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0730L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0730X3DB	91	40	39	—	51	8	1
	5	★	0730X5DB	104	57	54	—	47	8	1
7.4	3	□	0740S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	●	0740S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0740L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0740L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0740X3DB	91	40	39	—	51	8	1
	5	★	0740X5DB	104	57	54	—	47	8	1
7.5	3	□	0750S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	●	0750S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0750L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0750L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0750X3DB	91	40	39	—	51	8	1
	5	★	0750X5DB	104	57	54	—	47	8	1
7.6	3	□	0760S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	□	0760S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0760L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0760L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0760X3DB	91	41	41	—	50	8	1
	5	★	0760X5DB	104	57	57	—	47	8	1
7.7	3	□	0770S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	□	0770S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0770L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0770L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0770X3DB	91	41	41	—	50	8	1
	5	★	0770X5DB	104	57	57	—	47	8	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
7.8	3	□	MMS0780S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	●	0780S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0780L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0780L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0780X3DB	91	41	41	—	50	8	1
	5	★	0780X5DB	104	57	57	—	47	8	1
7.9	3	□	0790S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	□	0790S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	□	0790L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	□	0790L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0790X3DB	91	41	41	—	50	8	1
	5	★	0790X5DB	104	57	57	—	47	8	1
8.0	3	●	0800S-DIN	79	43	41	—	36	8	2
	3	●	0800S-DIN-C	79	43	41	—	36	8	1
	5	●	0800L-DIN	91	55	53	—	36	8	2
	5	●	0800L-DIN-C	91	55	53	—	36	8	1
	3	★	0800X3DB	91	41	41	—	50	8	1
	5	★	0800X5DB	104	57	57	—	47	8	1
8.05	3	□	0805S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0805S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0805L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0805L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
8.1	3	□	0810S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	□	0810S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0810L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	□	0810L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0810X3DB	97	46	44	—	51	10	1
	5	★	0810X5DB	114	63	61	—	51	10	1
8.2	3	□	0820S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	□	0820S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0820L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	□	0820L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0820X3DB	97	46	44	—	51	10	1
	5	★	0820X5DB	114	63	61	—	51	10	1
8.3	3	□	0830S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0830S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0830L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0830L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0830X3DB	97	46	44	—	51	10	1
	5	★	0830X5DB	114	63	61	—	51	10	1
8.4	3	□	0840S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	□	0840S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0840L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	□	0840L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0840X3DB	97	46	44	—	51	10	1
	5	★	0840X5DB	114	63	61	—	51	10	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L070
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L069
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
8.5	3	●	MMS0850S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0850S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	●	0850L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0850L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0850X3DB	97	46	44	—	51	10	1
	5	★	0850X5DB	114	63	61	—	51	10	1
8.6	3	□	0860S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0860S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0860L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0860L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0860X3DB	103	49	47	—	54	10	1
	5	★	0860X5DB	118	67	65	—	51	10	1
8.7	3	□	0870S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0870S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0870L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0870L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0870X3DB	103	49	47	—	54	10	1
	5	★	0870X5DB	118	67	65	—	51	10	1
8.8	3	□	0880S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0880S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0880L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0880L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0880X3DB	103	49	47	—	54	10	1
	5	★	0880X5DB	118	67	65	—	51	10	1
8.9	3	□	0890S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	□	0890S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0890L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	□	0890L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0890X3DB	103	49	47	—	54	10	1
	5	★	0890X5DB	118	67	65	—	51	10	1
9.0	3	□	0900S-DIN	88	48	46	—	40	10	2
	3	●	0900S-DIN-C	88	48	46	—	40	10	1
	5	□	0900L-DIN	102	62	60	—	40	10	2
	5	●	0900L-DIN-C	102	62	60	—	40	10	1
	3	★	0900X3DB	103	49	47	—	54	10	1
	5	★	0900X5DB	118	67	65	—	51	10	1
9.1	3	□	0910S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	□	0910S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0910L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	□	0910L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0910X3DB	103	52	50	—	51	10	1
	5	★	0910X5DB	123	72	69	—	51	10	1
9.2	3	□	0920S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	□	0920S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0920L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	□	0920L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0920X3DB	103	52	50	—	51	10	1
	5	★	0920X5DB	123	72	69	—	51	10	1
9.3	3	□	MMS0930S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	●	0930S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0930L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	●	0930L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0930X3DB	103	52	50	—	51	10	1
	5	★	0930X5DB	123	72	69	—	51	10	1
9.4	3	□	0940S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	□	0940S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0940L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	□	0940L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0940X3DB	103	52	50	—	51	10	1
	5	★	0940X5DB	123	72	69	—	51	10	1
9.5	3	□	0950S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	●	0950S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0950L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	●	0950L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0950X3DB	103	52	50	—	51	10	1
	5	★	0950X5DB	123	72	69	—	51	10	1
9.6	3	□	0960S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	□	0960S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0960L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	□	0960L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0960X3DB	103	52	52	—	51	10	1
	5	★	0960X5DB	123	72	72	—	51	10	1
9.7	3	□	0970S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	□	0970S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0970L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	□	0970L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0970X3DB	103	52	52	—	51	10	1
	5	★	0970X5DB	123	72	72	—	51	10	1
9.8	3	□	0980S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	●	0980S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0980L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	●	0980L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0980X3DB	103	52	52	—	51	10	1
	5	★	0980X5DB	123	72	72	—	51	10	1
9.9	3	□	0990S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	□	0990S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	□	0990L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	□	0990L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	0990X3DB	103	52	52	—	51	10	1
	5	★	0990X5DB	123	72	72	—	51	10	1
10.0	3	●	1000S-DIN	89	49	47	—	40	10	2
	3	●	1000S-DIN-C	89	49	47	—	40	10	1
	5	●	1000L-DIN	103	63	62	—	40	10	2
	5	●	1000L-DIN-C	103	63	62	—	40	10	1
	3	★	1000X3DB	103	52	52	—	51	10	1
	5	★	1000X5DB	123	72	72	—	51	10	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
10.05	3	□	MMS1005S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1005S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1005L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1005L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
10.1	3	□	1010S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1010S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1010L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1010L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1010X3DB	113	57	55	—	56	12	1
	5	★	1010X5DB	136	80	76	—	56	12	1
10.2	3	□	1020S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1020S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1020L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1020L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1020X3DB	113	57	55	—	56	12	1
	5	★	1020X5DB	136	80	76	—	56	12	1
10.3	3	□	1030S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1030S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1030L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1030L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1030X3DB	113	57	55	—	56	12	1
	5	★	1030X5DB	136	80	76	—	56	12	1
10.4	3	□	1040S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1040S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1040L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1040L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1040X3DB	113	57	55	—	56	12	1
	5	★	1040X5DB	136	80	76	—	56	12	1
10.5	3	□	1050S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1050S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1050L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1050L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1050X3DB	113	57	55	—	56	12	1
	5	★	1050X5DB	136	80	76	—	56	12	1
10.6	3	□	1060S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1060S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1060L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1060L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1060X3DB	118	58	57	—	60	12	1
	5	★	1060X5DB	136	80	79	—	56	12	1
10.7	3	□	1070S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1070S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1070L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1070L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1070X3DB	118	58	57	—	60	12	1
	5	★	1070X5DB	136	80	79	—	56	12	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
10.8	3	□	MMS1080S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1080S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1080L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1080L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1080X3DB	118	58	57	—	60	12	1
	5	★	1080X5DB	136	80	79	—	56	12	1
10.9	3	□	1090S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1090S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1090L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1090L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1090X3DB	118	58	57	—	60	12	1
	5	★	1090X5DB	136	80	79	—	56	12	1
11.0	3	□	1100S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1100S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1100L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1100L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1100X3DB	118	58	57	—	60	12	1
	5	★	1100X5DB	136	80	79	—	56	12	1
11.1	3	□	1110S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1110S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1110L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1110L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1110X3DB	118	62	60	—	56	12	1
	5	★	1110X5DB	142	86	83	—	56	12	1
11.2	3	□	1120S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1120S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1120L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1120L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1120X3DB	118	62	60	—	56	12	1
	5	★	1120X5DB	142	86	83	—	56	12	1
11.3	3	□	1130S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1130S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1130L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1130L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1130X3DB	118	62	60	—	56	12	1
	5	★	1130X5DB	142	86	83	—	56	12	1
11.4	3	□	1140S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1140S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1140L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1140L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1140X3DB	118	62	60	—	56	12	1
	5	★	1140X5DB	142	86	83	—	56	12	1
11.5	3	□	1150S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1150S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1150L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1150L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1150X3DB	118	62	60	—	56	12	1
	5	★	1150X5DB	142	86	83	—	56	12	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L070
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L069
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
11.6	3	□	MMS1160S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1160S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1160L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1160L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1160X3DB	118	62	62	—	56	12	1
	5	★	1160X5DB	142	86	86	—	56	12	1
11.7	3	□	1170S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1170S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1170L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1170L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1170X3DB	118	62	62	—	56	12	1
	5	★	1170X5DB	142	86	86	—	56	12	1
11.8	3	□	1180S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1180S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1180L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1180L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1180X3DB	118	62	62	—	56	12	1
	5	★	1180X5DB	142	86	86	—	56	12	1
11.9	3	□	1190S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	□	1190S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	□	1190L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	□	1190L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1190X3DB	118	62	62	—	56	12	1
	5	★	1190X5DB	142	86	86	—	56	12	1
12.0	3	●	1200S-DIN	102	57	55	—	45	12	2
	3	●	1200S-DIN-C	102	57	55	—	45	12	1
	5	●	1200L-DIN	118	73	71	—	45	12	2
	5	●	1200L-DIN-C	118	73	71	—	45	12	1
	3	★	1200X3DB	118	62	62	—	56	12	1
	5	★	1200X5DB	142	86	86	—	56	12	1
12.05	3	□	1205S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1205S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1205L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1205L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
12.1	3	□	1210S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1210S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1210L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1210L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1210X3DB	124	68	65	—	56	14	1
	5	★	1210X5DB	150	94	90	—	56	14	1
12.2	3	□	1220S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1220S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1220L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1220L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1220X3DB	124	68	65	—	56	14	1
	5	★	1220X5DB	150	94	90	—	56	14	1
12.3	3	□	MMS1230S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1230S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1230L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1230L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1230X3DB	124	68	65	—	56	14	1
	5	★	1230X5DB	150	94	90	—	56	14	1
12.4	3	□	1240S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1240S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1240L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1240L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1240X3DB	124	68	65	—	56	14	1
	5	★	1240X5DB	150	94	90	—	56	14	1
12.5	3	□	1250S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1250S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1250L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1250L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1250X3DB	124	68	65	—	56	14	1
	5	★	1250X5DB	150	94	90	—	56	14	1
12.6	3	□	1260S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1260S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1260L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1260L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1260X3DB	124	68	67	—	56	14	1
	5	★	1260X5DB	150	94	93	—	56	14	1
12.7	3	□	1270S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1270S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1270L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1270L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1270X3DB	124	68	67	—	56	14	1
	5	★	1270X5DB	150	94	93	—	56	14	1
12.8	3	□	1280S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1280S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1280L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1280L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1280X3DB	124	68	67	—	56	14	1
	5	★	1280X5DB	150	94	93	—	56	14	1
12.9	3	□	1290S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1290S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1290L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1290L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1290X3DB	124	68	67	—	56	14	1
	5	★	1290X5DB	150	94	93	—	56	14	1
13.0	3	□	1300S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1300S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1300L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1300L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1300X3DB	124	68	67	—	56	14	1
	5	★	1300X5DB	150	94	93	—	56	14	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
13.1	3	□	MMS1310S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1310S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1310L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1310L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1310X3DB	128	72	70	—	56	14	1
	5	★	1310X5DB	156	100	97	—	56	14	1
13.2	3	□	1320S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1320S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1320L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1320L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1320X3DB	128	72	70	—	56	14	1
	5	★	1320X5DB	156	100	97	—	56	14	1
13.3	3	□	1330S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1330S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1330L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1330L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1330X3DB	128	72	70	—	56	14	1
	5	★	1330X5DB	156	100	97	—	56	14	1
13.4	3	□	1340S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1340S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1340L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1340L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1340X3DB	128	72	70	—	56	14	1
	5	★	1340X5DB	156	100	97	—	56	14	1
13.5	3	□	1350S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1350S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1350L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1350L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1350X3DB	128	72	70	—	56	14	1
	5	★	1350X5DB	156	100	97	—	56	14	1
13.6	3	□	1360S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1360S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1360L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1360L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1360X3DB	128	72	72	—	56	14	1
	5	★	1360X5DB	156	100	100	—	56	14	1
13.7	3	□	1370S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1370S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1370L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1370L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1370X3DB	128	72	72	—	56	14	1
	5	★	1370X5DB	156	100	100	—	56	14	1
13.8	3	□	1380S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1380S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1380L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1380L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1380X3DB	128	72	72	—	56	14	1
	5	★	1380X5DB	156	100	100	—	56	14	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
13.9	3	□	MMS1390S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	□	1390S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	□	1390L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	□	1390L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1390X3DB	128	72	72	—	56	14	1
	5	★	1390X5DB	156	100	100	—	56	14	1
14.0	3	●	1400S-DIN	107	62	60	—	45	14	2
	3	●	1400S-DIN-C	107	62	60	—	45	14	1
	5	●	1400L-DIN	124	79	77	—	45	14	2
	5	●	1400L-DIN-C	124	79	77	—	45	14	1
	3	★	1400X3DB	128	72	72	—	56	14	1
	5	★	1400X5DB	156	100	100	—	56	14	1
14.05	3	●	1405S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1405S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	●	1405L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1405L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
14.1	3	□	1410S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1410S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1410L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1410L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1410X3DB	138	79	76	—	59	16	1
	5	★	1410X5DB	168	109	105	—	59	16	1
14.2	3	□	1420S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1420S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1420L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1420L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1420X3DB	138	79	76	—	59	16	1
	5	★	1420X5DB	168	109	105	—	59	16	1
14.3	3	□	1430S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1430S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1430L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1430L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1430X3DB	138	79	76	—	59	16	1
	5	★	1430X5DB	168	109	105	—	59	16	1
14.4	3	□	1440S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1440S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1440L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1440L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1440X3DB	138	79	76	—	59	16	1
	5	★	1440X5DB	168	109	105	—	59	16	1
14.5	3	●	1450S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1450S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	●	1450L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1450L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1450X3DB	138	79	76	—	59	16	1
	5	★	1450X5DB	168	109	105	—	59	16	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L070
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L069
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
14.6	3	□	MMS1460S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1460S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1460L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1460L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1460X3DB	138	79	78	—	59	16	1
	5	★	1460X5DB	168	109	108	—	59	16	1
14.7	3	□	1470S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1470S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1470L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1470L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1470X3DB	138	79	78	—	59	16	1
	5	★	1470X5DB	168	109	108	—	59	16	1
14.8	3	□	1480S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1480S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1480L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1480L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1480X3DB	138	79	78	—	59	16	1
	5	★	1480X5DB	168	109	108	—	59	16	1
14.9	3	□	1490S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1490S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	□	1490L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1490L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1490X3DB	138	79	78	—	59	16	1
	5	★	1490X5DB	168	109	108	—	59	16	1
15.0	3	●	1500S-DIN	114	66	64	—	48	16	2
	3	□	1500S-DIN-C	114	66	64	—	48	16	1
	5	●	1500L-DIN	132	84	82	—	48	16	2
	5	□	1500L-DIN-C	132	84	82	—	48	16	1
	3	★	1500X3DB	138	79	78	—	59	16	1
	5	★	1500X5DB	168	109	108	—	59	16	1
15.1	3	□	1510S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1510S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1510L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1510L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1510X3DB	142	83	81	—	59	16	1
	5	★	1510X5DB	174	115	112	—	59	16	1
15.2	3	□	1520S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1520S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1520L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1520L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1520X3DB	142	83	81	—	59	16	1
	5	★	1520X5DB	174	115	112	—	59	16	1
15.3	3	□	1530S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1530S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1530L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1530L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1530X3DB	142	83	81	—	59	16	1
	5	★	1530X5DB	174	115	112	—	59	16	1
15.4	3	□	MMS1540S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1540S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1540L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1540L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1540X3DB	142	83	81	—	59	16	1
	5	★	1540X5DB	174	115	112	—	59	16	1
15.5	3	●	1550S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1550S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	●	1550L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1550L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1550X3DB	142	83	81	—	59	16	1
	5	★	1550X5DB	174	115	112	—	59	16	1
15.6	3	□	1560S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1560S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1560L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1560L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1560X3DB	142	83	83	—	59	16	1
	5	★	1560X5DB	174	115	115	—	59	16	1
15.7	3	□	1570S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1570S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1570L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1570L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1570X3DB	142	83	83	—	59	16	1
	5	★	1570X5DB	174	115	115	—	59	16	1
15.8	3	□	1580S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1580S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1580L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1580L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1580X3DB	142	83	83	—	59	16	1
	5	★	1580X5DB	174	115	115	—	59	16	1
15.9	3	□	1590S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1590S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	□	1590L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1590L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1590X3DB	142	83	83	—	59	16	1
	5	★	1590X5DB	174	115	115	—	59	16	1
16.0	3	●	1600S-DIN	115	67	65	—	48	16	2
	3	□	1600S-DIN-C	115	67	65	—	48	16	1
	5	●	1600L-DIN	133	85	83	—	48	16	2
	5	□	1600L-DIN-C	133	85	83	—	48	16	1
	3	★	1600X3DB	142	83	83	—	59	16	1
	5	★	1600X5DB	174	115	115	—	59	16	1
16.1	3	□	1610S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1610S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1610L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1610L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1610X3DB	148	89	86	—	59	18	1
	5	□	1610X5DB	182	123	119	—	59	18	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
16.2	3	□	MMS1620S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1620S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1620L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1620L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1620X3DB	148	89	86	—	59	18	1
	5	□	1620X5DB	182	123	119	—	59	18	1
16.3	3	□	1630S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1630S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1630L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1630L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1630X3DB	148	89	86	—	59	18	1
	5	□	1630X5DB	182	123	119	—	59	18	1
16.4	3	□	1640S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1640S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1640L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1640L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1640X3DB	148	89	86	—	59	18	1
	5	□	1640X5DB	182	123	119	—	59	18	1
16.5	3	●	1650S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1650S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	●	1650L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1650L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	★	1650X3DB	148	89	86	—	59	18	1
	5	★	1650X5DB	182	123	119	—	59	18	1
16.6	3	□	1660S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1660S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1660L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1660L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1660X3DB	148	89	88	—	59	18	1
	5	□	1660X5DB	182	123	122	—	59	18	1
16.7	3	□	1670S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1670S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1670L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1670L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1670X3DB	148	89	88	—	59	18	1
	5	□	1670X5DB	182	123	122	—	59	18	1
16.8	3	□	1680S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1680S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1680L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1680L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1680X3DB	148	89	88	—	59	18	1
	5	□	1680X5DB	182	123	122	—	59	18	1
16.9	3	□	1690S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1690S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1690L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1690L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1690X3DB	148	89	88	—	59	18	1
	5	□	1690X5DB	182	123	122	—	59	18	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
17.0	3	●	MMS1700S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1700S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	●	1700L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1700L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	★	1700X3DB	148	89	88	—	59	18	1
	5	★	1700X5DB	182	123	122	—	59	18	1
17.1	3	□	1710S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1710S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1710L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1710L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1710X3DB	152	93	91	—	59	18	1
	5	□	1710X5DB	188	129	126	—	59	18	1
17.2	3	□	1720S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1720S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1720L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1720L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1720X3DB	152	93	91	—	59	18	1
	5	□	1720X5DB	188	129	126	—	59	18	1
17.3	3	□	1730S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1730S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1730L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1730L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1730X3DB	152	93	91	—	59	18	1
	5	□	1730X5DB	188	129	126	—	59	18	1
17.4	3	□	1740S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1740S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1740L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1740L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1740X3DB	152	93	91	—	59	18	1
	5	□	1740X5DB	188	129	126	—	59	18	1
17.5	3	●	1750S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1750S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	●	1750L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1750L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	★	1750X3DB	152	93	91	—	59	18	1
	5	★	1750X5DB	188	129	126	—	59	18	1
17.6	3	□	1760S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1760S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1760L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1760L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1760X3DB	152	93	93	—	59	18	1
	5	□	1760X5DB	188	129	129	—	59	18	1
17.7	3	□	1770S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1770S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1770L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1770L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1770X3DB	152	93	93	—	59	18	1
	5	□	1770X5DB	188	129	129	—	59	18	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L070
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L069
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
17.8	3	□	MMS1780S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1780S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1780L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1780L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1780X3DB	152	93	93	—	59	18	1
	5	□	1780X5DB	188	129	129	—	59	18	1
17.9	3	□	1790S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1790S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	□	1790L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1790L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	□	1790X3DB	152	93	93	—	59	18	1
	5	□	1790X5DB	188	129	129	—	59	18	1
18.0	3	●	1800S-DIN	123	75	73	—	48	18	2
	3	□	1800S-DIN-C	123	75	73	—	48	18	1
	5	●	1800L-DIN	143	95	93	—	48	18	2
	5	□	1800L-DIN-C	143	95	93	—	48	18	1
	3	★	1800X3DB	152	93	93	—	59	18	1
	5	★	1800X5DB	188	129	129	—	59	18	1
18.1	3	□	1810S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1810S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1810L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1810L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1810X3DB	160	99	96	—	61	20	1
	5	□	1810X5DB	198	137	133	—	61	20	1
18.2	3	□	1820S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1820S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1820L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1820L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1820X3DB	160	99	96	—	61	20	1
	5	□	1820X5DB	198	137	133	—	61	20	1
18.3	3	□	1830S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1830S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1830L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1830L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1830X3DB	160	99	96	—	61	20	1
	5	□	1830X5DB	198	137	133	—	61	20	1
18.4	3	□	1840S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1840S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1840L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1840L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1840X3DB	160	99	96	—	61	20	1
	5	□	1840X5DB	198	137	133	—	61	20	1
18.5	3	●	1850S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1850S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	●	1850L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1850L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	★	1850X3DB	160	99	96	—	61	20	1
	5	★	1850X5DB	198	137	133	—	61	20	1

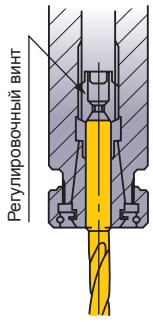
Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
18.6	3	□	MMS1860S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1860S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1860L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1860L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1860X3DB	160	99	98	—	61	20	1
	5	□	1860X5DB	198	137	136	—	61	20	1
18.7	3	□	1870S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1870S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1870L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1870L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1870X3DB	160	99	98	—	61	20	1
	5	□	1870X5DB	198	137	136	—	61	20	1
18.8	3	□	1880S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1880S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1880L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1880L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1880X3DB	160	99	98	—	61	20	1
	5	□	1880X5DB	198	137	136	—	61	20	1
18.9	3	□	1890S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1890S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1890L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1890L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1890X3DB	160	99	98	—	61	20	1
	5	□	1890X5DB	198	137	136	—	61	20	1
19.0	3	●	1900S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1900S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	●	1900L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1900L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	★	1900X3DB	160	99	98	—	61	20	1
	5	★	1900X5DB	198	137	136	—	61	20	1
19.1	3	□	1910S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1910S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1910L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1910L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1910X3DB	164	103	101	—	61	20	1
	5	□	1910X5DB	204	143	140	—	61	20	1
19.2	3	□	1920S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1920S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1920L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1920L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1920X3DB	164	103	101	—	61	20	1
	5	□	1920X5DB	204	143	140	—	61	20	1
19.3	3	□	1930S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1930S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1930L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1930L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1930X3DB	164	103	101	—	61	20	1
	5	□	1930X5DB	204	143	140	—	61	20	1

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие DP7020	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L6	L9	D4	Тип
19.4	3	□	MMS1940S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1940S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1940L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1940L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1940X3DB	164	103	101	—	61	20	1
	5	□	1940X5DB	204	143	140	—	61	20	1
19.5	3	●	1950S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1950S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	●	1950L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1950L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	★	1950X3DB	164	103	101	—	61	20	1
	5	★	1950X5DB	204	143	140	—	61	20	1
19.6	3	□	1960S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1960S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1960L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1960L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1960X3DB	165	104	104	—	61	20	1
	5	□	1960X5DB	205	144	144	—	61	20	1
19.7	3	□	1970S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1970S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1970L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
19.7	5	□	MMS1970L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1970X3DB	165	104	104	—	61	20	1
	5	□	1970X5DB	205	144	144	—	61	20	1
19.8	3	□	1980S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1980S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1980L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1980L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1980X3DB	165	104	104	—	61	20	1
	5	□	1980X5DB	205	144	144	—	61	20	1
19.9	3	□	1990S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	1990S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	□	1990L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	1990L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	□	1990X3DB	165	104	104	—	61	20	1
	5	□	1990X5DB	205	144	144	—	61	20	1
20.0	3	●	2000S-DIN	131	81	79	—	50	20	2
	3	□	2000S-DIN-C	131	81	79	—	50	20	1
	5	●	2000L-DIN	153	103	101	—	50	20	2
	5	□	2000L-DIN-C	153	103	101	—	50	20	1
	3	★	2000X3DB	165	104	104	—	61	20	1
	5	★	2000X5DB	205	144	144	—	61	20	1

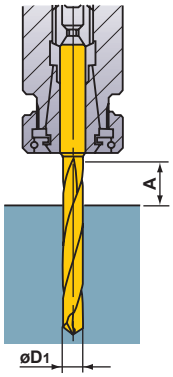
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление сверла



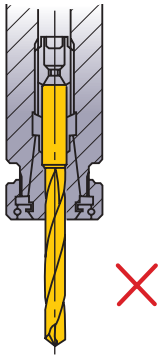
Цанговый патрон с упорным подшипником надежно держит сверло.

Длина сверла



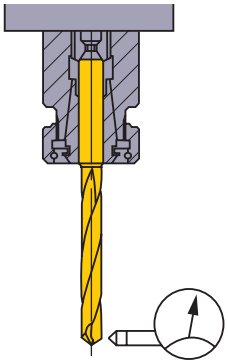
A ≥ D1 x 1.5

Установка сверла



Не прижимать по режущей кромке.

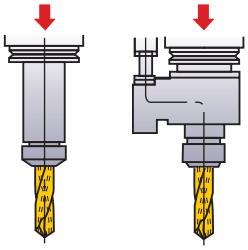
Допуск на установку



Биение ≤ 0.03мм

Тип охлаждения через сквозные отверстия

Тип охлаждения через шпиндель | Тип охлаждения на вращающийся шпиндель станка



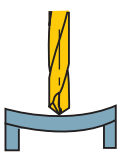
Давление охлаждающей среды должно составлять ок. 0.5—7МПа

Рекомендации по использованию СОЖ

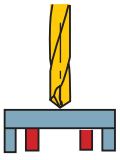
1) Рекомендуется регулярно проводить замену СОЖ во избежании забивания каналов в сверле.

2) Для предотвращения забивания мелкой стружкой отверстий сверла используйте фильтр, как профилактическую меру. Для сверл малого диаметра рекомендуется применять фильтр с более мелкими отверстиями.

Тонкая заготовка

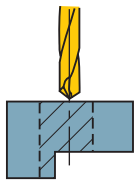


Если наблюдается отгиб. ×



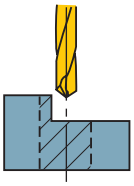
Необходима опора для заготовки. ○

Прерывистое резание



Один процесс ○

①Уменьшить подачу при сверлении ступенчатой детали (при прерывистом сверлении).



Требуется предварительная обработка. △

①До сверления предварительно подрезать торец концевой фрезой.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L070
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MMS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Аустенитная нержавеющая сталь (≤180HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2					Аустенитная нержавеющая сталь (180—280HB) X2CrNiN1810, X2CrNiMoN17-12-2				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Подача (мм/мин)
3.2	80	7900	0.13	(0.08—0.18)	1025	60	5900	0.1	(0.05—0.15)	590
4.0	80	6300	0.15	(0.10—0.20)	945	60	4700	0.12	(0.08—0.18)	560
5.0	80	5000	0.15	(0.10—0.20)	750	60	3800	0.12	(0.08—0.18)	455
6.3	80	4000	0.17	(0.12—0.22)	680	60	3000	0.15	(0.1—0.2)	450
8.0	80	3100	0.19	(0.14—0.24)	585	60	2300	0.17	(0.12—0.22)	390
10.0	60	1900	0.2	(0.15—0.25)	380	50	1500	0.18	(0.13—0.23)	270
12.0	60	1500	0.21	(0.16—0.26)	315	50	1300	0.19	(0.14—0.24)	245
16.0	60	1100	0.22	(0.17—0.27)	240	50	900	0.2	(0.15—0.25)	180
20.0	60	900	0.23	(0.18—0.28)	205	50	700	0.21	(0.16—0.26)	145

Обрабатываемый материал	Two-phase Stainless Steel (≤280HB) X3CrNiMoN27-5-2					Ferritic and Martensitic Stainless Steel (≤200HB) X10Cr13, X6Cr17				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Подача (мм/мин)
3.2	50	4900	0.1	(0.05—0.15)	490	80	7900	0.13	(0.08—0.18)	1025
4.0	50	3900	0.12	(0.08—0.18)	465	80	6300	0.15	(0.10—0.20)	945
5.0	50	3100	0.12	(0.08—0.18)	370	80	5000	0.15	(0.10—0.20)	750
6.3	50	2500	0.15	(0.1—0.2)	375	80	4000	0.17	(0.12—0.22)	680
8.0	50	1900	0.17	(0.12—0.22)	320	80	3100	0.19	(0.14—0.24)	585
10.0	40	1200	0.18	(0.13—0.23)	215	60	1900	0.2	(0.15—0.25)	380
12.0	40	1000	0.19	(0.14—0.24)	190	60	1500	0.21	(0.16—0.26)	315
16.0	40	700	0.2	(0.15—0.25)	140	60	1100	0.22	(0.17—0.27)	240
20.0	40	600	0.21	(0.16—0.26)	125	60	900	0.23	(0.18—0.28)	205

Обрабатываемый материал	Ferritic and Martensitic Stainless Steel (>200HB) X20CrNi17-2, X30Cr13					Hardened Stainless Steel (<450HB) X5CrNiCuNb164, X7CrNiAl177, 17-4PH, 17-7PH				
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)		Подача (мм/мин)
3.2	60	5900	0.1	(0.05—0.15)	590	50	4900	0.1	(0.05—0.15)	490
4.0	60	4700	0.12	(0.08—0.18)	560	50	3900	0.12	(0.08—0.18)	465
5.0	60	3800	0.12	(0.08—0.18)	455	50	3100	0.12	(0.08—0.18)	370
6.3	60	3000	0.15	(0.1—0.2)	450	50	2500	0.15	(0.1—0.2)	375
8.0	60	2300	0.17	(0.12—0.22)	390	50	1900	0.17	(0.12—0.22)	320
10.0	50	1500	0.18	(0.13—0.23)	270	40	1200	0.18	(0.13—0.23)	215
12.0	50	1300	0.19	(0.14—0.24)	245	40	1000	0.19	(0.14—0.24)	190
16.0	50	900	0.2	(0.15—0.25)	180	40	700	0.2	(0.15—0.25)	140
20.0	50	700	0.21	(0.16—0.26)	145	40	600	0.21	(0.16—0.26)	125

(Примечание 1) Для стабильного сверления рекомендуется подавать СОЖ под высоким давлением.
(Примечание 2) В качестве охлаждающего средства рекомендуется эмульсия.
(Примечание 3) При использовании водонерастворимой СОЖ рекомендуется снизить частоту вращения на 10—20%.

ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Обрабатываемый материал	No	Германия		США	Япония
		W-no.	DIN	AIS/SAE	JIS
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	1	1.4005	X12CrS3	416	SUS416
		1.4006	X10Cr13	410	SUS410
		1.4016	X6Cr17	430	SUS430
		1.4113	X6CrMo17	434	SUS434
		1.4510	X6CrTi17	430Ti	SUS430LX
		1.4512	X6CrTi12	409	
	2	1.4021	X20Cr13	420	SUS420J1
		1.4057	X20CrNi17-2	431	SUS431
		1.4028	X30Cr13	420	SUS420J2
		1.4125	X10CrMo17	440C	SUS440C
Нержавеющая сталь PH	3	1.4542	X5CrNiCuNb16 4	630 (17-4PH)	SUS630
		1.4545		S15500 (15-5PH)	
		1.4568	X7CrNiAl17 7	631 (17-7PH)	SUS631
Аустенитная нержавеющая сталь	4	1.4301	X5CrNi18 10	304	SUS304
		1.4303	X5CrNi8-12	305	SUS305
		1.4305	X12CrNiS18-9	303	SUS303
		1.4307	X2CrNi19-11	304L	SUS304L
		1.4401	X5CrNiMo17 12 2	316	SUS316
	5	1.4311	X2CrNiN18 10	304LN	SUS304LN
		1.4404	X2CrNiMo17 12 2	316L	SUS316L
		1.4406	X2CrNiMoN17 12 2	316LN	SUS316LN
		1.4435	X2CrNiMo18 14 3		SUS316L
		1.4438	X2CrNiMo18 15 4	317L	SUS317L
		1.4529	X1NiCrMoCuN25 20 7	N08926	
		1.4541	X6CrNiTi18-10	321	SUS321
		1.4550	X6CrNiNb18-10	347	SUS347
		1.4571	X6CrNiMoTi17 12 2	316Ti	SUS316Ti
Дуплексная сталь	6	1.4362	X2CrNiN23 4		
		1.4410	X2CrNiMoN25 7 4	S32750	SCS14A
		1.4460	X3CrNiMoN27 5 2	329	SUS329J1
		1.4462	X2CrNiMoN22 5 3	S31803	SUS329J3L

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

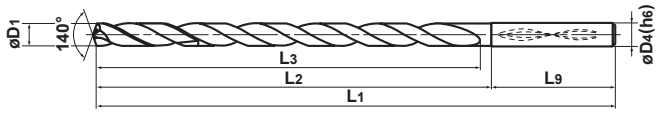
Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
				◎	



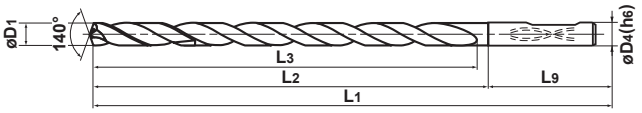
	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
DIN Тип	+0.016 +0.004	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Прочее	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	
h6	0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013

● Сверла диаметром 4.5 мм и менее имеют только 2 отверстия для подачи СОЖ.

●Тип 1 MNS----DIN-C, MNS-C, MNS----LB, MNS----DB (Цилиндрический хвостовик)



●Тип 2 MNS----S/L-DIN (Хвостовик с лыской)



(Примечание) Сверла MNS предназначены для использования с термопатронами.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
3.0	3	□	MNS0300S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0300S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0300L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	●	0300L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0300-L8C	74	38	34	36	6	1
	10	□	0300-L10C	80	44	40	36	6	1
	12	●	0300-L12C	86	50	46	36	6	1
	15	□	0300-L15C	95	59	55	36	6	1
	20	●	0300-L20C	110	74	70	36	6	1
	25	□	0300-L25C	125	89	85	36	6	1
	30	●	0300-L30C	140	104	100	36	6	1
	5	★	0300LB	81	33	33	48	3	1
	10	★	0300X10DB	90	42	39	48	3	1
	20	★	0300X20DB	120	72	69	48	3	1
	30	★	0300X30DB	150	102	99	48	3	1
3.1	3	□	0310S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0310S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0310L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	□	0310L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0310-L8C	80	44	40	36	6	1
	10	□	0310-L10C	87	51	47	36	6	1
	12	□	0310-L12C	94	58	54	36	6	1
	15	□	0310-L15C	104	68	64	36	6	1
	20	□	0310-L20C	122	86	82	36	6	1
	25	□	0310-L25C	139	103	99	36	6	1
	30	□	0310-L30C	157	121	117	36	6	1
	5	★	0310LB	87	39	39	48	4	1
	10	□	0310X10DB	97	49	46	48	4	1
	20	□	0310X20DB	132	84	81	48	4	1
	30	□	0310X30DB	167	119	116	48	4	1
3.2	3	□	0320S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0320S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0320L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	●	0320L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0320-L8C	80	44	40	36	6	1
	10	□	0320-L10C	87	51	47	36	6	1
	12	●	0320-L12C	94	58	54	36	6	1
	15	□	0320-L15C	104	68	64	36	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
3.2	20	●	MNS0320-L20C	122	86	82	36	6	1
	25	□	0320-L25C	139	103	99	36	6	1
	30	●	0320-L30C	157	121	117	36	6	1
	5	★	0320LB	87	39	39	48	4	1
	10	★	0320X10DB	97	49	46	48	4	1
	20	★	0320X20DB	132	84	81	48	4	1
	30	★	0320X30DB	167	119	116	48	4	1
3.3	3	□	0330S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0330S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0330L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	●	0330L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0330-L8C	80	44	40	36	6	1
	10	□	0330-L10C	87	51	47	36	6	1
	12	●	0330-L12C	94	58	54	36	6	1
	15	□	0330-L15C	104	68	64	36	6	1
	20	●	0330-L20C	122	86	82	36	6	1
	25	□	0330-L25C	139	103	99	36	6	1
	30	●	0330-L30C	157	121	117	36	6	1
	5	★	0330LB	87	39	39	48	4	1
	10	□	0330X10DB	97	49	46	48	4	1
	20	□	0330X20DB	132	84	81	48	4	1
	30	□	0330X30DB	167	119	116	48	4	1
3.4	3	□	0340S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0340S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0340L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	□	0340L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0340-L8C	80	44	40	36	6	1
	10	□	0340-L10C	87	51	47	36	6	1
	12	□	0340-L12C	94	58	54	36	6	1
	15	□	0340-L15C	104	68	64	36	6	1
	20	□	0340-L20C	122	86	82	36	6	1
	25	□	0340-L25C	139	103	99	36	6	1
	30	□	0340-L30C	157	121	117	36	6	1
	5	★	0340LB	87	39	39	48	4	1
	10	★	0340X10DB	97	49	46	48	4	1
	20	★	0340X20DB	132	84	81	48	4	1
	30	★	0340X30DB	167	119	116	48	4	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.
□: Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	MNS0350S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0350S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0350L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	●	0350L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0350-L8C	80	44	40	36	6	1
	10	□	0350-L10C	87	51	47	36	6	1
	12	●	0350-L12C	94	58	54	36	6	1
3.5	15	□	0350-L15C	104	68	64	36	6	1
	20	●	0350-L20C	122	86	82	36	6	1
	25	□	0350-L25C	139	103	99	36	6	1
	30	●	0350-L30C	157	121	117	36	6	1
	5	★	0350LB	87	39	39	48	4	1
	10	□	0350X10DB	97	49	46	48	4	1
	20	□	0350X20DB	132	84	81	48	4	1
	30	□	0350X30DB	167	119	116	48	4	1
	3	□	0360S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0360S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0360L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	□	0360L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0360-L8C	85	49	45	36	6	1
	10	□	0360-L10C	93	57	53	36	6	1
	12	□	0360-L12C	101	65	61	36	6	1
3.6	15	□	0360-L15C	113	77	73	36	6	1
	20	□	0360-L20C	133	97	93	36	6	1
	25	□	0360-L25C	153	117	113	36	6	1
	30	□	0360-L30C	173	137	133	36	6	1
	5	★	0360LB	92	44	44	48	4	1
	10	★	0360X10DB	103	55	52	48	4	1
	20	★	0360X20DB	143	95	92	48	4	1
	30	★	0360X30DB	183	135	132	48	4	1
	3	□	0370S-DIN	62	26	20	36	6	2
	3	□	0370S-DIN-C	62	26	20	36	6	1
	5	□	0370L-DIN	66	30	28	36	6	2
	5	□	0370L-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	8	□	0370-L8C	85	49	45	36	6	1
	10	□	0370-L10C	93	57	53	36	6	1
	12	□	0370-L12C	101	65	61	36	6	1
3.7	15	□	0370-L15C	113	77	73	36	6	1
	20	□	0370-L20C	133	97	93	36	6	1
	25	□	0370-L25C	153	117	113	36	6	1
	30	□	0370-L30C	173	137	133	36	6	1
	5	★	0370LB	92	44	44	48	4	1
	10	□	0370X10DB	103	55	52	48	4	1
	20	□	0370X20DB	143	95	92	48	4	1
	30	□	0370X30DB	183	135	132	48	4	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	MNS0380S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0380S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0380L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0380L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0380-L8C	85	49	45	36	6	1
	10	□	0380-L10C	93	57	53	36	6	1
	12	□	0380-L12C	101	65	61	36	6	1
3.8	15	□	0380-L15C	113	77	73	36	6	1
	20	□	0380-L20C	133	97	93	36	6	1
	25	□	0380-L25C	153	117	113	36	6	1
	30	□	0380-L30C	173	137	133	36	6	1
	5	★	0380LB	92	44	44	48	4	1
	10	□	0380X10DB	103	55	52	48	4	1
	20	□	0380X20DB	143	95	92	48	4	1
	30	□	0380X30DB	183	135	132	48	4	1
	3	□	0390S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0390S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0390L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0390L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0390-L8C	85	49	45	36	6	1
	10	□	0390-L10C	93	57	53	36	6	1
	12	□	0390-L12C	101	65	61	36	6	1
3.9	15	□	0390-L15C	113	77	73	36	6	1
	20	□	0390-L20C	133	97	93	36	6	1
	25	□	0390-L25C	153	117	113	36	6	1
	30	□	0390-L30C	173	137	133	36	6	1
	5	★	0390LB	92	44	44	48	4	1
	10	★	0390X10DB	103	55	52	48	4	1
	20	★	0390X20DB	143	95	92	48	4	1
	30	★	0390X30DB	183	135	132	48	4	1
	3	□	0400S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0400S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0400L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	●	0400L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0400-L8C	85	49	45	36	6	1
	10	□	0400-L10C	93	57	53	36	6	1
	12	●	0400-L12C	101	65	61	36	6	1
4.0	15	□	0400-L15C	113	77	73	36	6	1
	20	●	0400-L20C	133	97	93	36	6	1
	25	●	0400-L25C	153	117	113	36	6	1
	30	●	0400-L30C	173	137	133	36	6	1
	5	★	0400LB	92	44	44	48	4	1
	10	★	0400X10DB	103	55	52	48	4	1
	20	★	0400X20DB	143	95	92	48	4	1
	30	★	0400X30DB	183	135	132	48	4	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
4.1	3	□	MNS0410S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0410S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0410L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0410L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0410-L8C	91	55	51	36	6	1
	10	□	0410-L10C	100	64	60	36	6	1
	12	□	0410-L12C	109	73	69	36	6	1
	15	□	0410-L15C	122	86	82	36	6	1
	20	□	0410-L20C	145	109	105	36	6	1
	25	□	0410-L25C	167	131	127	36	6	1
	30	□	0410-L30C	190	154	150	36	6	1
	5	★	0410LB	100	50	50	50	5	1
	10	□	0410X10DB	112	62	59	50	5	1
	20	□	0410X20DB	157	107	104	50	5	1
	30	□	0410X30DB	202	152	149	50	5	1
4.2	3	□	0420S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0420S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0420L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	●	0420L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0420-L8C	91	55	51	36	6	1
	10	□	0420-L10C	100	64	60	36	6	1
	12	●	0420-L12C	109	73	69	36	6	1
	15	□	0420-L15C	122	86	82	36	6	1
	20	●	0420-L20C	145	109	105	36	6	1
	25	□	0420-L25C	167	131	127	36	6	1
	30	●	0420-L30C	190	154	150	36	6	1
	5	★	0420LB	100	50	50	50	5	1
	10	□	0420X10DB	112	62	59	50	5	1
	20	□	0420X20DB	157	107	104	50	5	1
	30	□	0420X30DB	202	152	149	50	5	1
4.3	3	□	0430S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0430S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0430L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0430L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0430-L8C	91	55	51	36	6	1
	10	□	0430-L10C	100	64	60	36	6	1
	12	□	0430-L12C	109	73	69	36	6	1
	15	□	0430-L15C	122	86	82	36	6	1
	20	□	0430-L20C	145	109	105	36	6	1
	25	□	0430-L25C	167	131	127	36	6	1
	30	□	0430-L30C	190	154	150	36	6	1
	5	★	0430LB	100	50	50	50	5	1
	10	□	0430X10DB	112	62	59	50	5	1
	20	□	0430X20DB	157	107	104	50	5	1
	30	□	0430X30DB	202	152	149	50	5	1
4.4	3	□	MNS0440S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0440S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0440L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0440L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0440-L8C	91	55	51	36	6	1
	10	□	0440-L10C	100	64	60	36	6	1
	12	□	0440-L12C	109	73	69	36	6	1
	15	□	0440-L15C	122	86	82	36	6	1
	20	□	0440-L20C	145	109	105	36	6	1
	25	□	0440-L25C	167	131	127	36	6	1
	30	□	0440-L30C	190	154	150	36	6	1
	5	★	0440LB	100	50	50	50	5	1
	10	□	0440X10DB	112	62	59	50	5	1
	20	□	0440X20DB	157	107	104	50	5	1
	30	□	0440X30DB	202	152	149	50	5	1
4.5	3	□	0450S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0450S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0450L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	●	0450L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0450-L8C	91	55	51	36	6	1
	10	□	0450-L10C	100	64	60	36	6	1
	12	●	0450-L12C	109	73	69	36	6	1
	15	□	0450-L15C	122	86	82	36	6	1
	20	●	0450-L20C	145	109	105	36	6	1
	25	□	0450-L25C	167	131	127	36	6	1
	30	●	0450-L30C	190	154	150	36	6	1
	5	★	0450LB	100	50	50	50	5	1
	10	□	0450X10DB	112	62	59	50	5	1
	20	□	0450X20DB	157	107	104	50	5	1
	30	□	0450X30DB	202	152	149	50	5	1

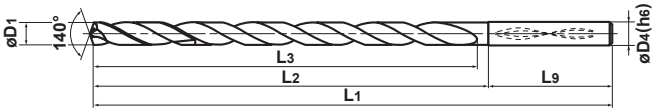
(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

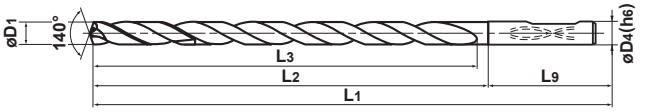
	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
DIN Тип	+0.016 +0.004	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Прочее	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	
h6	0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013



●Тип 1 MNS----DIN-C, MNS-C, MNS----LB, MNS----DB (Цилиндрический хвостовик)



●Тип 2 MNS----S/L-DIN (Хвостовик с лыской)



Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
4.6	3	□	MNS0460S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0460S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0460L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0460L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0460-L8C	96	60	55	36	6	1
	10	□	0460-L10C	106	70	66	36	6	1
	12	□	0460-L12C	116	80	76	36	6	1
	15	□	0460-L15C	131	95	91	36	6	1
	20	□	0460-L20C	156	120	116	36	6	1
	25	□	0460-L25C	181	145	141	36	6	1
	30	□	0460-L30C	206	170	166	36	6	1
	5	★	0460LB	105	55	55	50	5	1
	10	□	0460X10DB	118	68	65	50	5	1
	20	□	0460X20DB	168	118	115	50	5	1
	30	□	0460X30DB	218	168	165	50	5	1
4.65	3	□	0465S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0465S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0465L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	●	0465L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
4.7	3	□	0470S-DIN	66	30	24	36	6	2
	3	□	0470S-DIN-C	66	30	24	36	6	1
	5	□	0470L-DIN	74	38	36	36	6	2
	5	□	0470L-DIN-C	74	38	36	36	6	1
	8	□	0470-L8C	96	60	55	36	6	1
	10	□	0470-L10C	106	70	66	36	6	1
	12	□	0470-L12C	116	80	76	36	6	1
	15	□	0470-L15C	131	95	91	36	6	1
	20	□	0470-L20C	156	120	116	36	6	1
	25	□	0470-L25C	181	145	141	36	6	1
	30	□	0470-L30C	206	170	166	36	6	1
	5	★	0470LB	105	55	55	50	5	1
	10	□	0470X10DB	118	68	65	50	5	1
	20	□	0470X20DB	168	118	115	50	5	1
	30	□	0470X30DB	218	168	165	50	5	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
4.8	3	□	MNS0480S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0480S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0480L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	□	0480L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0480-L8C	96	60	55	36	6	1
	10	□	0480-L10C	106	70	66	36	6	1
	12	□	0480-L12C	116	80	76	36	6	1
	15	□	0480-L15C	131	95	91	36	6	1
	20	□	0480-L20C	156	120	116	36	6	1
	25	□	0480-L25C	181	145	141	36	6	1
	30	□	0480-L30C	206	170	166	36	6	1
	5	★	0480LB	105	55	55	50	5	1
	10	□	0480X10DB	118	68	65	50	5	1
	20	□	0480X20DB	168	118	115	50	5	1
	30	□	0480X30DB	218	168	165	50	5	1
4.9	3	□	0490S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0490S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0490L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	□	0490L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0490-L8C	96	60	55	36	6	1
	10	□	0490-L10C	106	70	66	36	6	1
	12	□	0490-L12C	116	80	76	36	6	1
	15	□	0490-L15C	131	95	91	36	6	1
	20	□	0490-L20C	156	120	116	36	6	1
	25	□	0490-L25C	181	145	141	36	6	1
	30	□	0490-L30C	206	170	166	36	6	1
	5	★	0490LB	105	55	55	50	5	1
	10	★	0490X10DB	118	68	65	50	5	1
	20	★	0490X20DB	168	118	115	50	5	1
	30	★	0490X30DB	218	168	165	50	5	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
5.0	3	□	MNS0500S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0500S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0500L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	●	0500L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0500-L8C	96	60	55	36	6	1
	10	□	0500-L10C	106	70	66	36	6	1
	12	●	0500-L12C	116	80	76	36	6	1
	15	□	0500-L15C	131	95	91	36	6	1
	20	●	0500-L20C	156	120	116	36	6	1
	25	□	0500-L25C	181	145	141	36	6	1
	30	●	0500-L30C	206	170	166	36	6	1
	5	★	0500LB	100	44	44	56	6	1
	10	★	0500X10DB	118	68	65	50	5	1
	20	★	0500X20DB	168	118	115	50	5	1
	30	★	0500X30DB	218	168	165	50	5	1
5.1	3	□	0510S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0510S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0510L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	●	0510L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0510-L8C	102	66	62	36	6	1
	10	□	0510-L10C	113	77	73	36	6	1
	12	□	0510-L12C	124	88	84	36	6	1
	15	□	0510-L15C	140	104	100	36	6	1
	20	□	0510-L20C	168	132	128	36	6	1
	25	□	0510-L25C	195	159	155	36	6	1
	30	□	0510-L30C	223	187	183	36	6	1
	5	★	0510LB	100	44	44	56	6	1
	10	★	0510X10DB	127	75	72	52	6	1
	20	★	0510X20DB	182	130	127	52	6	1
	30	★	0510X30DB	237	185	182	52	6	1
5.2	3	□	0520S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0520S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0520L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	□	0520L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0520-L8C	102	66	62	36	6	1
	10	□	0520-L10C	113	77	73	36	6	1
	12	□	0520-L12C	124	88	84	36	6	1
	15	□	0520-L15C	140	104	100	36	6	1
	20	□	0520-L20C	168	132	128	36	6	1
	25	□	0520-L25C	195	159	155	36	6	1
	30	□	0520-L30C	223	187	183	36	6	1
	5	★	0520LB	100	44	44	56	6	1
	10	□	0520X10DB	127	75	72	52	6	1
	20	□	0520X20DB	182	130	127	52	6	1
	30	□	0520X30DB	237	185	182	52	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
5.3	3	□	MNS0530S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0530S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0530L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	□	0530L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0530-L8C	102	66	62	36	6	1
	10	□	0530-L10C	113	77	73	36	6	1
	12	□	0530-L12C	124	88	84	36	6	1
	15	□	0530-L15C	140	104	100	36	6	1
	20	□	0530-L20C	168	132	128	36	6	1
	25	□	0530-L25C	195	159	155	36	6	1
	30	□	0530-L30C	223	187	183	36	6	1
	5	★	0530LB	100	44	44	56	6	1
	10	□	0530X10DB	127	75	72	52	6	1
	20	□	0530X20DB	182	130	127	52	6	1
	30	□	0530X30DB	237	185	182	52	6	1
5.4	3	□	0540S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0540S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0540L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	□	0540L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0540-L8C	102	66	62	36	6	1
	10	□	0540-L10C	113	77	73	36	6	1
	12	□	0540-L12C	124	88	84	36	6	1
	15	□	0540-L15C	140	104	100	36	6	1
	20	□	0540-L20C	168	132	128	36	6	1
	25	□	0540-L25C	195	159	155	36	6	1
	30	□	0540-L30C	223	187	183	36	6	1
	5	★	0540LB	100	44	44	56	6	1
	10	□	0540X10DB	127	75	72	52	6	1
	20	□	0540X20DB	182	130	127	52	6	1
	30	□	0540X30DB	237	185	182	52	6	1
5.5	3	□	0550S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0550S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0550L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	●	0550L-DIN-C	82	46	44	36	6	1
	8	□	0550-L8C	102	66	62	36	6	1
	10	□	0550-L10C	113	77	73	36	6	1
	12	●	0550-L12C	124	88	84	36	6	1
	15	□	0550-L15C	140	104	100	36	6	1
	20	●	0550-L20C	168	132	128	36	6	1
	25	□	0550-L25C	195	159	155	36	6	1
	30	●	0550-L30C	223	187	183	36	6	1
	5	★	0550LB	100	44	44	56	6	1
	10	★	0550X10DB	127	75	72	52	6	1
	20	★	0550X20DB	182	130	127	52	6	1
	30	★	0550X30DB	237	185	182	52	6	1
5.55	3	□	0555S-DIN	66	30	28	36	6	2
	3	□	0555S-DIN-C	66	30	28	36	6	1
	5	□	0555L-DIN	82	46	44	36	6	2
	5	●	0555L-DIN-C	82	46	44	36	6	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	**MNS0560S-DIN**	66	30	28	36	6	2
	3	□	**0560S-DIN-C**	66	30	28	36	6	1
	5	□	**0560L-DIN**	82	46	44	36	6	2
	5	□	**0560L-DIN-C**	82	46	44	36	6	1
	8	□	**0560-L8C**	107	71	67	36	6	1
	10	□	**0560-L10C**	119	83	79	36	6	1
	12	□	**0560-L12C**	131	95	91	36	6	1
5.6	15	□	**0560-L15C**	149	113	109	36	6	1
	20	□	**0560-L20C**	179	143	139	36	6	1
	25	□	**0560-L25C**	209	173	169	36	6	1
	30	□	**0560-L30C**	239	203	199	36	6	1
	5	★	**0560LB**	100	48	48	52	6	1
	10	□	**0560X10DB**	133	81	78	52	6	1
	20	□	**0560X20DB**	193	141	138	52	6	1
	30	□	**0560X30DB**	253	201	198	52	6	1
	3	□	**0570S-DIN**	66	30	28	36	6	2
	3	□	**0570S-DIN-C**	66	30	28	36	6	1
	5	□	**0570L-DIN**	82	46	44	36	6	2
	5	□	**0570L-DIN-C**	82	46	44	36	6	1
	8	□	**0570-L8C**	107	71	67	36	6	1
	10	□	**0570-L10C**	119	83	79	36	6	1
	12	□	**0570-L12C**	131	95	91	36	6	1
5.7	15	□	**0570-L15C**	149	113	109	36	6	1
	20	□	**0570-L20C**	179	143	139	36	6	1
	25	□	**0570-L25C**	209	173	169	36	6	1
	30	□	**0570-L30C**	239	203	199	36	6	1
	5	★	**0570LB**	100	48	48	52	6	1
	10	□	**0570X10DB**	133	81	78	52	6	1
	20	□	**0570X20DB**	193	141	138	52	6	1
	30	□	**0570X30DB**	253	201	198	52	6	1
	3	□	**0580S-DIN**	66	30	28	36	6	2
	3	□	**0580S-DIN-C**	66	30	28	36	6	1
	5	□	**0580L-DIN**	82	46	44	36	6	2
	5	□	**0580L-DIN-C**	82	46	44	36	6	1
	8	□	**0580-L8C**	107	71	67	36	6	1
	10	□	**0580-L10C**	119	83	79	36	6	1
	12	□	**0580-L12C**	131	95	91	36	6	1
5.8	15	□	**0580-L15C**	149	113	109	36	6	1
	20	□	**0580-L20C**	179	143	139	36	6	1
	25	□	**0580-L25C**	209	173	169	36	6	1
	30	□	**0580-L30C**	239	203	199	36	6	1
	5	★	**0580LB**	100	48	48	52	6	1
	10	□	**0580X10DB**	133	81	78	52	6	1
	20	□	**0580X20DB**	193	141	138	52	6	1
	30	□	**0580X30DB**	253	201	198	52	6	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	**MNS0590S-DIN**	66	30	28	36	6	2
	3	□	**0590S-DIN-C**	66	30	28	36	6	1
	5	□	**0590L-DIN**	82	46	44	36	6	2
	5	□	**0590L-DIN-C**	82	46	44	36	6	1
	8	□	**0590-L8C**	107	71	67	36	6	1
	10	□	**0590-L10C**	119	83	79	36	6	1
	12	□	**0590-L12C**	131	95	91	36	6	1
5.9	15	□	**0590-L15C**	149	113	109	36	6	1
	20	□	**0590-L20C**	179	143	139	36	6	1
	25	□	**0590-L25C**	209	173	169	36	6	1
	30	□	**0590-L30C**	239	203	199	36	6	1
	5	★	**0590LB**	100	48	48	52	6	1
	10	□	**0590X10DB**	133	81	78	52	6	1
	20	□	**0590X20DB**	193	141	138	52	6	1
	30	□	**0590X30DB**	253	201	198	52	6	1
	3	□	**0600S-DIN**	66	30	28	36	6	2
	3	□	**0600S-DIN-C**	66	30	28	36	6	1
	5	□	**0600L-DIN**	82	46	44	36	6	2
	5	●	**0600L-DIN-C**	82	46	44	36	6	1
	8	□	**0600-L8C**	107	71	67	36	6	1
	10	□	**0600-L10C**	119	83	79	36	6	1
	12	●	**0600-L12C**	131	95	91	36	6	1
6.0	15	□	**0600-L15C**	149	113	109	36	6	1
	20	●	**0600-L20C**	179	143	139	36	6	1
	25	□	**0600-L25C**	209	173	169	36	6	1
	30	●	**0600-L30C**	239	203	199	36	6	1
	5	★	**0600LB**	100	48	48	52	6	1
	10	★	**0600X10DB**	133	81	78	52	6	1
	20	★	**0600X20DB**	193	141	138	52	6	1
	30	★	**0600X30DB**	253	201	198	52	6	1
	3	□	**0610S-DIN**	79	43	34	36	8	2
	3	□	**0610S-DIN-C**	79	43	34	36	8	1
	5	□	**0610L-DIN**	91	55	53	36	8	2
	5	□	**0610L-DIN-C**	91	55	53	36	8	1
	8	□	**0610-L8C**	113	77	73	36	8	1
	10	□	**0610-L10C**	126	90	86	36	8	1
	12	□	**0610-L12C**	139	103	99	36	8	1
6.1	15	□	**0610-L15C**	158	122	118	36	8	1
	20	□	**0610-L20C**	191	155	151	36	8	1
	25	□	**0610-L25C**	223	187	183	36	8	1
	30	□	**0610-L30C**	256	220	216	36	8	1
	5	★	**0610LB**	109	52	52	57	7	1
	10	★	**0610X10DB**	141	88	85	53	7	1
	20	★	**0610X20DB**	206	153	150	53	7	1
	30	★	**0610X30DB**	271	218	215	53	7	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➢ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
6.2	3	□	MNS0620S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0620S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0620L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0620L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0620-L8C	113	77	73	36	8	1
	10	□	0620-L10C	126	90	86	36	8	1
	12	□	0620-L12C	139	103	99	36	8	1
	15	□	0620-L15C	158	122	118	36	8	1
	20	□	0620-L20C	191	155	151	36	8	1
	25	□	0620-L25C	223	187	183	36	8	1
	30	□	0620-L30C	256	220	216	36	8	1
	5	★	0620LB	109	52	52	57	7	1
	10	□	0620X10DB	141	88	85	53	7	1
	20	□	0620X20DB	206	153	150	53	7	1
	30	□	0620X30DB	271	218	215	53	7	1
6.3	3	□	0630S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0630S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0630L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0630L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0630-L8C	113	77	73	36	8	1
	10	□	0630-L10C	126	90	86	36	8	1
	12	□	0630-L12C	139	103	99	36	8	1
	15	□	0630-L15C	158	122	118	36	8	1
	20	□	0630-L20C	191	155	151	36	8	1
	25	□	0630-L25C	223	187	183	36	8	1
	30	□	0630-L30C	256	220	216	36	8	1
	5	★	0630LB	109	52	52	57	7	1
	10	□	0630X10DB	141	88	85	53	7	1
	20	□	0630X20DB	206	153	150	53	7	1
	30	□	0630X30DB	271	218	215	53	7	1
6.4	3	□	0640S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0640S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0640L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0640L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0640-L8C	113	77	73	36	8	1
	10	□	0640-L10C	126	90	86	36	8	1
	12	□	0640-L12C	139	103	99	36	8	1
	15	□	0640-L15C	158	122	118	36	8	1
	20	□	0640-L20C	191	155	151	36	8	1
	25	□	0640-L25C	223	187	183	36	8	1
	30	□	0640-L30C	256	220	216	36	8	1
	5	★	0640LB	109	52	52	57	7	1
	10	□	0640X10DB	141	88	85	53	7	1
	20	□	0640X20DB	206	153	150	53	7	1
	30	□	0640X30DB	271	218	215	53	7	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
6.5	3	□	MNS0650S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0650S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0650L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	●	0650L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0650-L8C	113	77	73	36	8	1
	10	□	0650-L10C	126	90	86	36	8	1
	12	●	0650-L12C	139	103	99	36	8	1
	15	□	0650-L15C	158	122	118	36	8	1
	20	●	0650-L20C	191	155	151	36	8	1
	25	□	0650-L25C	223	187	183	36	8	1
	30	●	0650-L30C	256	220	216	36	8	1
	5	★	0650LB	109	52	52	57	7	1
	10	★	0650X10DB	141	88	85	53	7	1
	20	★	0650X20DB	206	153	150	53	7	1
	30	★	0650X30DB	271	218	215	53	7	1
6.6	3	□	0660S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0660S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0660L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0660L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0660-L8C	118	82	78	36	8	1
	10	□	0660-L10C	132	96	92	36	8	1
	12	□	0660-L12C	146	110	106	36	8	1
	15	□	0660-L15C	167	131	127	36	8	1
	20	□	0660-L20C	202	166	162	36	8	1
	25	□	0660-L25C	237	201	197	36	8	1
	30	□	0660-L30C	272	236	232	36	8	1
	5	★	0660LB	109	56	56	53	7	1
	10	□	0660X10DB	147	94	91	53	7	1
	20	□	0660X20DB	217	164	161	53	7	1
	30	□	0660X30DB	287	234	231	53	7	1
6.7	3	□	0670S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0670S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0670L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0670L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0670-L8C	118	82	78	36	8	1
	10	□	0670-L10C	132	96	92	36	8	1
	12	□	0670-L12C	146	110	106	36	8	1
	15	□	0670-L15C	167	131	127	36	8	1
	20	□	0670-L20C	202	166	162	36	8	1
	25	□	0670-L25C	237	201	197	36	8	1
	30	□	0670-L30C	272	236	232	36	8	1
	5	★	0670LB	109	56	56	53	7	1
	10	★	0670X10DB	147	94	91	53	7	1
	20	★	0670X20DB	217	164	161	53	7	1
	30	★	0670X30DB	287	234	231	53	7	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	MNS0680S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0680S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0680L-DIN	79	43	34	36	8	2
	5	●	0680L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0680-L8C	118	82	78	36	8	1
	10	□	0680-L10C	132	96	92	36	8	1
	12	●	0680-L12C	146	110	106	36	8	1
6.8	15	□	0680-L15C	167	131	127	36	8	1
	20	●	0680-L20C	202	166	162	36	8	1
	25	□	0680-L25C	237	201	197	36	8	1
	30	●	0680-L30C	272	236	232	36	8	1
	5	★	0680LB	109	56	56	53	7	1
	10	□	0680X10DB	147	94	91	53	7	1
	20	□	0680X20DB	217	164	161	53	7	1
	30	□	0680X30DB	287	234	231	53	7	1
	3	□	0690S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0690S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0690L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0690L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0690-L8C	118	82	78	36	8	1
	10	□	0690-L10C	132	96	92	36	8	1
	12	□	0690-L12C	146	110	106	36	8	1
6.9	15	□	0690-L15C	167	131	127	36	8	1
	20	□	0690-L20C	202	166	162	36	8	1
	25	□	0690-L25C	237	201	197	36	8	1
	30	□	0690-L30C	272	236	232	36	8	1
	5	★	0690LB	109	56	56	53	7	1
	10	□	0690X10DB	147	94	91	53	7	1
	20	□	0690X20DB	217	164	161	53	7	1
	30	□	0690X30DB	287	234	231	53	7	1
	3	□	0700S-DIN	79	43	34	36	8	2
	3	□	0700S-DIN-C	79	43	34	36	8	1
	5	□	0700L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	●	0700L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0700-L8C	118	82	78	36	8	1
	10	□	0700-L10C	132	96	92	36	8	1
	12	●	0700-L12C	146	110	106	36	8	1
7.0	15	□	0700-L15C	167	131	127	36	8	1
	20	●	0700-L20C	202	166	162	36	8	1
	25	□	0700-L25C	237	201	197	36	8	1
	30	●	0700-L30C	272	236	232	36	8	1
	5	★	0700LB	109	56	56	53	7	1
	10	★	0700X10DB	147	94	91	53	7	1
	20	★	0700X20DB	217	164	161	53	7	1
	30	★	0700X30DB	287	234	231	53	7	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	MNS0710S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0710S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0710L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0710L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0710-L8C	124	88	84	36	8	1
	10	□	0710-L10C	139	103	99	36	8	1
	12	□	0710-L12C	154	118	114	36	8	1
7.1	15	□	0710-L15C	176	140	136	36	8	1
	20	□	0710-L20C	214	178	174	36	8	1
	25	□	0710-L25C	251	215	211	36	8	1
	30	□	0710-L30C	289	253	249	36	8	1
	5	★	0710LB	118	64	60	54	8	1
	10	□	0710X10DB	155	101	98	54	8	1
	20	□	0710X20DB	230	176	173	54	8	1
	30	□	0710X30DB	305	251	248	54	8	1
	3	□	0720S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0720S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0720L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0720L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0720-L8C	124	88	84	36	8	1
	10	□	0720-L10C	139	103	99	36	8	1
	12	□	0720-L12C	154	118	114	36	8	1
7.2	15	□	0720-L15C	176	140	136	36	8	1
	20	□	0720-L20C	214	178	174	36	8	1
	25	□	0720-L25C	251	215	211	36	8	1
	30	□	0720-L30C	289	253	249	36	8	1
	5	★	0720LB	118	64	60	54	8	1
	10	★	0720X10DB	155	101	98	54	8	1
	20	★	0720X20DB	230	176	173	54	8	1
	30	★	0720X30DB	305	251	248	54	8	1
	3	□	0730S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0730S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0730L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0730L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0730-L8C	124	88	84	36	8	1
	10	□	0730-L10C	139	103	99	36	8	1
	12	□	0730-L12C	154	118	114	36	8	1
7.3	15	□	0730-L15C	176	140	136	36	8	1
	20	□	0730-L20C	214	178	174	36	8	1
	25	□	0730-L25C	251	215	211	36	8	1
	30	□	0730-L30C	289	253	249	36	8	1
	5	★	0730LB	118	64	60	54	8	1
	10	□	0730X10DB	155	101	98	54	8	1
	20	□	0730X20DB	230	176	173	54	8	1
	30	□	0730X30DB	305	251	248	54	8	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➢ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
7.4	3	□	MNS0740S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0740S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0740L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0740L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0740-L8C	124	88	84	36	8	1
	10	□	0740-L10C	139	103	99	36	8	1
	12	□	0740-L12C	154	118	114	36	8	1
	15	□	0740-L15C	176	140	136	36	8	1
	20	□	0740-L20C	214	178	174	36	8	1
	25	□	0740-L25C	251	215	211	36	8	1
	30	□	0740-L30C	289	253	249	36	8	1
	5	★	0740LB	118	64	60	54	8	1
	10	□	0740X10DB	155	101	98	54	8	1
	20	□	0740X20DB	230	176	173	54	8	1
	30	□	0740X30DB	305	251	248	54	8	1
7.5	3	□	0750S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0750S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0750L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	●	0750L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0750-L8C	124	88	84	36	8	1
	10	□	0750-L10C	139	103	99	36	8	1
	12	●	0750-L12C	154	118	114	36	8	1
	15	□	0750-L15C	176	140	136	36	8	1
	20	●	0750-L20C	214	178	174	36	8	1
	25	□	0750-L25C	251	215	211	36	8	1
	30	●	0750-L30C	289	253	249	36	8	1
	5	★	0750LB	118	64	60	54	8	1
	10	□	0750X10DB	155	101	98	54	8	1
	20	□	0750X20DB	230	176	173	54	8	1
	30	□	0750X30DB	305	251	248	54	8	1
7.6	3	□	0760S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0760S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0760L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0760L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0760-L8C	129	93	89	36	8	1
	10	□	0760-L10C	145	109	105	36	8	1
	12	□	0760-L12C	161	125	121	36	8	1
	15	□	0760-L15C	185	149	145	36	8	1
	20	□	0760-L20C	225	189	185	36	8	1
	25	□	0760-L25C	265	229	225	36	8	1
	30	□	0760-L30C	305	269	265	36	8	1
	5	★	0760LB	118	64	64	54	8	1
	10	□	0760X10DB	161	107	104	54	8	1
	20	□	0760X20DB	241	187	184	54	8	1
	30	□	0760X30DB	321	267	264	54	8	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
7.7	3	□	MNS0770S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0770S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0770L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0770L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0770-L8C	129	93	89	36	8	1
	10	□	0770-L10C	145	109	105	36	8	1
	12	□	0770-L12C	161	125	121	36	8	1
	15	□	0770-L15C	185	149	145	36	8	1
	20	□	0770-L20C	225	189	185	36	8	1
	25	□	0770-L25C	265	229	225	36	8	1
	30	□	0770-L30C	305	269	265	36	8	1
	5	★	0770LB	118	64	64	54	8	1
	10	□	0770X10DB	161	107	104	54	8	1
	20	□	0770X20DB	241	187	184	54	8	1
	30	□	0770X30DB	321	267	264	54	8	1
7.8	3	□	0780S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0780S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0780L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0780L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0780-L8C	129	93	89	36	8	1
	10	□	0780-L10C	145	109	105	36	8	1
	12	□	0780-L12C	161	125	121	36	8	1
	15	□	0780-L15C	185	149	145	36	8	1
	20	□	0780-L20C	225	189	185	36	8	1
	25	□	0780-L25C	265	229	225	36	8	1
	30	□	0780-L30C	305	269	265	36	8	1
	5	★	0780LB	118	64	64	54	8	1
	10	★	0780X10DB	161	107	104	54	8	1
	20	★	0780X20DB	241	187	184	54	8	1
	30	★	0780X30DB	321	267	264	54	8	1
7.9	3	□	0790S-DIN	79	43	41	36	8	2
	3	□	0790S-DIN-C	79	43	41	36	8	1
	5	□	0790L-DIN	91	55	53	36	8	2
	5	□	0790L-DIN-C	91	55	53	36	8	1
	8	□	0790-L8C	129	93	89	36	8	1
	10	□	0790-L10C	145	109	105	36	8	1
	12	□	0790-L12C	161	125	121	36	8	1
	15	□	0790-L15C	185	149	145	36	8	1
	20	□	0790-L20C	225	189	185	36	8	1
	25	□	0790-L25C	265	229	225	36	8	1
	30	□	0790-L30C	305	269	265	36	8	1
	5	★	0790LB	118	64	64	54	8	1
	10	□	0790X10DB	161	107	104	54	8	1
	20	□	0790X20DB	241	187	184	54	8	1
	30	□	0790X30DB	321	267	264	54	8	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	**MNS0800S-DIN**	79	43	41	36	8	2
	3	□	**0800S-DIN-C**	79	43	41	36	8	1
	5	□	**0800L-DIN**	91	55	53	36	8	2
	5	●	**0800L-DIN-C**	91	55	53	36	8	1
	8	□	**0800-L8C**	129	93	89	36	8	1
	10	□	**0800-L10C**	145	109	105	36	8	1
	12	●	**0800-L12C**	161	125	121	36	8	1
8.0	15	□	**0800-L15C**	185	149	145	36	8	1
	20	●	**0800-L20C**	225	189	185	36	8	1
	25	□	**0800-L25C**	265	229	225	36	8	1
	30	●	**0800-L30C**	305	269	265	36	8	1
	5	★	**0800LB**	118	64	64	54	8	1
	10	★	**0800X10DB**	161	107	104	54	8	1
	20	★	**0800X20DB**	241	187	184	54	8	1
	30	★	**0800X30DB**	321	267	264	54	8	1
	3	□	**0810S-DIN**	88	48	46	40	10	2
	3	□	**0810S-DIN-C**	88	48	46	40	10	1
	5	□	**0810L-DIN**	102	62	60	40	10	2
	5	□	**0810L-DIN-C**	102	62	60	40	10	1
	8	□	**0810-L8C**	139	99	95	40	10	1
	10	□	**0810-L10C**	156	116	112	40	10	1
	12	□	**0810-L12C**	173	133	129	40	10	1
8.1	15	□	**0810-L15C**	198	158	154	40	10	1
	20	□	**0810-L20C**	241	201	197	40	10	1
	25	□	**0810-L25C**	283	243	239	40	10	1
	30	□	**0810-L30C**	326	286	282	40	10	1
	5	★	**0810LB**	127	72	68	55	9	1
	10	□	**0810X10DB**	169	114	111	55	9	1
	20	□	**0810X20DB**	254	199	196	55	9	1
	30	□	**0810X30DB**	339	284	281	55	9	1
	3	□	**0820S-DIN**	88	48	46	40	10	2
	3	□	**0820S-DIN-C**	88	48	46	40	10	1
	5	□	**0820L-DIN**	102	62	60	40	10	2
	5	□	**0820L-DIN-C**	102	62	60	40	10	1
	8	□	**0820-L8C**	139	99	95	40	10	1
	10	□	**0820-L10C**	156	116	112	40	10	1
	12	□	**0820-L12C**	173	133	129	40	10	1
8.2	15	□	**0820-L15C**	198	158	154	40	10	1
	20	□	**0820-L20C**	241	201	197	40	10	1
	25	□	**0820-L25C**	283	243	239	40	10	1
	30	□	**0820-L30C**	326	286	282	40	10	1
	5	★	**0820LB**	127	72	68	55	9	1
	10	□	**0820X10DB**	169	114	111	55	9	1
	20	□	**0820X20DB**	254	199	196	55	9	1
	30	□	**0820X30DB**	339	284	281	55	9	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	**MNS0830S-DIN**	88	48	46	40	10	2
	3	□	**0830S-DIN-C**	88	48	46	40	10	1
	5	□	**0830L-DIN**	102	62	60	40	10	2
	5	□	**0830L-DIN-C**	102	62	60	40	10	1
	8	□	**0830-L8C**	139	99	95	40	10	1
	10	□	**0830-L10C**	156	116	112	40	10	1
	12	□	**0830-L12C**	173	133	129	40	10	1
8.3	15	□	**0830-L15C**	198	158	154	40	10	1
	20	□	**0830-L20C**	241	201	197	40	10	1
	25	□	**0830-L25C**	283	243	239	40	10	1
	30	□	**0830-L30C**	326	286	282	40	10	1
	5	★	**0830LB**	127	72	68	55	9	1
	10	□	**0830X10DB**	169	114	111	55	9	1
	20	□	**0830X20DB**	254	199	196	55	9	1
	30	□	**0830X30DB**	339	284	281	55	9	1
	3	□	**0840S-DIN**	88	48	46	40	10	2
	3	□	**0840S-DIN-C**	88	48	46	40	10	1
	5	□	**0840L-DIN**	102	62	60	40	10	2
	5	□	**0840L-DIN-C**	102	62	60	40	10	1
	8	□	**0840-L8C**	139	99	95	40	10	1
	10	□	**0840-L10C**	156	116	112	40	10	1
	12	□	**0840-L12C**	173	133	129	40	10	1
8.4	15	□	**0840-L15C**	198	158	154	40	10	1
	20	□	**0840-L20C**	241	201	197	40	10	1
	25	□	**0840-L25C**	283	243	239	40	10	1
	30	□	**0840-L30C**	326	286	282	40	10	1
	5	★	**0840LB**	127	72	68	55	9	1
	10	□	**0840X10DB**	169	114	111	55	9	1
	20	□	**0840X20DB**	254	199	196	55	9	1
	30	□	**0840X30DB**	339	284	281	55	9	1
	3	□	**0850S-DIN**	88	48	46	40	10	2
	3	□	**0850S-DIN-C**	88	48	46	40	10	1
	5	□	**0850L-DIN**	102	62	60	40	10	2
	5	●	**0850L-DIN-C**	102	62	60	40	10	1
	8	□	**0850-L8C**	139	99	95	40	10	1
	10	□	**0850-L10C**	156	116	112	40	10	1
	12	●	**0850-L12C**	173	133	129	40	10	1
8.5	15	□	**0850-L15C**	198	158	154	40	10	1
	20	●	**0850-L20C**	241	201	197	40	10	1
	25	□	**0850-L25C**	283	243	239	40	10	1
	30	●	**0850-L30C**	326	286	282	40	10	1
	5	★	**0850LB**	127	72	68	55	9	1
	10	□	**0850X10DB**	169	114	111	55	9	1
	20	□	**0850X20DB**	254	199	196	55	9	1
	30	□	**0850X30DB**	339	284	281	55	9	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
8.6	3	□	MNS0860S-DIN	88	48	46	40	10	2
	3	□	0860S-DIN-C	88	48	46	40	10	1
	5	□	0860L-DIN	102	62	60	40	10	2
	5	□	0860L-DIN-C	102	62	60	40	10	1
	8	□	0860-L8C	144	104	100	40	10	1
	10	□	0860-L10C	162	122	118	40	10	1
	12	□	0860-L12C	180	140	136	40	10	1
	15	□	0860-L15C	207	167	163	40	10	1
	20	□	0860-L20C	252	212	208	40	10	1
	25	□	0860-L25C	297	257	253	40	10	1
	30	□	0860-L30C	342	302	298	40	10	1
	5	★	0860LB	127	72	72	55	9	1
	10	□	0860X10DB	175	120	117	55	9	1
	20	□	0860X20DB	265	210	207	55	9	1
	30	□	0860X30DB	355	300	297	55	9	1
8.7	3	□	0870S-DIN	88	48	46	40	10	2
	3	□	0870S-DIN-C	88	48	46	40	10	1
	5	□	0870L-DIN	102	62	60	40	10	2
	5	□	0870L-DIN-C	102	62	60	40	10	1
	8	□	0870-L8C	144	104	100	40	10	1
	10	□	0870-L10C	162	122	118	40	10	1
	12	□	0870-L12C	180	140	136	40	10	1
	15	□	0870-L15C	207	167	163	40	10	1
	20	□	0870-L20C	252	212	208	40	10	1
	25	□	0870-L25C	297	257	253	40	10	1
	30	□	0870-L30C	342	302	298	40	10	1
	5	★	0870LB	127	72	72	55	9	1
	10	□	0870X10DB	175	120	117	55	9	1
	20	□	0870X20DB	265	210	207	55	9	1
	30	□	0870X30DB	355	300	297	55	9	1
8.8	3	□	0880S-DIN	88	48	46	40	10	2
	3	□	0880S-DIN-C	88	48	46	40	10	1
	5	□	0880L-DIN	102	62	60	40	10	2
	5	□	0880L-DIN-C	102	62	60	40	10	1
	8	□	0880-L8C	144	104	100	40	10	1
	10	□	0880-L10C	162	122	118	40	10	1
	12	□	0880-L12C	180	140	136	40	10	1
	15	□	0880-L15C	207	167	163	40	10	1
	20	□	0880-L20C	252	212	208	40	10	1
	25	□	0880-L25C	297	257	253	40	10	1
	30	□	0880-L30C	342	302	298	40	10	1
	5	★	0880LB	127	72	72	55	9	1
	10	□	0880X10DB	175	120	117	55	9	1
	20	□	0880X20DB	265	210	207	55	9	1
	30	□	0880X30DB	355	300	297	55	9	1
8.9	3	□	MNS0890S-DIN	88	48	46	40	10	2
	3	□	0890S-DIN-C	88	48	46	40	10	1
	5	□	0890L-DIN	102	62	60	40	10	2
	5	□	0890L-DIN-C	102	62	60	40	10	1
	8	□	0890-L8C	144	104	100	40	10	1
	10	□	0890-L10C	162	122	118	40	10	1
	12	□	0890-L12C	180	140	136	40	10	1
	15	□	0890-L15C	207	167	163	40	10	1
	20	□	0890-L20C	252	212	208	40	10	1
	25	□	0890-L25C	297	257	253	40	10	1
	30	□	0890-L30C	342	302	298	40	10	1
	5	★	0890LB	127	72	72	55	9	1
	10	□	0890X10DB	175	120	117	55	9	1
	20	□	0890X20DB	265	210	207	55	9	1
	30	□	0890X30DB	355	300	297	55	9	1
9.0	3	□	0900S-DIN	88	48	46	40	10	2
	3	□	0900S-DIN-C	88	48	46	40	10	1
	5	□	0900L-DIN	102	62	60	40	10	2
	5	●	0900L-DIN-C	102	62	60	40	10	1
	8	□	0900-L8C	144	104	100	40	10	1
	10	□	0900-L10C	162	122	118	40	10	1
	12	●	0900-L12C	180	140	136	40	10	1
	15	□	0900-L15C	207	167	163	40	10	1
	20	●	0900-L20C	252	212	208	40	10	1
	25	□	0900-L25C	297	257	253	40	10	1
	30	●	0900-L30C	342	302	298	40	10	1
	5	★	0900LB	127	72	72	55	9	1
	10	★	0900X10DB	175	120	117	55	9	1
	20	★	0900X20DB	265	210	207	55	9	1
	30	★	0900X30DB	355	300	297	55	9	1
9.1	3	□	0910S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0910S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0910L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0910L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0910-L8C	151	111	107	40	10	1
	10	□	0910-L10C	170	130	126	40	10	1
	12	□	0910-L12C	189	149	145	40	10	1
	15	□	0910-L15C	217	177	173	40	10	1
	20	□	0910-L20C	265	225	221	40	10	1
	25	□	0910-L25C	312	272	268	40	10	1
	30	□	0910-L30C	360	320	316	40	10	1
	5	★	0910LB	136	80	76	56	10	1
	10	□	0910X10DB	182	127	124	55	10	1
	20	□	0910X20DB	277	222	219	55	10	1
	30	□	0910X30DB	372	317	314	55	10	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
9.2	3	□	MNS0920S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0920S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0920L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0920L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0920-L8C	151	111	107	40	10	1
	10	□	0920-L10C	170	130	126	40	10	1
	12	□	0920-L12C	189	149	145	40	10	1
	15	□	0920-L15C	217	177	173	40	10	1
	20	□	0920-L20C	265	225	221	40	10	1
	25	□	0920-L25C	312	272	268	40	10	1
	30	□	0920-L30C	360	320	316	40	10	1
	5	★	0920LB	136	80	76	56	10	1
	10	□	0920X10DB	182	127	124	55	10	1
	20	□	0920X20DB	277	222	219	55	10	1
	30	□	0920X30DB	372	317	314	55	10	1
9.3	3	□	0930S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0930S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0930L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0930L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0930-L8C	151	111	107	40	10	1
	10	□	0930-L10C	170	130	126	40	10	1
	12	□	0930-L12C	189	149	145	40	10	1
	15	□	0930-L15C	217	177	173	40	10	1
	20	□	0930-L20C	265	225	221	40	10	1
	25	□	0930-L25C	312	272	268	40	10	1
	30	□	0930-L30C	360	320	316	40	10	1
	5	★	0930LB	136	80	76	56	10	1
	10	□	0930X10DB	182	127	124	55	10	1
	20	□	0930X20DB	277	222	219	55	10	1
	30	□	0930X30DB	372	317	314	55	10	1
9.4	3	□	0940S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0940S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0940L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0940L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0940-L8C	151	111	107	40	10	1
	10	□	0940-L10C	170	130	126	40	10	1
	12	□	0940-L12C	189	149	145	40	10	1
	15	□	0940-L15C	217	177	173	40	10	1
	20	□	0940-L20C	265	225	221	40	10	1
	25	□	0940-L25C	312	272	268	40	10	1
	30	□	0940-L30C	360	320	316	40	10	1
	5	★	0940LB	136	80	76	56	10	1
	10	□	0940X10DB	182	127	124	55	10	1
	20	□	0940X20DB	277	222	219	55	10	1
	30	□	0940X30DB	372	317	314	55	10	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
9.5	3	□	MNS0950S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0950S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0950L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	●	0950L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0950-L8C	151	111	107	40	10	1
	10	□	0950-L10C	170	130	126	40	10	1
	12	●	0950-L12C	189	149	145	40	10	1
	15	□	0950-L15C	217	177	173	40	10	1
	20	●	0950-L20C	265	225	221	40	10	1
	25	□	0950-L25C	312	272	268	40	10	1
	30	●	0950-L30C	360	320	316	40	10	1
	5	★	0950LB	136	80	76	56	10	1
	10	□	0950X10DB	182	127	124	55	10	1
	20	□	0950X20DB	277	222	219	55	10	1
	30	□	0950X30DB	372	317	314	55	10	1
9.6	3	□	0960S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0960S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0960L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0960L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0960-L8C	156	116	112	40	10	1
	10	□	0960-L10C	176	136	132	40	10	1
	12	□	0960-L12C	196	156	152	40	10	1
	15	□	0960-L15C	226	186	182	40	10	1
	20	□	0960-L20C	276	236	232	40	10	1
	25	□	0960-L25C	326	286	282	40	10	1
	30	□	0960-L30C	376	336	332	40	10	1
	5	★	0960LB	136	80	80	56	10	1
	10	□	0960X10DB	188	133	130	55	10	1
	20	□	0960X20DB	288	233	230	55	10	1
	30	□	0960X30DB	388	333	330	55	10	1
9.7	3	□	0970S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0970S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0970L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0970L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0970-L8C	156	116	112	40	10	1
	10	□	0970-L10C	176	136	132	40	10	1
	12	□	0970-L12C	196	156	152	40	10	1
	15	□	0970-L15C	226	186	182	40	10	1
	20	□	0970-L20C	276	236	232	40	10	1
	25	□	0970-L25C	326	286	282	40	10	1
	30	□	0970-L30C	376	336	332	40	10	1
	5	★	0970LB	136	80	80	56	10	1
	10	□	0970X10DB	188	133	130	55	10	1
	20	□	0970X20DB	288	233	230	55	10	1
	30	□	0970X30DB	388	333	330	55	10	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➢ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
9.8	3	□	MNS0980S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0980S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0980L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0980L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0980-L8C	156	116	112	40	10	1
	10	□	0980-L10C	176	136	132	40	10	1
	12	□	0980-L12C	196	156	152	40	10	1
	15	□	0980-L15C	226	186	182	40	10	1
	20	□	0980-L20C	276	236	232	40	10	1
	25	□	0980-L25C	326	286	282	40	10	1
	30	□	0980-L30C	376	336	332	40	10	1
	5	★	0980LB	136	80	80	56	10	1
	10	★	0980X10DB	188	133	130	55	10	1
	20	★	0980X20DB	288	233	230	55	10	1
	30	★	0980X30DB	388	333	330	55	10	1
9.9	3	□	0990S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	0990S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	0990L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	□	0990L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	0990-L8C	156	116	112	40	10	1
	10	□	0990-L10C	176	136	132	40	10	1
	12	□	0990-L12C	196	156	152	40	10	1
	15	□	0990-L15C	226	186	182	40	10	1
	20	□	0990-L20C	276	236	232	40	10	1
	25	□	0990-L25C	326	286	282	40	10	1
	30	□	0990-L30C	376	336	332	40	10	1
	5	★	0990LB	136	80	80	56	10	1
	10	□	0990X10DB	188	133	130	55	10	1
	20	□	0990X20DB	288	233	230	55	10	1
	30	□	0990X30DB	388	333	330	55	10	1
10.0	3	□	1000S-DIN	89	49	47	40	10	2
	3	□	1000S-DIN-C	89	49	47	40	10	1
	5	□	1000L-DIN	103	63	62	40	10	2
	5	●	1000L-DIN-C	103	63	62	40	10	1
	8	□	1000-L8C	156	116	112	40	10	1
	10	□	1000-L10C	176	136	132	40	10	1
	12	●	1000-L12C	196	156	152	40	10	1
	15	□	1000-L15C	226	186	182	40	10	1
	20	●	1000-L20C	276	236	232	40	10	1
	25	□	1000-L25C	326	286	282	40	10	1
	30	●	1000-L30C	376	336	332	40	10	1
	5	★	1000LB	136	80	80	56	10	1
	10	★	1000X10DB	188	133	130	55	10	1
	20	★	1000X20DB	288	233	230	55	10	1
	30	★	1000X30DB	388	333	330	55	10	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
10.1	3	□	MNS1010S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1010S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1010L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1010L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1010-L8C	167	122	118	45	12	1
	10	□	1010-L10C	188	143	139	45	12	1
	12	□	1010-L12C	209	164	160	45	12	1
	15	□	1010-L15C	240	195	191	45	12	1
	20	□	1010-L20C	293	248	244	45	12	1
	25	□	1010-L25C	345	300	296	45	12	1
	5	★	1010LB	149	88	84	61	11	1
	10	□	1010X10DB	201	140	137	61	11	1
	20	□	1010X20DB	306	245	242	61	11	1
10.2	3	□	1020S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1020S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1020L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1020L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1020-L8C	167	122	118	45	12	1
	10	□	1020-L10C	188	143	139	45	12	1
	12	□	1020-L12C	209	164	160	45	12	1
	15	□	1020-L15C	240	195	191	45	12	1
	20	□	1020-L20C	293	248	244	45	12	1
	25	□	1020-L25C	345	300	296	45	12	1
	5	★	1020LB	149	88	84	61	11	1
	10	□	1020X10DB	201	140	137	61	11	1
	20	□	1020X20DB	306	245	242	61	11	1
10.3	3	□	1030S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1030S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1030L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1030L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1030-L8C	167	122	118	45	12	1
	10	□	1030-L10C	188	143	139	45	12	1
	12	□	1030-L12C	209	164	160	45	12	1
	15	□	1030-L15C	240	195	191	45	12	1
	20	□	1030-L20C	293	248	244	45	12	1
	25	□	1030-L25C	345	300	296	45	12	1
	5	★	1030LB	149	88	84	61	11	1
	10	□	1030X10DB	201	140	137	61	11	1
	20	□	1030X20DB	306	245	242	61	11	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	3	□	MNS1040S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1040S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1040L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1040L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1040-L8C	167	122	118	45	12	1
	10	□	1040-L10C	188	143	139	45	12	1
10.4	12	□	1040-L12C	209	164	160	45	12	1
	15	□	1040-L15C	240	195	191	45	12	1
	20	□	1040-L20C	293	248	244	45	12	1
	25	□	1040-L25C	345	300	296	45	12	1
	5	★	1040LB	149	88	84	61	11	1
	10	□	1040X10DB	201	140	137	61	11	1
	20	□	1040X20DB	306	245	242	61	11	1
	3	□	1050S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1050S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1050L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	●	1050L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1050-L8C	167	122	118	45	12	1
	10	□	1050-L10C	188	143	139	45	12	1
10.5	12	●	1050-L12C	209	164	160	45	12	1
	15	□	1050-L15C	240	195	191	45	12	1
	20	●	1050-L20C	293	248	244	45	12	1
	25	□	1050-L25C	345	300	296	45	12	1
	5	★	1050LB	149	88	84	61	11	1
	10	★	1050X10DB	201	140	137	61	11	1
	20	★	1050X20DB	306	245	242	61	11	1
	3	□	1060S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1060S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1060L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1060L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1060-L8C	172	127	123	45	12	1
	10	□	1060-L10C	194	149	145	45	12	1
10.6	12	□	1060-L12C	216	171	167	45	12	1
	15	□	1060-L15C	249	204	200	45	12	1
	20	□	1060-L20C	304	259	255	45	12	1
	25	□	1060-L25C	359	314	310	45	12	1
	5	★	1060LB	149	88	88	61	11	1
	10	□	1060X10DB	207	146	143	61	11	1
	20	□	1060X20DB	317	256	253	61	11	1
	3	□	1070S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1070S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1070L-DIN	118	73	71	45	12	2
10.7	5	□	1070L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1070-L8C	172	127	123	45	12	1
	10	□	1070-L10C	194	149	145	45	12	1
	12	□	1070-L12C	216	171	167	45	12	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
	15	□	MNS1070-L15C	249	204	200	45	12	1
	20	□	1070-L20C	304	259	255	45	12	1
	25	□	1070-L25C	359	314	310	45	12	1
10.7	5	★	1070LB	149	88	88	61	11	1
	10	□	1070X10DB	207	146	143	61	11	1
	20	□	1070X20DB	317	256	253	61	11	1
	3	□	1080S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1080S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1080L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1080L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1080-L8C	172	127	123	45	12	1
	10	□	1080-L10C	194	149	145	45	12	1
10.8	12	□	1080-L12C	216	171	167	45	12	1
	15	□	1080-L15C	249	204	200	45	12	1
	20	□	1080-L20C	304	259	255	45	12	1
	25	□	1080-L25C	359	314	310	45	12	1
	5	★	1080LB	149	88	88	61	11	1
	10	□	1080X10DB	207	146	143	61	11	1
	20	□	1080X20DB	317	256	253	61	11	1
	3	□	1090S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1090S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1090L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1090L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1090-L8C	172	127	123	45	12	1
	10	□	1090-L10C	194	149	145	45	12	1
10.9	12	□	1090-L12C	216	171	167	45	12	1
	15	□	1090-L15C	249	204	200	45	12	1
	20	□	1090-L20C	304	259	255	45	12	1
	25	□	1090-L25C	359	314	310	45	12	1
	5	★	1090LB	149	88	88	61	11	1
	10	□	1090X10DB	207	146	143	61	11	1
	20	□	1090X20DB	317	256	253	61	11	1
	3	□	1100S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1100S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1100L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	●	1100L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1100-L8C	172	127	123	45	12	1
	10	□	1100-L10C	194	149	145	45	12	1
11.0	12	●	1100-L12C	216	171	167	45	12	1
	15	□	1100-L15C	249	204	200	45	12	1
	20	●	1100-L20C	304	259	255	45	12	1
	25	□	1100-L25C	359	314	310	45	12	1
	5	★	1100LB	149	88	88	61	11	1
	10	★	1100X10DB	207	146	143	61	11	1
	20	★	1100X20DB	317	256	253	61	11	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➢ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
11.1	3	□	MNS1110S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1110S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1110L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1110L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1110-L8C	178	133	129	45	12	1
	10	□	1110-L10C	201	156	152	45	12	1
	12	□	1110-L12C	224	179	175	45	12	1
	15	□	1110-L15C	258	213	209	45	12	1
	20	□	1110-L20C	316	271	267	45	12	1
	25	□	1110-L25C	373	328	324	45	12	1
	5	★	1110LB	158	96	92	62	12	1
	10	□	1110X10DB	215	153	150	62	12	1
	20	□	1110X20DB	330	268	265	62	12	1
11.2	3	□	1120S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1120S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1120L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1120L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1120-L8C	178	133	129	45	12	1
	10	□	1120-L10C	201	156	152	45	12	1
	12	□	1120-L12C	224	179	175	45	12	1
	15	□	1120-L15C	258	213	209	45	12	1
	20	□	1120-L20C	316	271	267	45	12	1
	25	□	1120-L25C	373	328	324	45	12	1
	5	★	1120LB	158	96	92	62	12	1
	10	□	1120X10DB	215	153	150	62	12	1
	20	□	1120X20DB	330	268	265	62	12	1
11.3	3	□	1130S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1130S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1130L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1130L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1130-L8C	178	133	129	45	12	1
	10	□	1130-L10C	201	156	152	45	12	1
	12	□	1130-L12C	224	179	175	45	12	1
	15	□	1130-L15C	258	213	209	45	12	1
	20	□	1130-L20C	316	271	267	45	12	1
	25	□	1130-L25C	373	328	324	45	12	1
	5	★	1130LB	158	96	92	62	12	1
	10	□	1130X10DB	215	153	150	62	12	1
	20	□	1130X20DB	330	268	265	62	12	1
11.4	3	□	1140S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1140S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1140L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1140L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1140-L8C	178	133	129	45	12	1
	10	□	1140-L10C	201	156	152	45	12	1
	12	□	1140-L12C	224	179	175	45	12	1
11.4	15	□	MNS1140-L15C	258	213	209	45	12	1
	20	□	1140-L20C	316	271	267	45	12	1
	25	□	1140-L25C	373	328	324	45	12	1
	5	★	1140LB	158	96	92	62	12	1
	10	□	1140X10DB	215	153	150	62	12	1
	20	□	1140X20DB	330	268	265	62	12	1
11.5	3	□	1150S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1150S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1150L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	●	1150L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1150-L8C	178	133	129	45	12	1
	10	□	1150-L10C	201	156	152	45	12	1
	12	●	1150-L12C	224	179	175	45	12	1
	15	□	1150-L15C	258	213	209	45	12	1
	20	●	1150-L20C	316	271	267	45	12	1
	25	□	1150-L25C	373	328	324	45	12	1
	5	★	1150LB	158	96	92	62	12	1
	10	□	1150X10DB	215	153	150	62	12	1
	20	□	1150X20DB	330	268	265	62	12	1
11.6	3	□	1160S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1160S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1160L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1160L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1160-L8C	183	138	134	45	12	1
	10	□	1160-L10C	207	162	158	45	12	1
	12	□	1160-L12C	231	186	182	45	12	1
	15	□	1160-L15C	267	222	218	45	12	1
	20	□	1160-L20C	327	282	278	45	12	1
	25	□	1160-L25C	387	342	338	45	12	1
	5	★	1160LB	158	96	96	62	12	1
	10	□	1160X10DB	221	159	156	62	12	1
	20	□	1160X20DB	341	279	276	62	12	1
11.7	3	□	1170S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1170S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1170L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1170L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1170-L8C	183	138	134	45	12	1
	10	□	1170-L10C	207	162	158	45	12	1
	12	□	1170-L12C	231	186	182	45	12	1
	15	□	1170-L15C	267	222	218	45	12	1
	20	□	1170-L20C	327	282	278	45	12	1
	25	□	1170-L25C	387	342	338	45	12	1
	5	★	1170LB	158	96	96	62	12	1
	10	□	1170X10DB	221	159	156	62	12	1
	20	□	1170X20DB	341	279	276	62	12	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
11.8	3	□	MNS1180S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1180S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1180L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1180L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1180-L8C	183	138	134	45	12	1
	10	□	1180-L10C	207	162	158	45	12	1
	12	□	1180-L12C	231	186	182	45	12	1
	15	□	1180-L15C	267	222	218	45	12	1
	20	□	1180-L20C	327	282	278	45	12	1
	25	□	1180-L25C	387	342	338	45	12	1
	5	★	1180LB	158	96	96	62	12	1
	10	□	1180X10DB	221	159	156	62	12	1
	20	□	1180X20DB	341	279	276	62	12	1
11.9	3	□	1190S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1190S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1190L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	□	1190L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1190-L8C	183	138	134	45	12	1
	10	□	1190-L10C	207	162	158	45	12	1
	12	□	1190-L12C	231	186	182	45	12	1
	15	□	1190-L15C	267	222	218	45	12	1
	20	□	1190-L20C	327	282	278	45	12	1
	25	□	1190-L25C	387	342	338	45	12	1
	5	★	1190LB	158	96	96	62	12	1
	10	□	1190X10DB	221	159	156	62	12	1
	20	□	1190X20DB	341	279	276	62	12	1
12.0	3	□	1200S-DIN	102	57	55	45	12	2
	3	□	1200S-DIN-C	102	57	55	45	12	1
	5	□	1200L-DIN	118	73	71	45	12	2
	5	●	1200L-DIN-C	118	73	71	45	12	1
	8	□	1200-L8C	183	138	134	45	12	1
	10	□	1200-L10C	207	162	158	45	12	1
	12	●	1200-L12C	231	186	182	45	12	1
	15	□	1200-L15C	267	222	218	45	12	1
	20	●	1200-L20C	327	282	278	45	12	1
	25	□	1200-L25C	387	342	338	45	12	1
	5	★	1200LB	158	96	96	62	12	1
	10	★	1200X10DB	221	159	156	62	12	1
	20	★	1200X20DB	341	279	276	62	12	1
12.1	3	□	1210S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1210S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1210L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1210L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1210-L8C	189	144	140	45	14	1
	10	□	1210-L10C	214	169	165	45	14	1
	12	□	1210-L12C	239	194	190	45	14	1
	15	□	1210-L15C	276	231	227	45	14	1
	20	□	1210-L20C	339	294	290	45	14	1
	5	★	1210LB	167	104	100	63	13	1
	10	□	1210X10DB	229	166	163	63	13	1
	20	□	1210X20DB	354	291	288	63	13	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
12.2	3	□	MNS1220S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1220S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1220L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1220L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1220-L8C	189	144	140	45	14	1
	10	□	1220-L10C	214	169	165	45	14	1
	12	□	1220-L12C	239	194	190	45	14	1
	15	□	1220-L15C	276	231	227	45	14	1
	20	□	1220-L20C	339	294	290	45	14	1
	5	★	1220LB	167	104	100	63	13	1
	10	□	1220X10DB	229	166	163	63	13	1
	20	□	1220X20DB	354	291	288	63	13	1
12.3	3	□	1230S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1230S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1230L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1230L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1230-L8C	189	144	140	45	14	1
	10	□	1230-L10C	214	169	165	45	14	1
	12	□	1230-L12C	239	194	190	45	14	1
	15	□	1230-L15C	276	231	227	45	14	1
	20	□	1230-L20C	339	294	290	45	14	1
	5	★	1230LB	167	104	100	63	13	1
	10	□	1230X10DB	229	166	163	63	13	1
	20	□	1230X20DB	354	291	288	63	13	1
12.4	3	□	1240S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1240S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1240L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1240L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1240-L8C	189	144	140	45	14	1
	10	□	1240-L10C	214	169	165	45	14	1
	12	□	1240-L12C	239	194	190	45	14	1
	15	□	1240-L15C	276	231	227	45	14	1
	20	□	1240-L20C	339	294	290	45	14	1
	5	★	1240LB	167	104	100	63	13	1
	10	□	1240X10DB	229	166	163	63	13	1
	20	□	1240X20DB	354	291	288	63	13	1
12.5	3	□	1250S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1250S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1250L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	●	1250L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1250-L8C	189	144	140	45	14	1
	10	□	1250-L10C	214	169	165	45	14	1
	12	●	1250-L12C	239	194	190	45	14	1
	15	□	1250-L15C	276	231	227	45	14	1
	20	●	1250-L20C	339	294	290	45	14	1
	5	★	1250LB	167	104	100	63	13	1
	10	□	1250X10DB	229	166	163	63	13	1
	20	□	1250X20DB	354	291	288	63	13	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
12.6	3	□	MNS1260S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1260S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1260L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1260L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1260-L8C	194	149	145	45	14	1
	10	□	1260-L10C	220	175	171	45	14	1
	12	□	1260-L12C	246	201	197	45	14	1
	15	□	1260-L15C	285	240	236	45	14	1
	20	□	1260-L20C	350	305	301	45	14	1
	5	★	1260LB	167	104	104	63	13	1
	10	□	1260X10DB	235	172	169	63	13	1
	20	□	1260X20DB	365	302	299	63	13	1
12.7	3	□	1270S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1270S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1270L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1270L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1270-L8C	194	149	145	45	14	1
	10	□	1270-L10C	220	175	171	45	14	1
	12	□	1270-L12C	246	201	197	45	14	1
	15	□	1270-L15C	285	240	236	45	14	1
	20	□	1270-L20C	350	305	301	45	14	1
	5	★	1270LB	167	104	104	63	13	1
	10	□	1270X10DB	235	172	169	63	13	1
	20	□	1270X20DB	365	302	299	63	13	1
12.8	3	□	1280S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1280S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1280L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1280L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1280-L8C	194	149	145	45	14	1
	10	□	1280-L10C	220	175	171	45	14	1
	12	□	1280-L12C	246	201	197	45	14	1
	15	□	1280-L15C	285	240	236	45	14	1
	20	□	1280-L20C	350	305	301	45	14	1
	5	★	1280LB	167	104	104	63	13	1
	10	□	1280X10DB	235	172	169	63	13	1
	20	□	1280X20DB	365	302	299	63	13	1
12.9	3	□	1290S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1290S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1290L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1290L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1290-L8C	194	149	145	45	14	1
	10	□	1290-L10C	220	175	171	45	14	1
	12	□	1290-L12C	246	201	197	45	14	1
	15	□	1290-L15C	285	240	236	45	14	1
	20	□	1290-L20C	350	305	301	45	14	1
	5	★	1290LB	167	104	104	63	13	1
	10	□	1290X10DB	235	172	169	63	13	1
	20	□	1290X20DB	365	302	299	63	13	1
13.0	3	□	MNS1300S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1300S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1300L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	●	1300L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1300-L8C	194	149	145	45	14	1
	10	□	1300-L10C	220	175	171	45	14	1
	12	●	1300-L12C	246	201	197	45	14	1
	15	□	1300-L15C	285	240	236	45	14	1
	20	●	1300-L20C	350	305	301	45	14	1
	5	★	1300LB	167	104	104	63	13	1
	10	★	1300X10DB	235	172	169	63	13	1
	20	★	1300X20DB	365	302	299	63	13	1
13.1	3	□	1310S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1310S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1310L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1310L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1310-L8C	200	155	151	45	14	1
	10	□	1310-L10C	227	182	178	45	14	1
	12	□	1310-L12C	254	209	205	45	14	1
	15	□	1310-L15C	294	249	245	45	14	1
	20	□	1310-L20C	362	317	313	45	14	1
	5	★	1310LB	176	112	108	64	14	1
	10	□	1310X10DB	243	179	176	64	14	1
	20	□	1310X20DB	378	314	311	64	14	1
13.2	3	□	1320S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1320S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1320L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1320L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1320-L8C	200	155	151	45	14	1
	10	□	1320-L10C	227	182	178	45	14	1
	12	□	1320-L12C	254	209	205	45	14	1
	15	□	1320-L15C	294	249	245	45	14	1
	20	□	1320-L20C	362	317	313	45	14	1
	5	★	1320LB	176	112	108	64	14	1
	10	□	1320X10DB	243	179	176	64	14	1
	20	□	1320X20DB	378	314	311	64	14	1
13.3	3	□	1330S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1330S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1330L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1330L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1330-L8C	200	155	151	45	14	1
	10	□	1330-L10C	227	182	178	45	14	1
	12	□	1330-L12C	254	209	205	45	14	1
	15	□	1330-L15C	294	249	245	45	14	1
	20	□	1330-L20C	362	317	313	45	14	1
	5	★	1330LB	176	112	108	64	14	1
	10	□	1330X10DB	243	179	176	64	14	1
	20	□	1330X20DB	378	314	311	64	14	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
13.4	3	□	MNS1340S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1340S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1340L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1340L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1340-L8C	200	155	151	45	14	1
	10	□	1340-L10C	227	182	178	45	14	1
	12	□	1340-L12C	254	209	205	45	14	1
	15	□	1340-L15C	294	249	245	45	14	1
	20	□	1340-L20C	362	317	313	45	14	1
	5	★	1340LB	176	112	108	64	14	1
	10	□	1340X10DB	243	179	176	64	14	1
	20	□	1340X20DB	378	314	311	64	14	1
13.5	3	□	1350S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1350S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1350L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	●	1350L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1350-L8C	200	155	151	45	14	1
	10	□	1350-L10C	227	182	178	45	14	1
	12	●	1350-L12C	254	209	205	45	14	1
	15	□	1350-L15C	294	249	245	45	14	1
	20	●	1350-L20C	362	317	313	45	14	1
	5	★	1350LB	176	112	108	64	14	1
	10	□	1350X10DB	243	179	176	64	14	1
	20	□	1350X20DB	378	314	311	64	14	1
13.6	3	□	1360S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1360S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1360L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1360L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1360-L8C	205	160	156	45	14	1
	10	□	1360-L10C	233	188	184	45	14	1
	12	□	1360-L12C	261	216	212	45	14	1
	15	□	1360-L15C	303	258	254	45	14	1
	20	□	1360-L20C	373	328	324	45	14	1
	5	★	1360LB	176	112	112	64	14	1
	10	□	1360X10DB	249	185	182	64	14	1
	20	□	1360X20DB	389	325	322	64	14	1
13.7	3	□	1370S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1370S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1370L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1370L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1370-L8C	205	160	156	45	14	1
	10	□	1370-L10C	233	188	184	45	14	1
	12	□	1370-L12C	261	216	212	45	14	1
	15	□	1370-L15C	303	258	254	45	14	1
	20	□	1370-L20C	373	328	324	45	14	1
	5	★	1370LB	176	112	112	64	14	1
	10	□	1370X10DB	249	185	182	64	14	1
	20	□	1370X20DB	389	325	322	64	14	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
13.8	3	□	MNS1380S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1380S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1380L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1380L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1380-L8C	205	160	156	45	14	1
	10	□	1380-L10C	233	188	184	45	14	1
	12	□	1380-L12C	261	216	212	45	14	1
	15	□	1380-L15C	303	258	254	45	14	1
	20	□	1380-L20C	373	328	324	45	14	1
	5	★	1380LB	176	112	112	64	14	1
	10	□	1380X10DB	249	185	182	64	14	1
	20	□	1380X20DB	389	325	322	64	14	1
13.9	3	□	1390S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1390S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1390L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	□	1390L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1390-L8C	205	160	156	45	14	1
	10	□	1390-L10C	233	188	184	45	14	1
	12	□	1390-L12C	261	216	212	45	14	1
	15	□	1390-L15C	303	258	254	45	14	1
	20	□	1390-L20C	373	328	324	45	14	1
	5	★	1390LB	176	112	112	64	14	1
	10	□	1390X10DB	249	185	182	64	14	1
	20	□	1390X20DB	389	325	322	64	14	1
14.0	3	□	1400S-DIN	107	62	60	45	14	2
	3	□	1400S-DIN-C	107	62	60	45	14	1
	5	□	1400L-DIN	124	79	77	45	14	2
	5	●	1400L-DIN-C	124	79	77	45	14	1
	8	□	1400-L8C	205	160	156	45	14	1
	10	□	1400-L10C	233	188	184	45	14	1
	12	●	1400-L12C	261	216	212	45	14	1
	15	□	1400-L15C	303	258	254	45	14	1
	20	●	1400-L20C	373	328	324	45	14	1
	5	★	1400LB	176	112	112	64	14	1
	10	★	1400X10DB	249	185	182	64	14	1
	20	★	1400X20DB	389	325	322	64	14	1
14.1	3	□	1410S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1410S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1410L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1410L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.2	3	□	1420S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1420S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1420L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	●	1420L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.3	3	□	1430S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1430S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1430L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1430L-DIN-C	132	84	82	48	16	1

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
14.4	3	□	MNS1440S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1440S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1440L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1440L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.5	3	□	1450S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1450S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1450L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	●	1450L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.6	3	□	1460S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1460S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1460L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1460L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.7	3	□	1470S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1470S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1470L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1470L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.8	3	□	1480S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1480S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1480L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1480L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
14.9	3	□	1490S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1490S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1490L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	□	1490L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
15.0	3	□	1500S-DIN	114	66	64	48	16	2
	3	□	1500S-DIN-C	114	66	64	48	16	1
	5	□	1500L-DIN	132	84	82	48	16	2
	5	●	1500L-DIN-C	132	84	82	48	16	1
15.1	3	□	1510S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1510S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1510L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1510L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.2	3	□	1520S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1520S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1520L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1520L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.3	3	□	1530S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1530S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1530L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1530L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.4	3	□	1540S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1540S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1540L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1540L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.5	3	□	1550S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1550S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1550L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	●	1550L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.6	3	□	MNS1560S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1560S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1560L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1560L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.7	3	□	1570S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1570S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1570L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1570L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.8	3	□	1580S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1580S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1580L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1580L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
15.9	3	□	1590S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1590S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1590L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	□	1590L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
16.0	3	□	1600S-DIN	115	67	65	48	16	2
	3	□	1600S-DIN-C	115	67	65	48	16	1
	5	□	1600L-DIN	133	85	83	48	16	2
	5	●	1600L-DIN-C	133	85	83	48	16	1
16.1	3	□	1610S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1610S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1610L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1610L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.2	3	□	1620S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1620S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1620L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1620L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.3	3	□	1630S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1630S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1630L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1630L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.4	3	□	1640S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1640S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1640L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1640L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.5	3	□	1650S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1650S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1650L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	●	1650L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.6	3	□	1660S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1660S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1660L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1660L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.7	3	□	1670S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1670S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1670L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1670L-DIN-C	143	95	93	48	18	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
16.8	3	□	MNS1680S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1680S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1680L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1680L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
16.9	3	□	1690S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1690S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1690L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1690L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.0	3	□	1700S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1700S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1700L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	●	1700L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.1	3	□	1710S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1710S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1710L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1710L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.2	3	□	1720S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1720S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1720L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1720L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.3	3	□	1730S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1730S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1730L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1730L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.4	3	□	1740S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1740S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1740L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1740L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.5	3	□	1750S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1750S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1750L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	●	1750L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.6	3	□	1760S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1760S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1760L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1760L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.7	3	□	1770S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1770S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1770L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1770L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.8	3	□	1780S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1780S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1780L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1780L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
17.9	3	□	1790S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1790S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1790L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	□	1790L-DIN-C	143	95	93	48	18	1

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
18.0	3	□	MNS1800S-DIN	123	75	73	48	18	2
	3	□	1800S-DIN-C	123	75	73	48	18	1
	5	□	1800L-DIN	143	95	93	48	18	2
	5	●	1800L-DIN-C	143	95	93	48	18	1
18.1	3	□	1810S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1810S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1810L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1810L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.2	3	□	1820S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1820S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1820L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1820L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.3	3	□	1830S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1830S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1830L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1830L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.4	3	□	1840S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1840S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1840L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1840L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.5	3	□	1850S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1850S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1850L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	●	1850L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.6	3	□	1860S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1860S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1860L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1860L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.7	3	□	1870S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1870S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1870L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1870L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.8	3	□	1880S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1880S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1880L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1880L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
18.9	3	□	1890S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1890S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1890L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1890L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.0	3	□	1900S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1900S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1900L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1900L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.1	3	□	1910S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1910S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1910L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1910L-DIN-C	153	103	101	50	20	1

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L093
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Наличие TF15	Обозначение	Размеры (мм) L1	L2	L3	L9	D4	Тип
19.2	3	□	MNS1920S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1920S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1920L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1920L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.3	3	□	1930S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1930S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1930L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1930L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.4	3	□	1940S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1940S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1940L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1940L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.5	3	□	1950S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1950S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1950L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	●	1950L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.6	3	□	1960S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1960S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1960L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1960L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.7	3	□	1970S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1970S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1970L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1970L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.8	3	□	1980S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1980S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1980L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1980L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
19.9	3	□	1990S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	1990S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	1990L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	□	1990L-DIN-C	153	103	101	50	20	1
20.0	3	□	2000S-DIN	131	81	79	50	20	2
	3	□	2000S-DIN-C	131	81	79	50	20	1
	5	□	2000L-DIN	153	103	101	50	20	2
	5	●	2000L-DIN-C	153	103	101	50	20	1

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип LB

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)		Алюминиевые сплавы (5%≤Si≤10%)		Алюминиевые сплавы (Si>10%)	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)
3.2	11900	0.1 (0.11—0.16)	11900	0.15 (0.16—0.21)	11900	0.15 (0.16—0.21)
4.0	9500	0.15 (0.13—0.20)	9500	0.2 (0.20—0.27)	9500	0.2 (0.20—0.27)
5.0	7600	0.2 (0.17—0.25)	7600	0.25 (0.25—0.33)	7600	0.25 (0.25—0.33)
6.3	7500	0.25 (0.21—0.32)	7500	0.35 (0.32—0.42)	7500	0.35 (0.32—0.42)
8.0	5900	0.3 (0.27—0.40)	5900	0.45 (0.40—0.53)	5900	0.45 (0.40—0.53)
10.0	4700	0.4 (0.33—0.50)	4700	0.55 (0.50—0.67)	4700	0.55 (0.50—0.67)
14.0	5300	0.5 (0.40—0.60)	5300	0.7 (0.60—0.80)	5300	0.7 (0.60—0.80)

(Примечание 1) При сверлении отверстий с глубиной сверления свыше l/d=10 рекомендуется сначала просверлить направляющее отверстие. (В противном случае возможна поломка сверла.)
(Примечание 2) Для предварительного сверления рекомендуются сверла Mitsubishi MNS, MAE-MB или MAS-MB.

Тип DB

Обрабатываемый материал	Алюминиевые сплавы (Si<5%)		Алюминиевые сплавы (5%≤Si≤10%)		Алюминиевые сплавы (Si>10%)	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)
3.2	8900	0.1 (0.11—0.16)	8900	0.15 (0.16—0.21)	8900	0.15 (0.16—0.21)
4.0	7100	0.15 (0.13—0.20)	7100	0.2 (0.20—0.27)	7100	0.2 (0.20—0.27)
5.0	5700	0.2 (0.17—0.25)	5700	0.25 (0.25—0.33)	5700	0.25 (0.25—0.33)
6.3	6000	0.25 (0.21—0.32)	6000	0.35 (0.32—0.42)	6000	0.35 (0.32—0.42)
8.0	4700	0.3 (0.27—0.40)	4700	0.45 (0.40—0.53)	4700	0.45 (0.40—0.53)
10.0	3800	0.4 (0.33—0.50)	3800	0.55 (0.50—0.67)	3800	0.55 (0.50—0.67)
14.0	4200	0.5 (0.40—0.60)	4200	0.7 (0.60—0.80)	4200	0.7 (0.60—0.80)

(Примечание 1) При сверлении отверстий с глубиной сверления свыше l/d=10 рекомендуется сначала просверлить направляющее отверстие. (В противном случае возможна поломка сверла.)
(Примечание 2) Для предварительного сверления рекомендуются сверла Mitsubishi MNS, MAE-MB или MAS-MB.

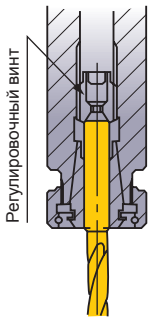
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L094
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MNS

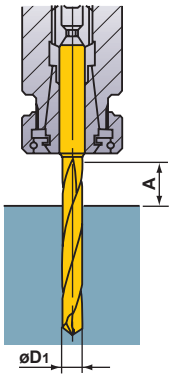
УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕРИИ MNS (L/D 3, 5, 8)

Крепление сверла



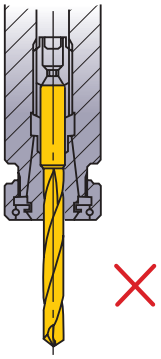
Цанговый патрон с упорным подшипником надежно держит сверло.

Длина сверла



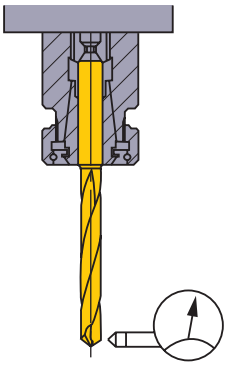
A : ≥ D1 x 1.5

Установка сверла



Не прижимать по режущей кромке.

Допуск на установку

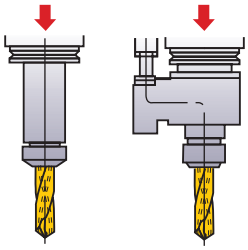


Биение ≤ 0.03мм

Метод охлаждения (MNS)

Тип охлаждения через шпиндель

Тип охлаждения на вращающийся шпиндель станка



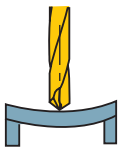
Давление СОЖ приблизительно. 0.5—7МПа

Рекомендации по использованию СОЖ

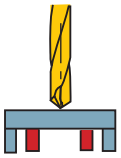
<Тип **MNS**>

1) Рекомендуется регулярно проводить замену СОЖ во избежании забивания каналов в сверле.
2) Для предотвращения забивания мелкой стружкой отверстий сверла используйте фильтр, как профилактическую меру. Для сверл малого диаметра рекомендуется применять фильтр с более мелкими отверстиями.

Тонкая заготовка

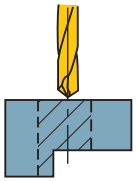


Если наблюдается отгиб. ×



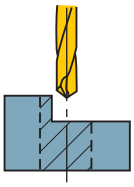
Необходима опора для заготовки. ○

Прерывистое резание



Один процесс ○

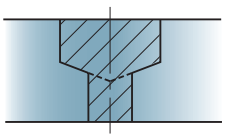
①Уменьшить подачу при сверлении разомкнутой детали (при прерывистом сверлении).



Требуется предварительная обработка. △

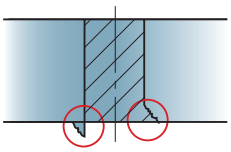
①До сверления предварительно подрезать торец концевой фрезой.

Ступенчатые отверстия.



①Разделите операцию на два перехода.
②Сначала просверлите отверстие большего диаметра.
*Инструменты для снятия фаски и цекования могут быть изготовлены по заказу.

Образование заусенцев и выкрашивание заготовки.

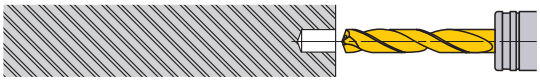


①На выходе сверла из отверстия снизьте подачу.
②Снять фаску.
③Измените угол при вершине.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛИННОЙ СЕРИИ MNS (L/D 10, 12, 15, 20, 25, 30)

СВЕРЛЕНИЕ НА ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ●Сделать глухое отверстие

1. Выполнить направляющее отверстие



①Для выполнения направляющего отверстия мы рекомендуем использовать сверла фирмы Mitsubishi типа MNS, MAE-MB или MAS-MB.
②Используйте сверло такого же диаметра, как и для обработки глубоких отверстий.
③Направляющее отверстие : мин. 1D или глубже
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине сверхдлинного сверла.)

2. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



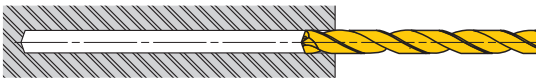
①Вход в направляющее отверстие с малой частотой вращения. (Скорость резания 20—30 м/мин, подача 0.2—0.3 мм/об)
②Остановить сверло для глубоких отверстий 1—3 мм до достижения дна направляющего отверстия.

3. сверление глубокого отверстия



①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

4. Выведите сверло



①После просверливания, примерно на 1—2 мм до конца отверстия, уменьшить скорость резания (скорость резания 20—30 м/мин.)
②Выньте сверло примерно до глубины направляющего отверстия (Vf=3000мм/мин.)
③Выведите сверло из направляющего отверстия с уменьшенной частотой вращения (n=300, Vf=3000мм/мин)

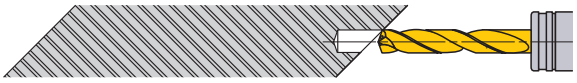
СВЕРЛЕНИЕ НА НАКЛОННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ●Отверстия на изогнутых заготовках

1. Плоское фрезерование



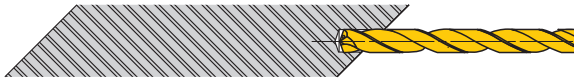
①Фрезеруйте плоскую поверхность в заготовке и установите фрезу с тем же диаметром, что и диаметр желаемого отверстия.

2. Выполнить направляющее отверстие



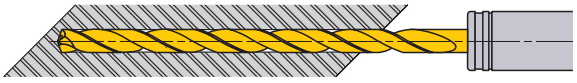
①Для выполнения направляющего отверстия мы рекомендуем использовать сверла фирмы Mitsubishi типа MNS, MAE-MB или MAS-MB.
②Используйте сверло такого же диаметра, как и для обработки глубоких отверстий.
③Направляющее отверстие : мин. 1D или глубже
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине сверхдлинного сверла.)

3. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



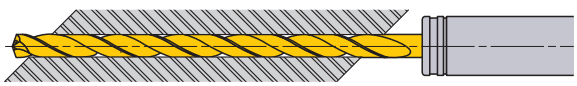
①Вход в направляющее отверстие с малой частотой вращения. (Скорость резания 20—30 м/мин, подача 0.2—0.3 мм/об)
②Остановить сверло для глубоких отверстий 1—3 мм до достижения дна направляющего отверстия.

4. сверление глубокого отверстия



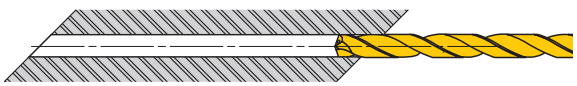
①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

5. Проходные отверстия



①При выходе из заготовки режущая кромка сверла может обломиться.
②Уменьшите подачу до Vf=0.05мм—0.1мм/об.

6. Выведите сверло



①Поднимите сверло из направляющего отверстия до глубины начальной точки с подачей 3000мм/мин.
②Обработайте отверстие со скоростью резания 20—30м/мин и подачей 0.2—0.3мм/об.

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MAE,MAS

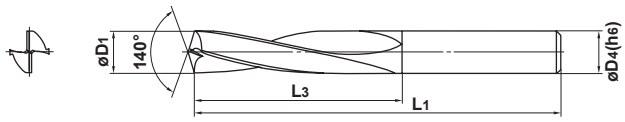
- Применяется для сверления алюминиевых сплавов и чугунов.
- Высокая точность получаемого отверстия.
- Предварительное сверление для накатки резьбы.
- Винтовые каналы для внутреннего охлаждения дают возможность использовать высокоскоростную обработку (сверла типа MAS).

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
			○	◎	

	D1=3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤16
	+0.005 0	+0.005 0	+0.005 0	+0.005 0
h6	0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011

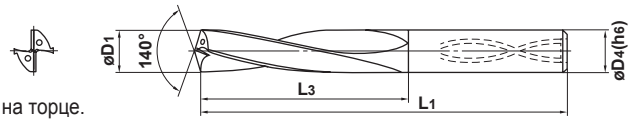
MAE (Наружное охлаждение)





MAS (Внутреннее охлаждение)





(Примечание 1) Сверла типа MAS диаметром более ϕ5.0 мм имеют углубление на торце.
(Примечание 2) Сверла MAE/MAS предназначены для использования с термопатронами.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
3.0	3	Нар.	★	MAE0300MB	21	61	3
	3	Внут.	□	MAS0300MB	21	61	3
	6	Внут.	●	MAS0300LB	30	70	3
3.1	3	Нар.	★	MAE0310MB	24	64	4
	3	Внут.	□	MAS0310MB	24	64	4
	6	Внут.	★	MAS0310LB	34	74	4
3.2	3	Нар.	★	MAE0320MB	24	64	4
	3	Внут.	□	MAS0320MB	24	64	4
	6	Внут.	★	MAS0320LB	34	74	4
3.3	3	Нар.	★	MAE0330MB	24	64	4
	3	Внут.	□	MAS0330MB	24	64	4
	6	Внут.	●	MAS0330LB	34	74	4
3.4	3	Нар.	★	MAE0340MB	24	64	4
	3	Внут.	□	MAS0340MB	24	64	4
	6	Внут.	★	MAS0340LB	34	74	4
3.5	3	Нар.	★	MAE0350MB	24	64	4
	3	Внут.	□	MAS0350MB	24	64	4
	6	Внут.	●	MAS0350LB	34	74	4
3.6	3	Нар.	★	MAE0360MB	28	68	4
	3	Внут.	□	MAS0360MB	28	68	4
	6	Внут.	★	MAS0360LB	40	80	4
3.65	3	Нар.	★	* MAE0365MB	28	68	4
	3	Внут.	□	* MAS0365MB	28	68	4
	6	Внут.	●	* MAS0365LB	40	80	4
3.7	3	Нар.	★	MAE0370MB	28	68	4
	3	Внут.	□	MAS0370MB	28	68	4
	6	Внут.	★	MAS0370LB	40	80	4
3.8	3	Нар.	★	MAE0380MB	28	68	4
	3	Внут.	□	MAS0380MB	28	68	4
	6	Внут.	★	MAS0380LB	40	80	4
3.9	3	Нар.	★	MAE0390MB	28	68	4
	3	Внут.	□	MAS0390MB	28	68	4
	6	Внут.	★	MAS0390LB	40	80	4
4.0	3	Нар.	★	MAE0400MB	28	68	4
	3	Внут.	□	MAS0400MB	28	68	4
	6	Внут.	●	MAS0400LB	40	80	4
4.1	3	Нар.	★	MAE0410MB	31	71	5
	3	Внут.	□	MAS0410MB	31	71	5
	6	Внут.	★	MAS0410LB	44	84	5
4.2	3	Нар.	★	MAE0420MB	31	71	5
	3	Внут.	□	MAS0420MB	31	71	5
	6	Внут.	●	MAS0420LB	44	84	5
4.3	3	Нар.	★	MAE0430MB	31	71	5
	3	Внут.	□	MAS0430MB	31	71	5
	6	Внут.	★	MAS0430LB	44	84	5
4.4	3	Нар.	★	MAE0440MB	31	71	5
	3	Внут.	□	MAS0440MB	31	71	5
	6	Внут.	★	MAS0440LB	44	84	5
4.5	3	Нар.	★	MAE0450MB	31	71	5
	3	Внут.	□	MAS0450MB	31	71	5
	6	Внут.	★	MAS0450LB	44	84	5
4.6	3	Нар.	★	* MAE0460MB	33	73	5
	3	Внут.	□	* MAS0460MB	33	73	5
	6	Внут.	●	* MAS0460LB	48	88	5
4.7	3	Нар.	★	MAE0470MB	33	73	5
	3	Внут.	□	MAS0470MB	33	73	5
	6	Внут.	★	MAS0470LB	48	88	5
4.8	3	Нар.	★	MAE0480MB	33	73	5
	3	Внут.	□	MAS0480MB	33	73	5
	6	Внут.	★	MAS0480LB	48	88	5
4.9	3	Нар.	★	MAE0490MB	33	73	5
	3	Внут.	□	MAS0490MB	33	73	5
	6	Внут.	★	MAS0490LB	48	88	5
5.0	3	Нар.	★	MAE0500MB	33	73	5
	3	Внут.	●	MAS0500MB	33	73	5
	6	Внут.	●	MAS0500LB	48	88	5
5.1	3	Нар.	★	MAE0510MB	36	76	6
	3	Внут.	□	MAS0510MB	36	76	6
	6	Внут.	★	MAS0510LB	52	92	6
5.2	3	Нар.	★	MAE0520MB	36	76	6
	3	Внут.	□	MAS0520MB	36	76	6
	6	Внут.	●	MAS0520LB	52	92	6
5.3	3	Нар.	★	MAE0530MB	36	76	6
	3	Внут.	□	MAS0530MB	36	76	6
	6	Внут.	★	MAS0530LB	52	92	6
5.4	3	Нар.	★	MAE0540MB	36	76	6
	3	Внут.	□	MAS0540MB	36	76	6
	6	Внут.	★	MAS0540LB	52	92	6

* : Стандартные размеры отверстий для резьбонакатных метчиков.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
	3	Нар.	★	* MAE0550MB	36	76	6
5.5	3	Внут.	★	* MAS0550MB	36	76	6
	6	Внут.	●	* MAS0550LB	52	92	6
	3	Нар.	★	MAE0560MB	39	79	6
5.6	3	Внут.	□	MAS0560MB	39	79	6
	6	Внут.	★	MAS0560LB	57	97	6
	3	Нар.	★	MAE0570MB	39	79	6
5.7	3	Внут.	□	MAS0570MB	39	79	6
	6	Внут.	★	MAS0570LB	57	97	6
	3	Нар.	★	MAE0580MB	39	79	6
5.8	3	Внут.	□	MAS0580MB	39	79	6
	6	Внут.	★	MAS0580LB	57	97	6
	3	Нар.	★	MAE0590MB	39	79	6
5.9	3	Внут.	□	MAS0590MB	39	79	6
	6	Внут.	★	MAS0590LB	57	97	6
	3	Нар.	★	MAE0600MB	39	79	6
6.0	3	Внут.	●	MAS0600MB	39	79	6
	6	Внут.	●	MAS0600LB	57	97	6
	3	Нар.	★	MAE0610MB	42	84	7
6.1	3	Внут.	□	MAS0610MB	42	84	7
	6	Внут.	★	MAS0610LB	62	104	7
	3	Нар.	★	MAE0620MB	42	84	7
6.2	3	Внут.	□	MAS0620MB	42	84	7
	6	Внут.	★	MAS0620LB	62	104	7
	3	Нар.	★	MAE0630MB	42	84	7
6.3	3	Внут.	□	MAS0630MB	42	84	7
	6	Внут.	★	MAS0630LB	62	104	7
	3	Нар.	★	MAE0640MB	42	84	7
6.4	3	Внут.	□	MAS0640MB	42	84	7
	6	Внут.	★	MAS0640LB	62	104	7
	3	Нар.	★	MAE0650MB	42	84	7
6.5	3	Внут.	★	MAS0650MB	42	84	7
	6	Внут.	●	MAS0650LB	62	104	7
	3	Нар.	★	MAE0660MB	42	84	7
6.6	3	Внут.	□	MAS0660MB	42	84	7
	6	Внут.	★	MAS0660LB	65	107	7
	3	Нар.	★	MAE0670MB	42	84	7
6.7	3	Внут.	□	MAS0670MB	42	84	7
	6	Внут.	●	MAS0670LB	65	107	7
	3	Нар.	★	MAE0680MB	42	84	7
6.8	3	Внут.	★	MAS0680MB	42	84	7
	6	Внут.	●	MAS0680LB	65	107	7
	3	Нар.	★	MAE0690MB	42	84	7
6.9	3	Внут.	□	MAS0690MB	42	84	7
	6	Внут.	★	MAS0690LB	65	107	7
	3	Нар.	★	MAE0700MB	42	84	7
7.0	3	Внут.	★	MAS0700MB	42	84	7
	6	Внут.	●	MAS0700LB	65	107	7

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
	3	Нар.	★	MAE0710MB	48	90	8
7.1	3	Внут.	□	MAS0710MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0710LB	68	110	8
	3	Нар.	★	MAE0720MB	48	90	8
7.2	3	Внут.	□	MAS0720MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0720LB	68	110	8
	3	Нар.	★	MAE0730MB	48	90	8
7.3	3	Внут.	□	MAS0730MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0730LB	68	110	8
	3	Нар.	★	* MAE0735MB	48	90	8
7.35	3	Внут.	★	* MAS0735MB	48	90	8
	6	Внут.	●	* MAS0735LB	68	110	8
	3	Нар.	★	MAE0740MB	48	90	8
7.4	3	Внут.	□	MAS0740MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0740LB	68	110	8
	3	Нар.	★	MAE0750MB	48	90	8
7.5	3	Внут.	□	MAS0750MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0750LB	68	110	8
	3	Нар.	★	MAE0760MB	48	90	8
7.6	3	Внут.	□	MAS0760MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0760LB	72	114	8
	3	Нар.	★	MAE0770MB	48	90	8
7.7	3	Внут.	□	MAS0770MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0770LB	72	114	8
	3	Нар.	★	MAE0780MB	48	90	8
7.8	3	Внут.	□	MAS0780MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0780LB	72	114	8
	3	Нар.	★	MAE0790MB	48	90	8
7.9	3	Внут.	□	MAS0790MB	48	90	8
	6	Внут.	★	MAS0790LB	72	114	8
	3	Нар.	★	MAE0800MB	48	90	8
8.0	3	Внут.	●	MAS0800MB	48	90	8
	6	Внут.	●	MAS0800LB	72	114	8
	3	Нар.	★	MAE0810MB	50	94	9
8.1	3	Внут.	□	MAS0810MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0810LB	75	119	9
	3	Нар.	★	MAE0820MB	50	94	9
8.2	3	Внут.	□	MAS0820MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0820LB	75	119	9
	3	Нар.	★	MAE0830MB	50	94	9
8.3	3	Внут.	□	MAS0830MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0830LB	75	119	9
	3	Нар.	★	MAE0840MB	50	94	9
8.4	3	Внут.	□	MAS0840MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0840LB	75	119	9
	3	Нар.	★	MAE0850MB	50	94	9
8.5	3	Внут.	●	MAS0850MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0850LB	75	119	9

* : Стандартные размеры отверстий для резьбонакатных метчиков.

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L101
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MAE,MAS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
8.6	3	Нар.	★	MAE0860MB	50	94	9
	3	Внут.	□	MAS0860MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0860LB	77	121	9
8.7	3	Нар.	★	MAE0870MB	50	94	9
	3	Внут.	□	MAS0870MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0870LB	77	121	9
8.8	3	Нар.	★	MAE0880MB	50	94	9
	3	Внут.	□	MAS0880MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0880LB	77	121	9
8.9	3	Нар.	★	MAE0890MB	50	94	9
	3	Внут.	□	MAS0890MB	50	94	9
	6	Внут.	★	MAS0890LB	77	121	9
9.0	3	Нар.	★	MAE0900MB	50	94	9
	3	Внут.	★	MAS0900MB	50	94	9
	6	Внут.	●	MAS0900LB	77	121	9
9.1	3	Нар.	★	MAE0910MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0910MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0910LB	81	125	10
9.2	3	Нар.	★	MAE0920MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0920MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0920LB	81	125	10
9.21	3	Нар.	★	* MAE0921MB	53	97	10
	3	Внут.	★	* MAS0921MB	53	97	10
	6	Внут.	★	* MAS0921LB	81	125	10
9.3	3	Нар.	★	MAE0930MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0930MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0930LB	81	125	10
9.4	3	Нар.	★	MAE0940MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0940MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0940LB	81	125	10
9.5	3	Нар.	★	MAE0950MB	53	97	10
	3	Внут.	★	MAS0950MB	53	97	10
	6	Внут.	●	MAS0950LB	81	125	10
9.6	3	Нар.	★	MAE0960MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0960MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0960LB	81	125	10
9.7	3	Нар.	★	MAE0970MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0970MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0970LB	81	125	10
9.8	3	Нар.	★	MAE0980MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0980MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0980LB	81	125	10
9.9	3	Нар.	★	MAE0990MB	53	97	10
	3	Внут.	□	MAS0990MB	53	97	10
	6	Внут.	★	MAS0990LB	81	125	10
10.0	3	Нар.	★	MAE1000MB	53	97	10
	3	Внут.	●	MAS1000MB	53	97	10
	6	Внут.	●	MAS1000LB	81	125	10
10.1	3	Нар.	□	MAE1010MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1010MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1010LB	89	135	11
10.2	3	Нар.	□	MAE1020MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1020MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1020LB	89	135	11
10.3	3	Нар.	★	MAE1030MB	55	101	11
	3	Внут.	★	MAS1030MB	55	101	11
	6	Внут.	●	MAS1030LB	89	135	11
10.4	3	Нар.	□	MAE1040MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1040MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1040LB	89	135	11
10.5	3	Нар.	★	MAE1050MB	55	101	11
	3	Внут.	★	MAS1050MB	55	101	11
	6	Внут.	●	MAS1050LB	89	135	11
10.6	3	Нар.	□	MAE1060MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1060MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1060LB	89	135	11
10.7	3	Нар.	□	MAE1070MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1070MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1070LB	89	135	11
10.8	3	Нар.	□	MAE1080MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1080MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1080LB	89	135	11
10.9	3	Нар.	□	MAE1090MB	55	101	11
	3	Внут.	□	MAS1090MB	55	101	11
	6	Внут.	□	MAS1090LB	89	135	11
11.0	3	Нар.	★	MAE1100MB	55	101	11
	3	Внут.	★	MAS1100MB	55	101	11
	6	Внут.	●	MAS1100LB	89	135	11
11.08	3	Нар.	★	* MAE1108MB	60	106	12
	3	Внут.	★	* MAS1108MB	60	106	12
	6	Внут.	●	* MAS1108LB	94	140	12
11.1	3	Нар.	□	MAE1110MB	60	106	12
	3	Внут.	□	MAS1110MB	60	106	12
	6	Внут.	□	MAS1110LB	94	140	12
11.2	3	Нар.	□	MAE1120MB	60	106	12
	3	Внут.	□	MAS1120MB	60	106	12
	6	Внут.	□	MAS1120LB	94	140	12
11.3	3	Нар.	□	MAE1130MB	60	106	12
	3	Внут.	□	MAS1130MB	60	106	12
	6	Внут.	□	MAS1130LB	94	140	12
11.4	3	Нар.	□	MAE1140MB	60	106	12
	3	Внут.	□	MAS1140MB	60	106	12
	6	Внут.	□	MAS1140LB	94	140	12
11.5	3	Нар.	□	MAE1150MB	60	106	12
	3	Внут.	□	MAS1150MB	60	106	12
	6	Внут.	□	MAS1150LB	94	140	12

* : Стандартные размеры отверстий для резьбонакатных метчиков.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D_1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L_3	L_1	D_4
11.6	3	Нар.	□	**MAE1160MB**	60	106	12
	3	Внут.	□	**MAS1160MB**	60	106	12
	6	Внут.	□	**MAS1160LB**	94	140	12
11.7	3	Нар.	□	**MAE1170MB**	60	106	12
	3	Внут.	□	**MAS1170MB**	60	106	12
	6	Внут.	□	**MAS1170LB**	94	140	12
11.8	3	Нар.	□	**MAE1180MB**	60	106	12
	3	Внут.	□	**MAS1180MB**	60	106	12
	6	Внут.	□	**MAS1180LB**	94	140	12
11.9	3	Нар.	□	**MAE1190MB**	60	106	12
	3	Внут.	□	**MAS1190MB**	60	106	12
	6	Внут.	□	**MAS1190LB**	94	140	12
12.0	3	Нар.	★	**MAE1200MB**	60	106	12
	3	Внут.	●	**MAS1200MB**	60	106	12
	6	Внут.	●	**MAS1200LB**	94	140	12
12.1	3	Нар.	□	**MAE1210MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1210MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1210LB**	100	150	13
12.2	3	Нар.	□	**MAE1220MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1220MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1220LB**	100	150	13
12.3	3	Нар.	□	**MAE1230MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1230MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1230LB**	100	150	13
12.4	3	Нар.	□	**MAE1240MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1240MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1240LB**	100	150	13
12.5	3	Нар.	★	**MAE1250MB**	65	115	13
	3	Внут.	●	**MAS1250MB**	65	115	13
	6	Внут.	●	**MAS1250LB**	100	150	13
12.6	3	Нар.	□	**MAE1260MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1260MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1260LB**	100	150	13
12.7	3	Нар.	□	**MAE1270MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1270MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1270LB**	100	150	13
12.8	3	Нар.	□	**MAE1280MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1280MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1280LB**	100	150	13
12.9	3	Нар.	□	**MAE1290MB**	65	115	13
	3	Внут.	□	**MAS1290MB**	65	115	13
	6	Внут.	□	**MAS1290LB**	100	150	13
12.96	3	Нар.	★	* **MAE1296MB**	65	115	13
	3	Внут.	★	* **MAS1296MB**	65	115	13
	6	Внут.	★	* **MAS1296LB**	100	150	13
13.0	3	Нар.	★	**MAE1300MB**	65	115	13
	3	Внут.	★	**MAS1300MB**	65	115	13
	6	Внут.	●	**MAS1300LB**	100	150	13
13.1	3	Нар.	□	**MAE1310MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1310MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1310LB**	110	160	14
13.2	3	Нар.	□	**MAE1320MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1320MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1320LB**	110	160	14
13.3	3	Нар.	□	**MAE1330MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1330MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1330LB**	110	160	14
13.4	3	Нар.	□	**MAE1340MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1340MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1340LB**	110	160	14
13.5	3	Нар.	★	**MAE1350MB**	70	120	14
	3	Внут.	★	**MAS1350MB**	70	120	14
	6	Внут.	★	**MAS1350LB**	110	160	14
13.6	3	Нар.	□	**MAE1360MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1360MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1360LB**	110	160	14
13.7	3	Нар.	□	**MAE1370MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1370MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1370LB**	110	160	14
13.8	3	Нар.	□	**MAE1380MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1380MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1380LB**	110	160	14
13.9	3	Нар.	□	**MAE1390MB**	70	120	14
	3	Внут.	□	**MAS1390MB**	70	120	14
	6	Внут.	□	**MAS1390LB**	110	160	14
14.0	3	Нар.	★	**MAE1400MB**	70	120	14
	3	Внут.	●	**MAS1400MB**	70	120	14
	6	Внут.	●	**MAS1400LB**	110	160	14
14.1	3	Нар.	□	**MAE1410MB**	72	130	15
	3	Внут.	□	**MAS1410MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1410LB**	115	173	15
14.2	3	Нар.	□	**MAE1420MB**	72	130	15
	3	Внут.	□	**MAS1420MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1420LB**	115	173	15
14.3	3	Нар.	□	**MAE1430MB**	72	130	15
	3	Внут.	□	**MAS1430MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1430LB**	115	173	15
14.4	3	Нар.	□	**MAE1440MB**	72	130	15
	3	Внут.	□	**MAS1440MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1440LB**	115	173	15
14.5	3	Нар.	□	**MAE1450MB**	72	130	15
	3	Внут.	□	**MAS1450MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1450LB**	115	173	15
14.6	3	Нар.	□	**MAE1460MB**	72	130	15
	3	Внут.	□	**MAS1460MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1460LB**	115	173	15

* : Стандартные размеры отверстий для резьбонакатных метчиков.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L101
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MAE,MAS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие HTi10	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
	3	Нар.	□	**MAE1470MB**	72	130	15
14.7	3	Внут.	□	**MAS1470MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1470LB**	115	173	15
	3	Нар.	□	**MAE1480MB**	72	130	15
14.8	3	Внут.	□	**MAS1480MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1480LB**	115	173	15
	3	Нар.	□	**MAE1490MB**	72	130	15
14.9	3	Внут.	□	**MAS1490MB**	72	130	15
	6	Внут.	□	**MAS1490LB**	115	173	15
	3	Нар.	★	* **MAE1496MB**	72	130	15
14.96	3	Внут.	★	* **MAS1496MB**	72	130	15
	6	Внут.	★	* **MAS1496LB**	115	173	15
	3	Нар.	★	**MAE1500MB**	72	130	15
15.0	3	Внут.	★	**MAS1500MB**	72	130	15
	6	Внут.	●	**MAS1500LB**	115	173	15
	3	Нар.	□	**MAE1510MB**	76	134	16
15.1	3	Внут.	□	**MAS1510MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1510LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1520MB**	76	134	16
15.2	3	Внут.	□	**MAS1520MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1520LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1530MB**	76	134	16
15.3	3	Внут.	□	**MAS1530MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1530LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1540MB**	76	134	16
15.4	3	Внут.	□	**MAS1540MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1540LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1550MB**	76	134	16
15.5	3	Внут.	□	**MAS1550MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1550LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1560MB**	76	134	16
15.6	3	Внут.	□	**MAS1560MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1560LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1570MB**	76	134	16
15.7	3	Внут.	□	**MAS1570MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1570LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1580MB**	76	134	16
15.8	3	Внут.	□	**MAS1580MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1580LB**	120	178	16
	3	Нар.	□	**MAE1590MB**	76	134	16
15.9	3	Внут.	□	**MAS1590MB**	76	134	16
	6	Внут.	□	**MAS1590LB**	120	178	16
	3	Нар.	★	**MAE1600MB**	76	134	16
16.0	3	Внут.	★	**MAS1600MB**	76	134	16
	6	Внут.	●	**MAS1600LB**	120	178	16

* : Стандартные размеры отверстий для резьбонакатных метчиков.

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип		Обрабатываемый материал	Диам. сверла ϕ3.0—ϕ6.0		Диам. сверла ϕ6.1—ϕ10.0		Диам. сверла ϕ10.1—ϕ16.0	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
MAE	N	Алюминиевые сплавы	90 (40—140)	0.15 (0.05—0.3)	100 (50—150)	0.2 (0.1—0.3)	120 (60—170)	0.25 (0.1—0.4)
		Алюминиевое литье	100 (60—150)	0.12 (0.05—0.25)	110 (70—160)	0.15 (0.05—0.25)	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.3)
	K	Серый чугун	40 (20—60)	0.15 (0.1—0.2)	60 (40—80)	0.2 (0.1—0.3)	80 (60—100)	0.3 (0.2—0.4)
		Ковкий чугун	30 (20—40)	0.1 (0.05—0.15)	40 (20—60)	0.12 (0.05—0.2)	60 (40—80)	0.2 (0.1—0.3)
MAS	N	Алюминиевые сплавы	100 (60—150)	0.15 (0.05—0.3)	120 (80—170)	0.2 (0.1—0.3)	150 (100—200)	0.25 (0.1—0.4)
		Алюминиевое литье	120 (80—170)	0.12 (0.05—0.25)	150 (100—180)	0.15 (0.05—0.25)	160 (120—200)	0.2 (0.1—0.3)
	K	Серый чугун	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	80 (60—110)	0.2 (0.1—0.3)	100 (70—130)	0.3 (0.2—0.4)
		Ковкий чугун	45 (30—60)	0.1 (0.05—0.15)	60 (40—80)	0.12 (0.05—0.2)	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)

ДИАМЕТРЫ ОТВЕРСТИЙ И СВЕРЛ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБЫ

Диаметр и шаг резьбы	Нарезание резьбы			Накатка резьбы		
	Диаметр сверла (ϕD1)	Диаметр отверстия		Диаметр сверла (ϕD1)	Диаметр отверстия	
		макс.	мин.		макс.	мин.
M4x0.7	**3.3**	3.242	3.422	**3.65**	3.65	3.70
M5x0.8	**4.2**	4.134	4.334	**4.60**	4.59	4.66
M6x1.0	**5.0**	4.917	5.153	**5.50**	5.48	5.57
M8x1.25	**6.8**	6.647	6.912	**7.35**	7.34	7.41
M10x1.5	**8.5**	8.376	8.676	**9.21**	9.18	9.28
M12x1.75	**10.3**	10.106	10.441	**11.08**	11.05	11.15
M14x2	**12.0**	11.835	12.210	**12.96**	12.92	13.04
M16x2	**14.0**	13.835	14.210	**14.96**	14.92	15.04

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

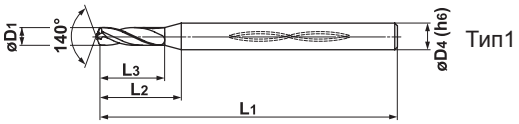
MHS

- Высокое сопротивление продольному изгибу и уникальная двойная кромка.
- Сверление без периодического вывода сверла и длительный срок службы инструмента для сверления стали с высокой твердостью, 35HRC-55HRC

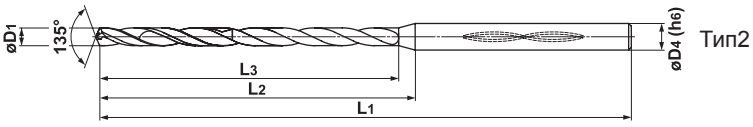
Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
○	◎	○			○

	D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤12
	+0.010 −0.002	+0.010 −0.002	+0.010 −0.005	+0.010 −0.008
h6	0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011

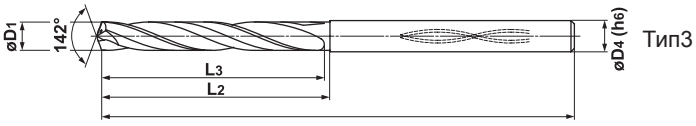




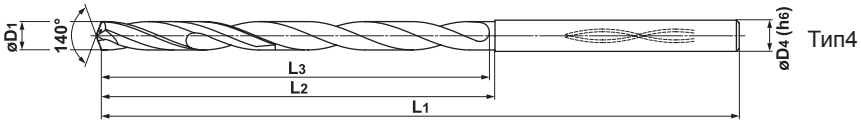
Тип1



Тип2



Тип3



Тип4

(Примечание 1) Сверла MHS предназначены для использования с термопатронами.
(Примечание 2) Используйте самое короткое сверло такого же диаметра для сверления направляющего отверстия.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
NEW	3	Внут.	★	MHS0095L006B	6	9.8	60	3	1
	6	Внут.	★	0095L009B	9	12.8	60	3	2
0.95	13	Внут.	★	0095L015B	15	18.8	60	3	2
	23	Внут.	★	0095L025B	25	28.8	60	3	2
	30	Внут.	★	0095L035B	35	38.8	80	3	2
NEW	3	Внут.	●	0100L006B	6	9.7	60	3	1
	6	Внут.	●	0100L009B	9	12.7	60	3	2
1.00	12	Внут.	★	0100L015B	15	18.7	60	3	2
	22	Внут.	●	0100L025B	25	28.7	60	3	2
	30	Внут.	●	0100L035B	35	38.7	80	3	2
NEW	2	Внут.	●	0110L006B	6	9.5	60	3	1
	5	Внут.	★	0110L009B	9	12.5	60	3	2
1.10	11	Внут.	●	0110L015B	15	18.5	60	3	2
	20	Внут.	●	0110L025B	25	28.5	60	3	2
	29	Внут.	●	0110L035B	35	38.5	80	3	2
NEW	2	Внут.	●	0120L006B	6	9.4	60	3	1
	5	Внут.	★	0120L009B	9	12.4	60	3	2
1.20	10	Внут.	●	0120L015B	15	18.4	60	3	2
	18	Внут.	●	0120L025B	25	28.4	60	3	2
	26	Внут.	●	0120L035B	35	38.4	80	3	2
NEW	2	Внут.	●	0130L007B	7	10.2	60	3	1
	5	Внут.	★	0130L011B	11	14.2	60	3	2
1.30	12	Внут.	●	0130L020B	20	23.2	60	3	2
	20	Внут.	●	0130L030B	30	33.2	80	3	2
	30	Внут.	●	0130L045B	45	48.2	80	3	2

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
NEW	2	Внут.	●	MHS0140L007B	7	10.0	60	3	1
	5	Внут.	★	0140L011B	11	14.0	60	3	2
1.40	11	Внут.	●	0140L020B	20	23.0	60	3	2
	18	Внут.	●	0140L030B	30	33.0	80	3	2
	29	Внут.	●	0140L045B	45	48.0	80	3	2
NEW	3	Внут.	●	0145L008B	8	10.9	60	3	1
	6	Внут.	★	0145L013B	13	15.9	60	3	2
1.45	11	Внут.	★	0145L020B	20	22.9	60	3	2
	21	Внут.	●	0145L035B	35	37.9	80	3	2
	30	Внут.	★	0145L055B	55	57.9	100	3	2
NEW	2	Внут.	●	0150L008B	8	10.8	60	3	1
	6	Внут.	★	0150L013B	13	15.8	60	3	2
1.50	10	Внут.	●	0150L020B	20	22.8	60	3	2
	20	Внут.	●	0150L035B	35	37.8	80	3	2
	30	Внут.	●	0150L055B	55	57.8	100	3	2
NEW	2	Внут.	●	0160L008B	8	10.6	60	3	1
	5	Внут.	★	0160L013B	13	15.6	60	3	2
1.60	10	Внут.	●	0160L020B	20	22.6	60	3	2
	19	Внут.	●	0160L035B	35	37.6	80	3	2
	30	Внут.	●	0160L055B	55	57.6	100	3	2
NEW	2	Внут.	●	0170L008B	8	10.4	60	3	1
	5	Внут.	★	0170L013B	13	15.4	60	3	2
1.70	9	Внут.	●	0170L020B	20	22.4	60	3	2
	18	Внут.	●	0170L035B	35	37.4	80	3	2
	29	Внут.	●	0170L055B	55	57.4	100	3	2

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
	3	Внут.	●	**MHS0180L010B**	10	12.2	60	3	1
	5	Внут.	★	**0180L015B**	15	17.2	60	3	2
1.80	11	Внут.	●	**0180L025B**	25	27.2	60	3	2
	22	Внут.	●	**0180L045B**	45	47.2	80	3	2
	30	Внут.	●	**0180L065B**	65	67.2	100	3	2
	2	Внут.	●	**0190L010B**	10	12.1	60	3	1
	5	Внут.	★	**0190L015B**	15	17.1	60	3	2
1.90	10	Внут.	●	**0190L025B**	25	27.1	60	3	2
	21	Внут.	●	**0190L045B**	45	47.1	80	3	2
	30	Внут.	●	**0190L065B**	65	67.1	100	3	2
	2	Внут.	●	**0195L010B**	10	12.0	60	3	1
	5	Внут.	★	**0195L015B**	15	17.0	60	3	2
1.95	10	Внут.	★	**0195L025B**	25	27.0	60	3	2
	20	Внут.	●	**0195L045B**	45	47.0	80	3	2
	30	Внут.	★	**0195L065B**	65	67.0	100	3	2
	2	Внут.	●	**0200L010B**	10	11.9	60	3	1
	5	Внут.	★	**0200L015B**	15	16.9	60	3	2
2.00	9	Внут.	●	**0200L025B**	25	26.9	60	3	2
	20	Внут.	●	**0200L045B**	45	46.9	80	3	2
	30	Внут.	●	**0200L065B**	65	66.9	100	3	2
	3	Внут.	●	**0210L012B**	12	13.7	60	3	1
	7	Внут.	★	**0210L020B**	20	21.7	60	3	2
2.10	11	Внут.	●	**0210L030B**	30	31.7	80	3	2
	23	Внут.	●	**0210L055B**	55	56.7	100	3	2
	30	Внут.	●	**0210L075B**	75	76.7	120	3	2
	2	Внут.	●	**0220L012B**	12	13.5	60	3	1
	6	Внут.	★	**0220L020B**	20	21.5	60	3	2
2.20	11	Внут.	●	**0220L030B**	30	31.5	80	3	2
	22	Внут.	●	**0220L055B**	55	56.5	100	3	2
	30	Внут.	●	**0220L075B**	75	76.5	120	3	2
	2	Внут.	●	**0230L012B**	12	13.3	60	3	1
	6	Внут.	★	**0230L020B**	20	21.3	60	3	2
2.30	10	Внут.	●	**0230L030B**	30	31.3	80	3	2
	21	Внут.	●	**0230L055B**	55	56.3	100	3	2
	30	Внут.	●	**0230L075B**	75	76.3	120	3	2
	2	Внут.	●	**0240L012B**	12	13.1	60	3	1
	5	Внут.	★	**0240L020B**	20	21.1	60	3	2
2.40	9	Внут.	●	**0240L030B**	30	31.1	80	3	2
	20	Внут.	●	**0240L055B**	55	56.1	100	3	2
	28	Внут.	●	**0240L075B**	75	76.1	120	3	2
	2	Внут.	★	**0245L013B**	13	14.0	70	4	1
	5	Внут.	★	**0245L020B**	20	21.0	70	4	2
2.45	11	Внут.	★	**0245L035B**	35	36.0	90	4	2
	24	Внут.	★	**0245L065B**	65	66.0	110	4	2
	30	Внут.	★	**0245L090B**	90	91.0	140	4	2
	2	Внут.	●	**0250L013B**	13	15.8	70	4	1
	5	Внут.	★	**0250L020B**	20	22.8	70	4	2
2.50	11	Внут.	●	**0250L035B**	35	37.8	90	4	2
	23	Внут.	●	**0250L065B**	65	67.8	110	4	2
	30	Внут.	●	**0250L090B**	90	92.8	140	4	2

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
	2	Внут.	●	**MHS0260L013B**	13	15.6	70	4	1
	5	Внут.	★	**0260L020B**	20	22.6	70	4	2
2.60	10	Внут.	●	**0260L035B**	35	37.6	90	4	2
	22	Внут.	●	**0260L065B**	65	67.6	110	4	2
	30	Внут.	●	**0260L090B**	90	92.6	140	4	2
	2	Внут.	●	**0270L013B**	13	15.4	70	4	1
	4	Внут.	★	**0270L020B**	20	22.4	70	4	2
2.70	10	Внут.	●	**0270L035B**	35	37.4	90	4	2
	21	Внут.	●	**0270L065B**	65	67.4	110	4	2
	30	Внут.	●	**0270L090B**	90	92.4	140	4	2
	2	Внут.	●	**0280L014B**	14	16.2	70	4	1
	4	Внут.	★	**0280L020B**	20	22.2	70	4	2
2.80	9	Внут.	●	**0280L035B**	35	37.2	90	4	2
	20	Внут.	●	**0280L065B**	65	67.2	110	4	2
	29	Внут.	●	**0280L090B**	90	92.2	140	4	2
	2	Внут.	●	**0290L014B**	14	16.1	70	4	1
	4	Внут.	★	**0290L020B**	20	22.1	70	4	2
2.90	9	Внут.	●	**0290L035B**	35	37.1	90	4	2
	19	Внут.	●	**0290L065B**	65	67.1	110	4	2
	28	Внут.	●	**0290L090B**	90	92.1	140	4	2
	2	Внут.	★	**0295L014B**	14	16	70	4	1
	4	Внут.	★	**0295L020B**	20	22	70	4	2
2.95	9	Внут.	★	**0295L035B**	35	37	90	4	2
	19	Внут.	●	**0295L065B**	65	67	110	4	2
	28	Внут.	★	**0295L090B**	90	92	140	4	2
	4	Внут.	●	**0300L020B**	19	20	70	4	3
	10	Внут.	●	**0300L040B**	39	40	90	4	4
3.0	17	Внут.	●	**0300L060B**	59	60	110	4	4
	27	Внут.	●	**0300L090B**	89	90	140	4	4
	4	Внут.	□	**0310L020B**	19.5	20	70	4	3
	10	Внут.	□	**0310L040B**	39.5	40	90	4	4
3.1	17	Внут.	□	**0310L060B**	59.5	60	110	4	4
	26	Внут.	□	**0310L090B**	89.5	90	140	4	4
	4	Внут.	□	**0320L020B**	19.5	20	70	4	3
	10	Внут.	□	**0320L040B**	39.5	40	90	4	4
3.2	16	Внут.	□	**0320L060B**	59.5	60	110	4	4
	25	Внут.	□	**0320L090B**	89.5	90	140	4	4
	3	Внут.	□	**0330L020B**	19.5	20	70	4	3
	9	Внут.	□	**0330L040B**	39.5	40	90	4	4
3.3	16	Внут.	□	**0330L060B**	59.5	60	110	4	4
	25	Внут.	□	**0330L090B**	89.5	90	140	4	4
	3	Внут.	□	**0340L020B**	19.5	20	70	4	3
	9	Внут.	□	**0340L040B**	39.5	40	90	4	4
3.4	15	Внут.	□	**0340L060B**	59.5	60	110	4	4
	24	Внут.	□	**0340L090B**	89.5	90	140	4	4
	3	Внут.	●	**0350L020B**	19.5	20	70	4	3
	9	Внут.	●	**0350L040B**	39.5	40	90	4	4
3.5	14	Внут.	●	**0350L060B**	59.5	60	110	4	4
	23	Внут.	●	**0350L090B**	89.5	90	140	4	4

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L110
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L111
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MHS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
3.6	3	Внут.	□	MHS0360L020B	20	20	70	4	3
	9	Внут.	□	0360L040B	40	40	90	4	4
	14	Внут.	□	0360L060B	60	60	110	4	4
	22	Внут.	□	0360L090B	90	90	140	4	4
	30	Внут.	□	0360L120B	120	120	170	4	4
3.7	3	Внут.	□	0370L020B	20	20	70	4	3
	8	Внут.	□	0370L040B	40	40	90	4	4
	14	Внут.	□	0370L060B	60	60	110	4	4
	22	Внут.	□	0370L090B	90	90	140	4	4
	30	Внут.	□	0370L120B	120	120	170	4	4
3.8	3	Внут.	★	0380L020B	20	20	70	4	3
	8	Внут.	★	0380L040B	40	40	90	4	4
	13	Внут.	★	0380L060B	60	60	110	4	4
	21	Внут.	★	0380L090B	90	90	140	4	4
	29	Внут.	★	0380L120B	120	120	170	4	4
3.9	3	Внут.	□	0390L020B	20	20	70	4	3
	8	Внут.	□	0390L040B	40	40	90	4	4
	13	Внут.	□	0390L060B	60	60	110	4	4
	21	Внут.	□	0390L090B	90	90	140	4	4
	28	Внут.	□	0390L120B	120	120	170	4	4
4.0	2	Внут.	●	0400L020B	20	20	70	4	3
	7	Внут.	●	0400L040B	40	40	90	4	4
	12	Внут.	●	0400L060B	60	60	110	4	4
	20	Внут.	●	0400L090B	90	90	140	4	4
	27	Внут.	●	0400L120B	120	120	170	4	4
4.1	2	Внут.	□	0410L020B	18.5	20	70	6	3
	7	Внут.	□	0410L040B	38.5	40	90	6	4
	12	Внут.	□	0410L060B	58.5	60	110	6	4
	19	Внут.	□	0410L090B	88.5	90	140	6	4
	26	Внут.	□	0410L120B	118.5	120	170	6	4
4.2	2	Внут.	□	0420L020B	18.5	20	70	6	3
	7	Внут.	□	0420L040B	38.5	40	90	6	4
	11	Внут.	□	0420L060B	58.5	60	110	6	4
	19	Внут.	□	0420L090B	88.5	90	140	6	4
	26	Внут.	□	0420L120B	118.5	120	170	6	4
4.3	2	Внут.	□	0430L020B	18.5	20	70	6	3
	6	Внут.	□	0430L040B	38.5	40	90	6	4
	11	Внут.	□	0430L060B	58.5	60	110	6	4
	18	Внут.	□	0430L090B	88.5	90	140	6	4
	25	Внут.	□	0430L120B	118.5	120	170	6	4
4.4	2	Внут.	□	0440L020B	18.5	20	70	6	3
	6	Внут.	□	0440L040B	38.5	40	90	6	4
	11	Внут.	□	0440L060B	58.5	60	110	6	4
	18	Внут.	□	0440L090B	88.5	90	140	6	4
	24	Внут.	□	0440L120B	118.5	120	170	6	4
4.5	2	Внут.	●	0450L020B	18.5	20	70	6	3
	6	Внут.	●	0450L040B	38.5	40	90	6	4
	10	Внут.	●	0450L060B	58.5	60	110	6	4
	17	Внут.	●	0450L090B	88.5	90	140	6	4
	24	Внут.	●	0450L120B	118.5	120	170	6	4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
4.6	2	Внут.	□	MHS0460L020B	19	20	70	6	3
	6	Внут.	□	0460L040B	39	40	90	6	4
	10	Внут.	□	0460L060B	59	60	110	6	4
	17	Внут.	□	0460L090B	89	90	140	6	4
	23	Внут.	□	0460L120B	119	120	170	6	4
	30	Внут.	□	0460L150B	149	150	200	6	4
4.7	2	Внут.	□	0470L020B	19	20	70	6	3
	6	Внут.	□	0470L040B	39	40	90	6	4
	10	Внут.	□	0470L060B	59	60	110	6	4
	16	Внут.	□	0470L090B	89	90	140	6	4
	23	Внут.	□	0470L120B	119	120	170	6	4
	29	Внут.	□	0470L150B	149	150	200	6	4
4.8	1	Внут.	★	0480L020B	19	20	70	6	3
	6	Внут.	★	0480L040B	39	40	90	6	4
	10	Внут.	★	0480L060B	59	60	110	6	4
	16	Внут.	★	0480L090B	89	90	140	6	4
	22	Внут.	★	0480L120B	119	120	170	6	4
	29	Внут.	★	0480L150B	149	150	200	6	4
4.9	1	Внут.	□	0490L020B	19	20	70	6	3
	5	Внут.	□	0490L040B	39	40	90	6	4
	10	Внут.	□	0490L060B	59	60	110	6	4
	16	Внут.	□	0490L090B	89	90	140	6	4
	22	Внут.	□	0490L120B	119	120	170	6	4
	28	Внут.	□	0490L150B	149	150	200	6	4
5.0	1	Внут.	●	0500L020B	19	20	70	6	3
	5	Внут.	●	0500L040B	39	40	90	6	4
	9	Внут.	●	0500L060B	59	60	110	6	4
	15	Внут.	●	0500L090B	89	90	140	6	4
	21	Внут.	●	0500L120B	119	120	170	6	4
	27	Внут.	●	0500L150B	149	150	200	6	4
5.1	3	Внут.	□	0510L030B	29.5	30	80	6	3
	9	Внут.	□	0510L060B	59.5	60	110	6	4
	15	Внут.	□	0510L090B	89.5	90	140	6	4
	21	Внут.	□	0510L120B	119.5	120	170	6	4
	27	Внут.	□	0510L150B	149.5	150	200	6	4
5.2	3	Внут.	□	0520L030B	29.5	30	80	6	3
	9	Внут.	□	0520L060B	59.5	60	110	6	4
	15	Внут.	□	0520L090B	89.5	90	140	6	4
	20	Внут.	□	0520L120B	119.5	120	170	6	4
	26	Внут.	□	0520L150B	149.5	150	200	6	4
5.3	3	Внут.	□	0530L030B	29.5	30	80	6	3
	9	Внут.	□	0530L060B	59.5	60	110	6	4
	14	Внут.	□	0530L090B	89.5	90	140	6	4
	20	Внут.	□	0530L120B	119.5	120	170	6	4
	26	Внут.	□	0530L150B	149.5	150	200	6	4
5.4	3	Внут.	□	0540L030B	29.5	30	80	6	3
	9	Внут.	□	0540L060B	59.5	60	110	6	4
	14	Внут.	□	0540L090B	89.5	90	140	6	4
	20	Внут.	□	0540L120B	119.5	120	170	6	4
	25	Внут.	□	0540L150B	149.5	150	200	6	4

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
5.5	3	Внут.	●	MHS0550L030B	29.5	30	80	6	3
	8	Внут.	●	0550L060B	59.5	60	110	6	4
	14	Внут.	●	0550L090B	89.5	90	140	6	4
	19	Внут.	●	0550L120B	119.5	120	170	6	4
	25	Внут.	●	0550L150B	149.5	150	200	6	4
5.6	3	Внут.	□	0560L030B	30	30	80	6	3
	8	Внут.	□	0560L060B	60	60	110	6	4
	14	Внут.	□	0560L090B	90	90	140	6	4
	19	Внут.	□	0560L120B	120	120	170	6	4
	24	Внут.	□	0560L150B	150	150	200	6	4
5.7	3	Внут.	□	0570L030B	30	30	80	6	3
	8	Внут.	□	0570L060B	60	60	110	6	4
	13	Внут.	□	0570L090B	90	90	140	6	4
	19	Внут.	□	0570L120B	120	120	170	6	4
	24	Внут.	□	0570L150B	150	150	200	6	4
5.8	3	Внут.	★	0580L030B	30	30	80	6	3
	8	Внут.	★	0580L060B	60	60	110	6	4
	13	Внут.	★	0580L090B	90	90	140	6	4
	18	Внут.	★	0580L120B	120	120	170	6	4
	23	Внут.	★	0580L150B	150	150	200	6	4
5.9	3	Внут.	□	0590L030B	30	30	80	6	3
	8	Внут.	□	0590L060B	60	60	110	6	4
	13	Внут.	□	0590L090B	90	90	140	6	4
	18	Внут.	□	0590L120B	120	120	170	6	4
	23	Внут.	□	0590L150B	150	150	200	6	4
6.0	2	Внут.	●	0600L030B	30	30	80	6	3
	7	Внут.	●	0600L060B	60	60	110	6	4
	12	Внут.	●	0600L090B	90	90	140	6	4
	17	Внут.	●	0600L120B	120	120	170	6	4
	22	Внут.	●	0600L150B	150	150	200	6	4
6.1	2	Внут.	□	0610L030B	28.5	30	80	8	3
	7	Внут.	□	0610L060B	58.5	60	110	8	4
	12	Внут.	□	0610L090B	88.5	90	140	8	4
	17	Внут.	□	0610L120B	118.5	120	170	8	4
	22	Внут.	□	0610L150B	148.5	150	200	8	4
6.2	2	Внут.	□	0620L030B	28.5	30	80	8	3
	7	Внут.	□	0620L060B	58.5	60	110	8	4
	12	Внут.	□	0620L090B	88.5	90	140	8	4
	17	Внут.	□	0620L120B	118.5	120	170	8	4
	21	Внут.	□	0620L150B	148.5	150	200	8	4
6.3	2	Внут.	□	0630L030B	28.5	30	80	8	3
	7	Внут.	□	0630L060B	58.5	60	110	8	4
	12	Внут.	□	0630L090B	88.5	90	140	8	4
	16	Внут.	□	0630L120B	118.5	120	170	8	4
	21	Внут.	□	0630L150B	148.5	150	200	8	4
6.4	2	Внут.	□	0640L030B	28.5	30	80	8	3
	7	Внут.	□	0640L060B	58.5	60	110	8	4
	11	Внут.	□	0640L090B	88.5	90	140	8	4
	16	Внут.	□	0640L120B	118.5	120	170	8	4
	21	Внут.	□	0640L150B	148.5	150	200	8	4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
6.5	2	Внут.	●	MHS0650L030B	28.5	30	80	8	3
	6	Внут.	●	0650L060B	58.5	60	110	8	4
	11	Внут.	●	0650L090B	88.5	90	140	8	4
	16	Внут.	●	0650L120B	118.5	120	170	8	4
	20	Внут.	●	0650L150B	148.5	150	200	8	4
6.6	2	Внут.	□	0660L030B	29	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0660L060B	59	60	110	8	4
	11	Внут.	□	0660L090B	89	90	140	8	4
	16	Внут.	□	0660L120B	119	120	170	8	4
	20	Внут.	□	0660L150B	149	150	200	8	4
	28	Внут.	□	0660L200B	199	200	250	8	4
6.7	2	Внут.	□	0670L030B	29	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0670L060B	59	60	110	8	4
	11	Внут.	□	0670L090B	89	90	140	8	4
	15	Внут.	□	0670L120B	119	120	170	8	4
	20	Внут.	□	0670L150B	149	150	200	8	4
	27	Внут.	□	0670L200B	199	200	250	8	4
6.8	2	Внут.	★	0680L030B	29	30	80	8	3
	6	Внут.	★	0680L060B	59	60	110	8	4
	11	Внут.	★	0680L090B	89	90	140	8	4
	15	Внут.	★	0680L120B	119	120	170	8	4
	19	Внут.	★	0680L150B	149	150	200	8	4
	27	Внут.	★	0680L200B	199	200	250	8	4
6.9	2	Внут.	□	0690L030B	29	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0690L060B	59	60	110	8	4
	10	Внут.	□	0690L090B	89	90	140	8	4
	15	Внут.	□	0690L120B	119	120	170	8	4
	19	Внут.	□	0690L150B	149	150	200	8	4
	26	Внут.	□	0690L200B	199	200	250	8	4
7.0	2	Внут.	●	0700L030B	29	30	80	8	3
	6	Внут.	●	0700L060B	59	60	110	8	4
	10	Внут.	●	0700L090B	89	90	140	8	4
	14	Внут.	●	0700L120B	119	120	170	8	4
	19	Внут.	●	0700L150B	149	150	200	8	4
	26	Внут.	●	0700L200B	199	200	250	8	4
7.1	2	Внут.	□	0710L030B	29.5	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0710L060B	59.5	60	110	8	4
	10	Внут.	□	0710L090B	89.5	90	140	8	4
	14	Внут.	□	0710L120B	119.5	120	170	8	4
	19	Внут.	□	0710L150B	149.5	150	200	8	4
	26	Внут.	□	0710L200B	199.5	200	250	8	4
7.2	2	Внут.	□	0720L030B	29.5	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0720L060B	59.5	60	110	8	4
	10	Внут.	□	0720L090B	89.5	90	140	8	4
	14	Внут.	□	0720L120B	119.5	120	170	8	4
	18	Внут.	□	0720L150B	149.5	150	200	8	4
	25	Внут.	□	0720L200B	199.5	200	250	8	4

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L110
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L111
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MHS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
7.3	2	Внут.	□	MHS0730L030B	29.5	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0730L060B	59.5	60	110	8	4
	10	Внут.	□	0730L090B	89.5	90	140	8	4
	14	Внут.	□	0730L120B	119.5	120	170	8	4
	18	Внут.	□	0730L150B	149.5	150	200	8	4
	25	Внут.	□	0730L200B	199.5	200	250	8	4
7.4	1	Внут.	□	0740L030B	29.5	30	80	8	3
	6	Внут.	□	0740L060B	59.5	60	110	8	4
	10	Внут.	□	0740L090B	89.5	90	140	8	4
	14	Внут.	□	0740L120B	119.5	120	170	8	4
	18	Внут.	□	0740L150B	149.5	150	200	8	4
	24	Внут.	□	0740L200B	199.5	200	250	8	4
7.5	1	Внут.	●	0750L030B	29.5	30	80	8	3
	5	Внут.	●	0750L060B	59.5	60	110	8	4
	9	Внут.	●	0750L090B	89.5	90	140	8	4
	13	Внут.	●	0750L120B	119.5	120	170	8	4
	17	Внут.	●	0750L150B	149.5	150	200	8	4
	24	Внут.	●	0750L200B	199.5	200	250	8	4
7.6	1	Внут.	□	0760L030B	30	30	80	8	3
	5	Внут.	□	0760L060B	60	60	110	8	4
	9	Внут.	□	0760L090B	90	90	140	8	4
	13	Внут.	□	0760L120B	120	120	170	8	4
	17	Внут.	□	0760L150B	150	150	200	8	4
	24	Внут.	□	0760L200B	200	200	250	8	4
	30	Внут.	□	0760L250B	250	250	300	8	4
7.7	1	Внут.	□	0770L030B	30	30	80	8	3
	5	Внут.	□	0770L060B	60	60	110	8	4
	9	Внут.	□	0770L090B	90	90	140	8	4
	13	Внут.	□	0770L120B	120	120	170	8	4
	17	Внут.	□	0770L150B	150	150	200	8	4
	23	Внут.	□	0770L200B	200	200	250	8	4
	30	Внут.	□	0770L250B	250	250	300	8	4
7.8	1	Внут.	★	0780L030B	30	30	80	8	3
	5	Внут.	★	0780L060B	60	60	110	8	4
	9	Внут.	★	0780L090B	90	90	140	8	4
	13	Внут.	★	0780L120B	120	120	170	8	4
	17	Внут.	★	0780L150B	150	150	200	8	4
	23	Внут.	★	0780L200B	200	200	250	8	4
	30	Внут.	★	0780L250B	250	250	300	8	4
7.9	1	Внут.	□	0790L030B	30	30	80	8	3
	5	Внут.	□	0790L060B	60	60	110	8	4
	9	Внут.	□	0790L090B	90	90	140	8	4
	13	Внут.	□	0790L120B	120	120	170	8	4
	16	Внут.	□	0790L150B	150	150	200	8	4
	23	Внут.	□	0790L200B	200	200	250	8	4
	29	Внут.	□	0790L250B	250	250	300	8	4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
8.0	1	Внут.	●	MHS0800L030B	30	30	80	8	3
	5	Внут.	●	0800L060B	60	60	110	8	4
	9	Внут.	●	0800L090B	90	90	140	8	4
	12	Внут.	●	0800L120B	120	120	170	8	4
	16	Внут.	●	0800L150B	150	150	200	8	4
	22	Внут.	●	0800L200B	200	200	250	8	4
	29	Внут.	●	0800L250B	250	250	300	8	4
8.1	2	Внут.	□	0810L040B	38.5	40	100	10	3
	8	Внут.	□	0810L090B	88.5	90	150	10	4
	12	Внут.	□	0810L120B	118.5	120	180	10	4
	16	Внут.	□	0810L150B	148.5	150	210	10	4
	22	Внут.	□	0810L200B	198.5	200	260	10	4
	28	Внут.	□	0810L250B	248.5	250	310	10	4
8.2	2	Внут.	□	0820L040B	38.5	40	100	10	3
	8	Внут.	□	0820L090B	88.5	90	150	10	4
	12	Внут.	□	0820L120B	118.5	120	180	10	4
	16	Внут.	□	0820L150B	148.5	150	210	10	4
	22	Внут.	□	0820L200B	198.5	200	260	10	4
	28	Внут.	□	0820L250B	248.5	250	310	10	4
8.3	2	Внут.	□	0830L040B	38.5	40	100	10	3
	8	Внут.	□	0830L090B	88.5	90	150	10	4
	12	Внут.	□	0830L120B	118.5	120	180	10	4
	15	Внут.	□	0830L150B	148.5	150	210	10	4
	21	Внут.	□	0830L200B	198.5	200	260	10	4
	27	Внут.	□	0830L250B	248.5	250	310	10	4
8.4	2	Внут.	□	0840L040B	38.5	40	100	10	3
	8	Внут.	□	0840L090B	88.5	90	150	10	4
	12	Внут.	□	0840L120B	118.5	120	180	10	4
	15	Внут.	□	0840L150B	148.5	150	210	10	4
	21	Внут.	□	0840L200B	198.5	200	260	10	4
	27	Внут.	□	0840L250B	248.5	250	310	10	4
8.5	2	Внут.	●	0850L040B	38.5	40	100	10	3
	8	Внут.	●	0850L090B	88.5	90	150	10	4
	11	Внут.	●	0850L120B	118.5	120	180	10	4
	15	Внут.	●	0850L150B	148.5	150	210	10	4
	21	Внут.	●	0850L200B	198.5	200	260	10	4
	27	Внут.	●	0850L250B	248.5	250	310	10	4
8.6	2	Внут.	□	0860L040B	39	40	100	10	3
	8	Внут.	□	0860L090B	89	90	150	10	4
	11	Внут.	□	0860L120B	119	120	180	10	4
	15	Внут.	□	0860L150B	149	150	210	10	4
	21	Внут.	□	0860L200B	199	200	260	10	4
	26	Внут.	□	0860L250B	249	250	310	10	4
8.7	2	Внут.	□	0870L040B	39	40	100	10	3
	8	Внут.	□	0870L090B	89	90	150	10	4
	11	Внут.	□	0870L120B	119	120	180	10	4
	15	Внут.	□	0870L150B	149	150	210	10	4
	20	Внут.	□	0870L200B	199	200	260	10	4
	26	Внут.	□	0870L250B	249	250	310	10	4

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
8.8	2	Внут.	★	MHS0880L040B	39	40	100	10	3
	8	Внут.	★	0880L090B	89	90	150	10	4
	11	Внут.	★	0880L120B	119	120	180	10	4
	14	Внут.	★	0880L150B	149	150	210	10	4
	20	Внут.	★	0880L200B	199	200	260	10	4
	26	Внут.	★	0880L250B	249	250	310	10	4
8.9	2	Внут.	□	0890L040B	39	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0890L090B	89	90	150	10	4
	11	Внут.	□	0890L120B	119	120	180	10	4
	14	Внут.	□	0890L150B	149	150	210	10	4
	20	Внут.	□	0890L200B	199	200	260	10	4
	25	Внут.	□	0890L250B	249	250	310	10	4
9.0	2	Внут.	●	0900L040B	39	40	100	10	3
	7	Внут.	●	0900L090B	89	90	150	10	4
	11	Внут.	●	0900L120B	119	120	180	10	4
	14	Внут.	●	0900L150B	149	150	210	10	4
	20	Внут.	●	0900L200B	199	200	260	10	4
	25	Внут.	●	0900L250B	249	250	310	10	4
9.1	2	Внут.	□	0910L040B	39.5	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0910L090B	89.5	90	150	10	4
	11	Внут.	□	0910L120B	119.5	120	180	10	4
	14	Внут.	□	0910L150B	149.5	150	210	10	4
	19	Внут.	□	0910L200B	199.5	200	260	10	4
	25	Внут.	□	0910L250B	249.5	250	310	10	4
	30	Внут.	□	0910L300B	299.5	300	360	10	4
9.2	2	Внут.	□	0920L040B	39.5	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0920L090B	89.5	90	150	10	4
	10	Внут.	□	0920L120B	119.5	120	180	10	4
	14	Внут.	□	0920L150B	149.5	150	210	10	4
	19	Внут.	□	0920L200B	199.5	200	260	10	4
	25	Внут.	□	0920L250B	249.5	250	310	10	4
	30	Внут.	□	0920L300B	299.5	300	360	10	4
9.3	2	Внут.	□	0930L040B	39.5	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0930L090B	89.5	90	150	10	4
	10	Внут.	□	0930L120B	119.5	120	180	10	4
	14	Внут.	□	0930L150B	149.5	150	210	10	4
	19	Внут.	□	0930L200B	199.5	200	260	10	4
	24	Внут.	□	0930L250B	249.5	250	310	10	4
	30	Внут.	□	0930L300B	299.5	300	360	10	4
9.4	2	Внут.	□	0940L040B	39.5	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0940L090B	89.5	90	150	10	4
	10	Внут.	□	0940L120B	119.5	120	180	10	4
	13	Внут.	□	0940L150B	149.5	150	210	10	4
	19	Внут.	□	0940L200B	199.5	200	260	10	4
	24	Внут.	□	0940L250B	249.5	250	310	10	4
	29	Внут.	□	0940L300B	299.5	300	360	10	4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
9.5	2	Внут.	●	MHS0950L040B	39.5	40	100	10	3
	7	Внут.	●	0950L090B	89.5	90	150	10	4
	10	Внут.	●	0950L120B	119.5	120	180	10	4
	13	Внут.	●	0950L150B	149.5	150	210	10	4
	18	Внут.	●	0950L200B	199.5	200	260	10	4
	24	Внут.	●	0950L250B	249.5	250	310	10	4
	29	Внут.	●	0950L300B	299.5	300	360	10	4
9.6	2	Внут.	□	0960L040B	40	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0960L090B	90	90	150	10	4
	10	Внут.	□	0960L120B	120	120	180	10	4
	13	Внут.	□	0960L150B	150	150	210	10	4
	18	Внут.	□	0960L200B	200	200	260	10	4
	24	Внут.	□	0960L250B	250	250	310	10	4
	29	Внут.	□	0960L300B	300	300	360	10	4
9.7	2	Внут.	□	0970L040B	40	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0970L090B	90	90	150	10	4
	10	Внут.	□	0970L120B	120	120	180	10	4
	13	Внут.	□	0970L150B	150	150	210	10	4
	18	Внут.	□	0970L200B	200	200	260	10	4
	23	Внут.	□	0970L250B	250	250	310	10	4
	28	Внут.	□	0970L300B	300	300	360	10	4
9.8	2	Внут.	★	0980L040B	40	40	100	10	3
	7	Внут.	★	0980L090B	90	90	150	10	4
	10	Внут.	★	0980L120B	120	120	180	10	4
	13	Внут.	★	0980L150B	150	150	210	10	4
	18	Внут.	★	0980L200B	200	200	260	10	4
	23	Внут.	★	0980L250B	250	250	310	10	4
	28	Внут.	★	0980L300B	300	300	360	10	4
9.9	2	Внут.	□	0990L040B	40	40	100	10	3
	7	Внут.	□	0990L090B	90	90	150	10	4
	10	Внут.	□	0990L120B	120	120	180	10	4
	13	Внут.	□	0990L150B	150	150	210	10	4
	18	Внут.	□	0990L200B	200	200	260	10	4
	23	Внут.	□	0990L250B	250	250	310	10	4
	28	Внут.	□	0990L300B	300	300	360	10	4
10.0	1	Внут.	●	1000L040B	40	40	100	10	3
	6	Внут.	●	1000L090B	90	90	150	10	4
	9	Внут.	●	1000L120B	120	120	180	10	4
	12	Внут.	●	1000L150B	150	150	210	10	4
	17	Внут.	●	1000L200B	200	200	260	10	4
	22	Внут.	●	1000L250B	250	250	310	10	4
	27	Внут.	●	1000L300B	300	300	360	10	4
10.1	1	Внут.	□	1010L040B	38.5	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1010L090B	88.5	90	150	12	4
	9	Внут.	□	1010L120B	118.5	120	180	12	4
	12	Внут.	□	1010L150B	148.5	150	210	12	4
	17	Внут.	□	1010L200B	198.5	200	260	12	4
	22	Внут.	□	1010L250B	248.5	250	310	12	4
	27	Внут.	□	1010L300B	298.5	300	360	12	4

СВЕРЛЕНИЕ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L110
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➤ L111
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MHS

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
10.2	1	Внут.	□	MHS1020L040B	38.5	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1020L090B	88.5	90	150	12	4
	9	Внут.	□	1020L120B	118.5	120	180	12	4
	12	Внут.	□	1020L150B	148.5	150	210	12	4
	17	Внут.	□	1020L200B	198.5	200	260	12	4
	22	Внут.	□	1020L250B	248.5	250	310	12	4
	27	Внут.	□	1020L300B	298.5	300	360	12	4
10.3	1	Внут.	□	1030L040B	38.5	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1030L090B	88.5	90	150	12	4
	9	Внут.	□	1030L120B	118.5	120	180	12	4
	12	Внут.	□	1030L150B	148.5	150	210	12	4
	17	Внут.	□	1030L200B	198.5	200	260	12	4
	22	Внут.	□	1030L250B	248.5	250	310	12	4
	26	Внут.	□	1030L300B	298.5	300	360	12	4
10.4	1	Внут.	□	1040L040B	38.5	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1040L090B	88.5	90	150	12	4
	9	Внут.	□	1040L120B	118.5	120	180	12	4
	12	Внут.	□	1040L150B	148.5	150	210	12	4
	17	Внут.	□	1040L200B	198.5	200	260	12	4
	21	Внут.	□	1040L250B	248.5	250	310	12	4
	26	Внут.	□	1040L300B	298.5	300	360	12	4
10.5	1	Внут.	●	1050L040B	38.5	40	100	12	3
	6	Внут.	●	1050L090B	88.5	90	150	12	4
	9	Внут.	●	1050L120B	118.5	120	180	12	4
	12	Внут.	●	1050L150B	148.5	150	210	12	4
	16	Внут.	●	1050L200B	198.5	200	260	12	4
	21	Внут.	●	1050L250B	248.5	250	310	12	4
	26	Внут.	●	1050L300B	298.5	300	360	12	4
10.6	1	Внут.	□	1060L040B	39	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1060L090B	89	90	150	12	4
	9	Внут.	□	1060L120B	119	120	180	12	4
	12	Внут.	□	1060L150B	149	150	210	12	4
	16	Внут.	□	1060L200B	199	200	260	12	4
	21	Внут.	□	1060L250B	249	250	310	12	4
	26	Внут.	□	1060L300B	299	300	360	12	4
10.7	1	Внут.	□	1070L040B	39	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1070L090B	89	90	150	12	4
	9	Внут.	□	1070L120B	119	120	180	12	4
	11	Внут.	□	1070L150B	149	150	210	12	4
	16	Внут.	□	1070L200B	199	200	260	12	4
	21	Внут.	□	1070L250B	249	250	310	12	4
	25	Внут.	□	1070L300B	299	300	360	12	4
10.8	1	Внут.	★	1080L040B	39	40	100	12	3
	6	Внут.	★	1080L090B	89	90	150	12	4
	9	Внут.	★	1080L120B	119	120	180	12	4
	11	Внут.	★	1080L150B	149	150	210	12	4
	16	Внут.	★	1080L200B	199	200	260	12	4
	21	Внут.	★	1080L250B	249	250	310	12	4
	25	Внут.	★	1080L300B	299	300	360	12	4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
10.9	1	Внут.	□	MHS1090L040B	39	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1090L090B	89	90	150	12	4
	8	Внут.	□	1090L120B	119	120	180	12	4
	11	Внут.	□	1090L150B	149	150	210	12	4
	16	Внут.	□	1090L200B	199	200	260	12	4
	20	Внут.	□	1090L250B	249	250	310	12	4
	25	Внут.	□	1090L300B	299	300	360	12	4
11.0	1	Внут.	●	1100L040B	39	40	100	12	3
	6	Внут.	●	1100L090B	89	90	150	12	4
	8	Внут.	●	1100L120B	119	120	180	12	4
	11	Внут.	●	1100L150B	149	150	210	12	4
	16	Внут.	●	1100L200B	199	200	260	12	4
	20	Внут.	●	1100L250B	249	250	310	12	4
	25	Внут.	●	1100L300B	299	300	360	12	4
11.1	1	Внут.	□	1110L040B	39.5	40	100	12	3
	6	Внут.	□	1110L090B	89.5	90	150	12	4
	8	Внут.	□	1110L120B	119.5	120	180	12	4
	11	Внут.	□	1110L150B	149.5	150	210	12	4
	15	Внут.	□	1110L200B	199.5	200	260	12	4
	20	Внут.	□	1110L250B	249.5	250	310	12	4
	24	Внут.	□	1110L300B	299.5	300	360	12	4
11.2	1	Внут.	□	1120L040B	39.5	40	100	12	3
	5	Внут.	□	1120L090B	89.5	90	150	12	4
	8	Внут.	□	1120L120B	119.5	120	180	12	4
	11	Внут.	□	1120L150B	149.5	150	210	12	4
	15	Внут.	□	1120L200B	199.5	200	260	12	4
	20	Внут.	□	1120L250B	249.5	250	310	12	4
	24	Внут.	□	1120L300B	299.5	300	360	12	4
11.3	1	Внут.	□	1130L040B	39.5	40	100	12	3
	5	Внут.	□	1130L090B	89.5	90	150	12	4
	8	Внут.	□	1130L120B	119.5	120	180	12	4
	11	Внут.	□	1130L150B	149.5	150	210	12	4
	15	Внут.	□	1130L200B	199.5	200	260	12	4
	20	Внут.	□	1130L250B	249.5	250	310	12	4
	24	Внут.	□	1130L300B	299.5	300	360	12	4
11.4	1	Внут.	□	1140L040B	39.5	40	100	12	3
	5	Внут.	□	1140L090B	89.5	90	150	12	4
	8	Внут.	□	1140L120B	119.5	120	180	12	4
	11	Внут.	□	1140L150B	149.5	150	210	12	4
	15	Внут.	□	1140L200B	199.5	200	260	12	4
	19	Внут.	□	1140L250B	249.5	250	310	12	4
	24	Внут.	□	1140L300B	299.5	300	360	12	4
11.5	1	Внут.	●	1150L040B	39.5	40	100	12	3
	5	Внут.	●	1150L090B	89.5	90	150	12	4
	8	Внут.	●	1150L120B	119.5	120	180	12	4
	10	Внут.	●	1150L150B	149.5	150	210	12	4
	15	Внут.	●	1150L200B	199.5	200	260	12	4
	19	Внут.	●	1150L250B	249.5	250	310	12	4
	24	Внут.	●	1150L300B	299.5	300	360	12	4

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Тип
	1	Внут.	□	**MHS1160L040B**	40	40	100	12	3
	5	Внут.	□	**1160L090B**	90	90	150	12	4
	8	Внут.	□	**1160L120B**	120	120	180	12	4
11.6	10	Внут.	□	**1160L150B**	150	150	210	12	4
	15	Внут.	□	**1160L200B**	200	200	260	12	4
	19	Внут.	□	**1160L250B**	250	250	310	12	4
	23	Внут.	□	**1160L300B**	300	300	360	12	4
	1	Внут.	□	**1170L040B**	40	40	100	12	3
	5	Внут.	□	**1170L090B**	90	90	150	12	4
	8	Внут.	□	**1170L120B**	120	120	180	12	4
11.7	10	Внут.	□	**1170L150B**	150	150	210	12	4
	15	Внут.	□	**1170L200B**	200	200	260	12	4
	19	Внут.	□	**1170L250B**	250	250	310	12	4
	23	Внут.	□	**1170L300B**	300	300	360	12	4
	1	Внут.	★	**1180L040B**	40	40	100	12	3
	5	Внут.	★	**1180L090B**	90	90	150	12	4
	8	Внут.	★	**1180L120B**	120	120	180	12	4
11.8	10	Внут.	★	**1180L150B**	150	150	210	12	4
	14	Внут.	★	**1180L200B**	200	200	260	12	4
	19	Внут.	★	**1180L250B**	250	250	310	12	4
	23	Внут.	★	**1180L300B**	300	300	360	12	4
	1	Внут.	□	**1190L040B**	40	40	100	12	3
	5	Внут.	□	**1190L090B**	90	90	150	12	4
	8	Внут.	□	**1190L120B**	120	120	180	12	4
11.9	10	Внут.	□	**1190L150B**	150	150	210	12	4
	14	Внут.	□	**1190L200B**	200	200	260	12	4
	19	Внут.	□	**1190L250B**	250	250	310	12	4
	23	Внут.	□	**1190L300B**	300	300	360	12	4
	1	Внут.	●	**1200L040B**	40	40	100	12	3
	5	Внут.	●	**1200L090B**	90	90	150	12	4
	7	Внут.	●	**1200L120B**	120	120	180	12	4
12.0	10	Внут.	●	**1200L150B**	150	150	210	12	4
	14	Внут.	●	**1200L200B**	200	200	260	12	4
	18	Внут.	●	**1200L250B**	250	250	310	12	4
	22	Внут.	●	**1200L300B**	300	300	360	12	4

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➢ L110
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ➢ L111
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MHS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Малоуглеродистая сталь (≤180HB), Углеродистая сталь Легированная сталь (180—280HB) Ck10, Ck45, 42CrMo4				Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (>200HB) X20CrNi17-2, X30Cr13			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	40	12700	0.030 (0.020—0.040)	380	20	6400	0.030 (0.020—0.040)	190
1.2	50	13300	0.035 (0.025—0.050)	465	30	8000	0.035 (0.025—0.050)	280
1.6	60	11900	0.050 (0.030—0.065)	595	40	8000	0.050 (0.030—0.065)	400
2.0	70	11100	0.060 (0.040—0.080)	665	50	8000	0.060 (0.040—0.080)	480
2.5	80	10200	0.075 (0.050—0.100)	765	60	7600	0.075 (0.050—0.100)	570
3.2	80	8000	0.100 (0.070—0.130)	800	60	6000	0.100 (0.070—0.130)	600
4.0	80	6400	0.100 (0.090—0.110)	640	60	4800	0.090 (0.080—0.090)	430
5.0	80	5100	0.130 (0.110—0.140)	665	60	3800	0.110 (0.100—0.120)	420
6.3	80	4000	0.160 (0.140—0.180)	640	60	3000	0.140 (0.130—0.150)	420
8.0	80	3200	0.200 (0.180—0.230)	640	60	2400	0.170 (0.160—0.190)	410
10.0	80	2600	0.250 (0.220—0.280)	650	60	1900	0.220 (0.200—0.230)	420
12.0	80	2100	0.300 (0.270—0.340)	630	60	1600	0.260 (0.240—0.280)	415

Обрабатываемый материал	Предварительно закалённая сталь (35—45HRC), Легированная инструментальная сталь (≤350HB) NAK, X36CrMo17, X210Cr12, 55NiCrMoV6				Закалённая Сталь (40—55HRC), Нержавеющая сталь PH (<450HB) X20CrNi17-2, X30Cr13 X5CrNiCuNb164, X7CrNiAl17-7			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	20	6400	0.025 (0.020—0.030)	160	40	12700	0.020 (0.015—0.025)	255
1.2	30	8000	0.030 (0.020—0.035)	240	40	10600	0.025 (0.020—0.030)	265
1.6	40	8000	0.040 (0.030—0.045)	320	50	10000	0.035 (0.025—0.040)	350
2.0	50	8000	0.045 (0.035—0.060)	360	50	8000	0.040 (0.030—0.050)	320
2.5	60	7600	0.060 (0.045—0.075)	455	60	7600	0.050 (0.040—0.065)	380
3.2	60	6000	0.080 (0.060—0.090)	480	60	6000	0.060 (0.050—0.080)	360
4.0	60	4800	0.080 (0.070—0.100)	385	60	4800	0.080 (0.060—0.100)	385
5.0	60	3800	0.110 (0.090—0.130)	420	60	3800	0.100 (0.080—0.130)	380
6.3	60	3000	0.130 (0.110—0.160)	390	60	3000	0.110 (0.090—0.130)	330
8.0	60	2400	0.170 (0.140—0.200)	410	60	2400	0.140 (0.120—0.160)	335
10.0	60	1900	0.210 (0.170—0.250)	400	60	1900	0.170 (0.140—0.200)	325
12.0	60	1600	0.250 (0.210—0.300)	400	60	1600	0.210 (0.170—0.240)	335

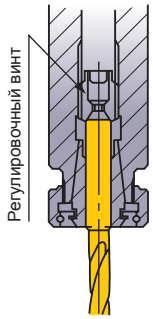
Обрабатываемый материал	Закалённая Сталь (40—55HRC), Жаропрочные сплавы X40CrMoV51, 55NiCrMoV7, Inconel718			
Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
1.0	10	3200	0.015 (0.015—0.020)	50
1.2	10	2700	0.020 (0.015—0.025)	55
1.6	10	2000	0.025 (0.020—0.030)	50
2.0	20	3200	0.035 (0.025—0.040)	110
2.5	20	2600	0.040 (0.030—0.050)	105
3.2	20	2000	0.050 (0.040—0.070)	100
4.0	30	2400	0.070 (0.050—0.080)	170
5.0	30	1900	0.080 (0.060—0.100)	150
6.3	30	1500	0.090 (0.080—0.110)	135
8.0	40	1600	0.120 (0.100—0.130)	190
10.0	40	1300	0.150 (0.130—0.170)	195
12.0	40	1100	0.180 (0.150—0.200)	200

(Примечание 1) При сверлении отверстий с глубиной сверления свыше l/d=10 рекомендуется сначала просверлить направляющее отверстие.(В противном случае возможна поломка сверла.)

(Примечание 2) Используйте самое короткое сверло такого же диаметра для сверления направляющего отверстия.

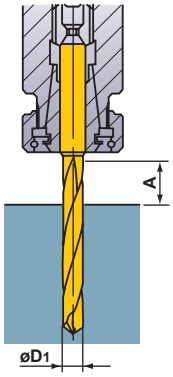
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление сверла



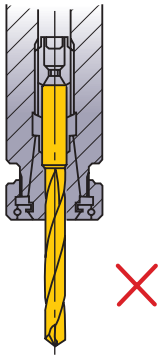
Цанговый патрон с упорным подшипником надежно держит сверло.

Длина сверла



A ≥ D1 x 2

Установка сверла

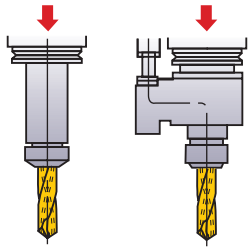


Не прижимать по режущей кромке.

Тип охлаждения через сквозные отверстия

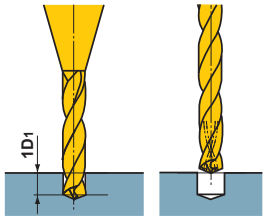
Тип охлаждения через шпиндель

Тип охлаждения на вращающийся шпиндель станка



Давление охлаждающей среды должно составлять ок. 1.5—7МПа
Рекомендованная Давление СОЖ: ≥3Mpa

Установка сверла



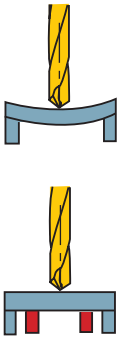
1) Выполните направляющее отверстие приблиз. 1D1(D1: диаметр сверла) при помощи MHS со сверлами, имеющими минимальную длину режущей кромки.
2) Используйте направляющее отверстие и выполняйте обработку сверлом с каналом для подвода СОЖ. В зависимости от применения выполняйте сверление с периодическим выводом сверла.

Рекомендации по использованию СОЖ

1) Рекомендуется регулярно проводить замену СОЖ во избежании забивания каналов в сверле.

2) Для предотвращения забивания мелкой стружкой отверстий сверла используйте фильтр, как профилактическую меру. Для сверл малого диаметра рекомендуется применять фильтр с более мелкими отверстиями.

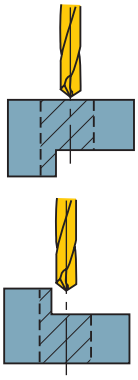
Тонкая заготовка



Если наблюдается отгиб. ×

Необходима опора для заготовки. ○

Прерывистое резание



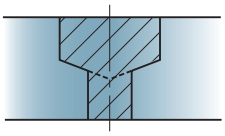
Один процесс ○

①Уменьшить подачу при сверлении разомкнутой детали (при прерывистом сверлении).

Требуется предварительная обработка. △

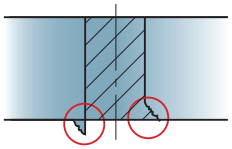
①До сверления предварительно подрезать торец концевой фрезой.

Ступенчатые отверстия.



①Разделите операцию на два перехода.
②Сначала просверлите отверстие большего диаметра.
*Инструменты для снятия фаски и цекования могут быть изготовлены по заказу.

Образование заусенцев и выкрашивание заготовки.



①На выходе сверла из отверстия снизьте подачу.
②Измените угол при вершине.

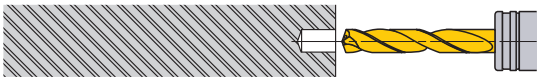
СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

MHS

РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ MHS (L/D≥10)

СВЕРЛЕНИЕ НА ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ ●Сделать глухое отверстие

1. Выполнить направляющее отверстие



①Используйте сверло с большим двойным углом в плане, чем у сверла длинного исполнения. Используйте сверло с минимальной длиной режущей кромки.
②Для обеспечения высокой точности отверстия, точно выполняйте направляющее отверстие.
③Глубина сверления: около 1D или глубже.
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине сверхдлинного сверла.)

2. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



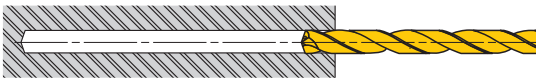
①Вводите сверло в направляющее отверстие при низких оборотах (вращение 1000 мин$^{-1}$, скорость подачи 0,2—0,3 мм/об).
②Остановить сверло для глубоких отверстий 0.5—1 мм до достижения дна направляющего отверстия.

3. Сверление глубокого отверстия



①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

4. Отвод сверла из отверстия



①После окончания сверления снизьте обороты, не доходя приблизительно 0,5—1 мм до конца отверстия (частота вращения около 1000 мин$^{-1}$).
②Выньте сверло примерно до глубины направляющего отверстия (Vf=3000мм/мин.)
③Выведите сверло из направляющего отверстия с уменьшенной частотой вращения (n=300, Vf=3000мм/мин)

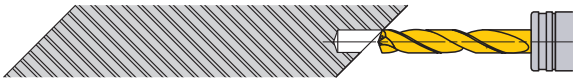
СВЕРЛЕНИЕ НА НАКЛОННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ●Отверстия на изогнутых заготовках

1. Плоское фрезерование



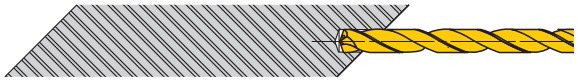
①Отфрезеруйте плоскую поверхность на заготовке фрезой,такого же диаметра, что и диаметр желаемого отвертия.

2. Выполнить направляющее отверстие



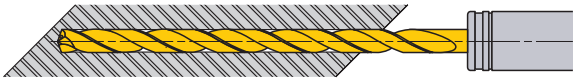
①Используйте сверло с большим двойным углом в плане, чем у сверла длинного исполнения. Используйте сверло с минимальной длиной режущей кромки.
②Для обеспечения высокой точности отверстия, точно выполняйте направляющее отверстие.
③Глубина сверления: около 1D или глубже.
(Выберите глубину направляющего отверстия, соответствующую длине сверхдлинного сверла.)

3. Предварительная обработка при помощи длинного сверла.



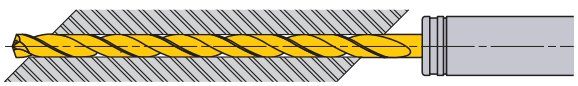
①Вводите сверло в направляющее отверстие на низких оборотах (частота вращения 1000 мин$^{-1}$, скорость подачи 0,2—0,3 мм/об).
②Остановить длинное сверло за 0.5—1 мм до достижения дна направляющего отверстия.

4. Сверление глубокого отверстия



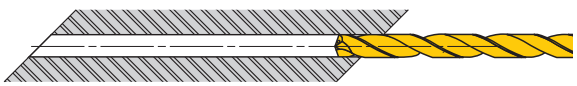
①Увеличьте частоту вращения и подачу за цикл и просверлите до желаемой глубины.

5. Проходные отверстия



①При выходе из заготовки режущая кромка сверла может обломиться.
②При выводе сверла в отверстие снизьте скорость подачи.

6. Отвод сверла из отверстия



①Обработайте отверстие со скоростью резания 20—30м/мин и подачей 0.2—0.3мм/об.
②Поднимите сверло из направляющего отверстия до глубины начальной точки с подачей 3000мм/мин.

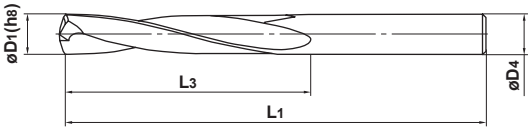
VCHSM

Получистовая, для закалённый сталей

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
	◎				○

	D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤16
h6	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027
	0 −0.009	0 −0.012	0 −0.015	0 −0.018





● Специальная геометрия для сверления материалов с высокой твердостью (60 HRC).

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
2.5	3	Нар.	★	**VCHSMD0250**	20	55	2.5
2.6	3	Нар.	★	**D0260**	20	55	2.6
2.7	3	Нар.	★	**D0270**	20	55	2.7
2.8	3	Нар.	★	**D0280**	21	60	2.8
2.9	3	Нар.	★	**D0290**	21	60	2.9
3.0	3	Нар.	★	**D0300**	21	60	3
3.1	3	Нар.	★	**D0310**	24	60	3.1
3.2	3	Нар.	★	**D0320**	24	60	3.2
3.3	3	Нар.	★	**D0330**	24	60	3.3
3.4	3	Нар.	★	**D0340**	24	60	3.4
3.5	3	Нар.	★	**D0350**	24	60	3.5
3.6	3	Нар.	★	**D0360**	27	60	3.6
3.7	3	Нар.	★	**D0370**	27	60	3.7
3.8	3	Нар.	★	**D0380**	27	60	3.8
3.9	3	Нар.	★	**D0390**	27	60	3.9
4.0	3	Нар.	★	**D0400**	27	60	4
4.1	3	Нар.	★	**D0410**	29	63	4.1
4.2	3	Нар.	★	**D0420**	29	63	4.2
4.3	3	Нар.	★	**D0430**	29	63	4.3
4.4	3	Нар.	★	**D0440**	29	63	4.4
4.5	3	Нар.	★	**D0450**	29	63	4.5
4.6	3	Нар.	★	**D0460**	32	68	4.6
4.7	3	Нар.	★	**D0470**	32	68	4.7
4.8	3	Нар.	★	**D0480**	32	68	4.8
4.9	3	Нар.	★	**D0490**	32	68	4.9
5.0	3	Нар.	★	**D0500**	32	68	5
5.1	3	Нар.	★	**D0510**	34	72	5.1
5.2	3	Нар.	★	**D0520**	34	72	5.2
5.3	3	Нар.	★	**D0530**	34	72	5.3
5.4	3	Нар.	★	**D0540**	34	72	5.4

Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие VP15TF	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4
5.5	3	Нар.	★	**VCHSMD0550**	34	72	5.5
5.6	3	Нар.	★	**D0560**	36	74	5.6
5.7	3	Нар.	★	**D0570**	36	74	5.7
5.8	3	Нар.	★	**D0580**	36	74	5.8
5.9	3	Нар.	★	**D0590**	36	74	5.9
6.0	3	Нар.	★	**D0600**	41	81	6
6.5	3	Нар.	★	**D0650**	41	81	6.5
6.9	3	Нар.	★	**D0690**	43	83	6.9
7.0	3	Нар.	★	**D0700**	43	83	7
7.5	3	Нар.	★	**D0750**	45	87	7.5
8.0	3	Нар.	★	**D0800**	48	90	8
8.5	3	Нар.	★	**D0850**	53	96	8.5
8.6	3	Нар.	★	**D0860**	55	98	8.6
9.0	3	Нар.	★	**D0900**	55	98	9
9.5	3	Нар.	★	**D0950**	58	102	9.5
10.0	3	Нар.	★	**D1000**	60	105	10
10.4	3	Нар.	★	**D1040**	66	112	10.4
10.5	3	Нар.	★	**D1050**	66	112	10.5
11.0	3	Нар.	★	**D1100**	68	114	11
11.5	3	Нар.	★	**D1150**	71	118	11.5
12.0	3	Нар.	★	**D1200**	73	121	12
12.5	3	Нар.	★	**D1250**	76	135	12.5
13.0	3	Нар.	★	**D1300**	78	137	13
13.5	3	Нар.	★	**D1350**	84	144	13.5
14.0	3	Нар.	★	**D1400**	86	147	14
14.5	3	Нар.	★	**D1450**	89	151	14.5
15.0	3	Нар.	★	**D1500**	91	153	15
15.5	3	Нар.	★	**D1550**	94	157	15.5
16.0	3	Нар.	★	**D1600**	96	160	16

★ : Со склада в Японии.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L114
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА)

VCHSM

Получистовая, для закалённый сталей

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Закалённая Сталь X40CrMoV51, X20Cr13 и т. д. (50—55HRC)		Закаленная сталь Cr12Mo1V1, быстрорежущая сталь с порошковым покрытием и т. д. (55—60 HRC)	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)
2.5	1900	0.06	1300	0.04
3.0	1600	0.06	1100	0.04
4.0	1200	0.06	800	0.04
5.0	1000	0.06	600	0.04
6.0	800	0.06	530	0.04
8.0	600	0.07	400	0.05
10.0	480	0.07	320	0.05
12.0	400	0.07	270	0.05
14.0	340	0.07	230	0.05
16.0	300	0.07	200	0.05

1) Использовать жёсткие станки.
2)Рекомендуется использовать цанговый патрон для сохранения состояния хвостовика.
3) используйте эмульсию в качестве СОЖ
4)Рекомендованная глубина сверления 3D (D:диаметр сверла) на следующих режимах.

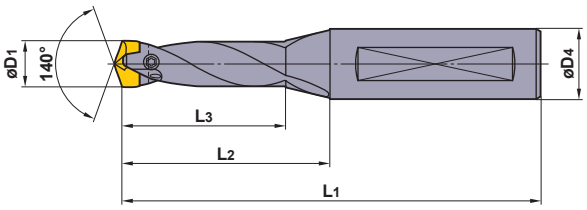
СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

STAW

- Волнистая режущая кромка спроектирована для улучшения контроля за стружкой.
- Очень жёсткая система зажима обеспечивает стабильность и надёжность при сверлении отверстий малого диаметра.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	◎	○	





ДЕРЖАВКА

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка: Обозначение	Державка: Наличие	Пластина: Диам. сверла D1 (мм)	Пластина: Обозначение	Пластина: Наличие VP15TF	Пластина: Наличие DP5010	Размеры (мм): L3	L2	L1	D4	Ключ
10.0 | 10.4	NEW 1.5	STAWSS1000S16	●	10.0	STAWN1000TH	●		22	32	80	16	TIP06F
					STAWK1000TG		●					
	3	STAWSN1000S16	●	10.1	STAWN1010TH	●		37	47	95	16	TIP06F
					STAWK1010TG		●					
				10.2	STAWN1020TH	●						
	5	STAWMN1000S16	●		STAWK1020TG		●	57	67	115	16	TIP06F
				10.3	STAWN1030TH	●						
					STAWK1030TG		●					
	NEW 8	STAWLN1000S16	●	10.4	STAWN1040TH	●		87	97	145	16	TIP06F
					STAWK1040TG		●					
10.5 | 10.9	NEW 1.5	STAWSS1050S16	●	10.5	STAWN1050TH	●		22	32	80	16	TIP06F
					STAWK1050TG		●					
	3	STAWSN1050S16	●	10.6	STAWN1060TH	●		37	47	95	16	TIP06F
					STAWK1060TG		●					
				10.7	STAWN1070TH	●						
	5	STAWMN1050S16	●		STAWK1070TG		●	57	67	115	16	TIP06F
				10.8	STAWN1080TH	●						
					STAWK1080TG		●					
	NEW 8	STAWLN1050S16	●	10.9	STAWN1090TH	●		87	97	145	16	TIP06F
					STAWK1090TG		●					
11.0 | 11.4	NEW 1.5	STAWSS1100S16	●	11.0	STAWN1100TH	●		25	36	84	16	TIP06F
					STAWK1100TG		●					
	3	STAWSN1100S16	●	11.1	STAWN1110TH	●		41	52	100	16	TIP06F
					STAWK1110TG		●					
				11.2	STAWN1120TH	●						
	5	STAWMN1100S16	●		STAWK1120TG		●	66	77	125	16	TIP06F
				11.3	STAWN1130TH	●						
					STAWK1130TG		●					
	NEW 8	STAWLN1100S16	●	11.4	STAWN1140TH	●		96	107	155	16	TIP06F
					STAWK1140TG		●					
11.5 | 11.9	NEW 1.5	STAWSS1150S16	●	11.5	STAWN1150TH	●		25	36	84	16	TIP06F
					STAWK1150TG		●					
	3	STAWSN1150S16	●	11.6	STAWN1160TH	●		41	52	100	16	TIP06F
					STAWK1160TG		●					
				11.7	STAWN1170TH	●						
	5	STAWMN1150S16	●		STAWK1170TG		●	66	77	125	16	TIP06F
				11.8	STAWN1180TH	●						
					STAWK1180TG		●					
	NEW 8	STAWLN1150S16	●	11.9	STAWN1190TH	●		96	107	155	16	TIP06F
					STAWK1190TG		●					
12.0 | 12.4	NEW 1.5	STAWSS1200S16	●	12.0	STAWN1200TH	●		27	39	87	16	TIP06F
					STAWK1200TG		●					
	3	STAWSN1200S16	●	12.1	STAWN1210TH	●		45	57	105	16	TIP06F
					STAWK1210TG		●					
				12.2	STAWN1220TH	●						
	5	STAWMN1200S16	●		STAWK1220TG		●	70	82	130	16	TIP06F
				12.3	STAWN1230TH	●						
					STAWK1230TG		●					
	NEW 8	STAWLN1200S16	●	12.4	STAWN1240TH	●		105	117	165	16	TIP06F
					STAWK1240TG		●					

(Примечание 1) Вышеуказанные размеры применяются при установке пластины STAWN (VP15TF).

(Примечание 2) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)

ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L118
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L122
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L123
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

STAW

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка: Обозначение	Державка: Наличие	Пластина: Диам. сверла D1 (мм)	Пластина: Обозначение	Пластина: Наличие VP15TF	Пластина: Наличие DP5010	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Ключ
12.5 | 12.9	NEW 1.5	STAWSS1250S16	●	12.5	STAWN1250TH	●		27	39	87	16	①TIP06F
					STAWK1250TG		●					
	3	STAWSN1250S16	●	12.6	STAWN1260TH	●		45	57	105	16	①TIP06F
					STAWK1260TG		●					
				12.7	STAWN1270TH	●						
	5	STAWMN1250S16	●		STAWK1270TG		●	70	82	130	16	①TIP06F
				12.8	STAWN1280TH	●						
					STAWK1280TG		●					
	NEW 8	STAWLN1250S16	●	12.9	STAWN1290TH	●		105	117	165	16	①TIP06F
					STAWK1290TG		●					
13.0 | 13.4	NEW 1.5	STAWSS1300S16	●	13.0	STAWN1300TH	●		30	43	91	16	②TIP08W
					STAWK1300TG		●					
	3	STAWSN1300S16	●	13.1	STAWN1310TH	●		49	62	110	16	②TIP08W
					STAWK1310TG		●					
				13.2	STAWN1320TH	●						
	5	STAWMN1300S16	●		STAWK1320TG		●	74	87	135	16	②TIP08W
				13.3	STAWN1330TH	●						
					STAWK1330TG		●					
	NEW 8	STAWLN1300S16	●	13.4	STAWN1340TH	●		114	127	175	16	②TIP08W
					STAWK1340TG		●					
13.5 | 13.9	NEW 1.5	STAWSS1350S16	●	13.5	STAWN1350TH	●		30	43	91	16	②TIP08W
					STAWK1350TG		●					
	3	STAWSN1350S16	●	13.6	STAWN1360TH	●		49	62	110	16	②TIP08W
					STAWK1360TG		●					
				13.7	STAWN1370TH	●						
	5	STAWMN1350S16	●		STAWK1370TG		●	74	87	135	16	②TIP08W
				13.8	STAWN1380TH	●						
					STAWK1380TG		●					
	NEW 8	STAWLN1350S16	●	13.9	STAWN1390TH	●		114	127	175	16	②TIP08W
					STAWK1390TG		●					
14.0 | 14.4	NEW 1.5	STAWSS1400S16	●	14.0	STAWN1400TH	●		31	45	93	16	②TIP08W
					STAWK1400TG		●					
	3	STAWSN1400S16	●	14.1	STAWN1410TH	●		53	67	115	16	②TIP08W
					STAWK1410TG		●					
				14.2	STAWN1420TH	●						
	5	STAWMN1400S16	●		STAWK1420TG		●	83	97	145	16	②TIP08W
				14.3	STAWN1430TH	●						
					STAWK1430TG		●					
	NEW 8	STAWLN1400S16	●	14.4	STAWN1440TH	●		122	137	185	16	②TIP08W
					STAWK1440TG		●					
14.5 | 14.9	NEW 1.5	STAWSS1450S16	●	14.5	STAWN1450TH	●		31	45	93	16	②TIP08W
					STAWK1450TG		●					
	3	STAWSN1450S16	●	14.6	STAWN1460TH	●		53	67	115	16	②TIP08W
					STAWK1460TG		●					
				14.7	STAWN1470TH	●						
	5	STAWMN1450S16	●		STAWK1470TG		●	83	97	145	16	②TIP08W
				14.8	STAWN1480TH	●						
					STAWK1480TG		●					
	NEW 8	STAWLN1450S16	●	14.9	STAWN1490TH	●		122	137	185	16	②TIP08W
					STAWK1490TG		●					
15.0 | 15.4	NEW 1.5	STAWSS1500S20	●	15.0	STAWN1500TH	●		33	48	98	20	②TIP08W
					STAWK1500TG		●					
	3	STAWSN1500S20	●	15.1	STAWN1510TH	●		60	75	125	20	②TIP08W
					STAWK1510TG		●					
				15.2	STAWN1520TH	●						
	5	STAWMN1500S20	●		STAWK1520TG		●	90	105	155	20	②TIP08W
				15.3	STAWN1530TH	●						
					STAWK1530TG		●					
	NEW 8	STAWLN1500S20	●	15.4	STAWN1540TH	●		130	148	198	20	②TIP08W
					STAWK1540TG		●					

(Примечание 1) Вышеуказанные размеры применяются при установке пластины STAWN (VP15TF).

(Примечание 2) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка: Обозначение	Державка: Наличие	Пластина: Диам. сверла D1 (мм)	Пластина: Обозначение	Пластина: Наличие VP15TF	Пластина: Наличие DP5010	Размеры (мм): L3	L2	L1	D4	Ключ
NEW 15.5 | 16.4	1.5	STAWSS1600S20	●	15.5	STAWN1550T	●		34	50	100	20	TIP10W
					STAWK1550TG		●					
				15.6	STAWN1560T	●						
					STAWK1560TG		●					
				15.7	STAWN1570T	●						
					STAWK1570TG		●					
	3	STAWSN1600S20	●	15.8	STAWN1580T	●		60	80	130	20	TIP10W
					STAWK1580TG		●					
				15.9	STAWN1590T	●						
					STAWK1590TG		●					
	5	STAWMN1600S20	●	16.0	STAWN1600T	●		90	115	165	20	TIP10W
					STAWK1600TG		●					
				16.1	STAWN1610T	●						
					STAWK1610TG		●					
				16.2	STAWN1620T	●						
					STAWK1620TG		●					
	8	STAWLN1600S20	●	16.3	STAWN1630T	●		138	158	208	20	TIP10W
					STAWK1630TG		●					
				16.4	STAWN1640T	●						
					STAWK1640TG		●					
NEW 16.5 | 17.4	1.5	STAWSS1700S20	●	16.5	STAWN1650T	●		36	53	103	20	TIP10W
					STAWK1650TG		●					
				16.6	STAWN1660T	●						
					STAWK1660TG		●					
				16.7	STAWN1670T	●						
					STAWK1670TG		●					
	3	STAWSN1700S20	●	16.8	STAWN1680T	●		61	85	135	20	TIP10W
					STAWK1680TG		●					
				16.9	STAWN1690T	●						
					STAWK1690TG		●					
	5	STAWMN1700S20	●	17.0	STAWN1700T	●		95	120	170	20	TIP10W
					STAWK1700TG		●					
				17.1	STAWN1710T	●						
					STAWK1710TG		●					
				17.2	STAWN1720T	●						
					STAWK1720TG		●					
	8	STAWLN1700S20	●	17.3	STAWN1730T	●		146	166	216	20	TIP10W
					STAWK1730TG		●					
				17.4	STAWN1740T	●						
					STAWK1740TG		●					
NEW 17.5 | 18.4	1.5	STAWSS1800S20	●	17.5	STAWN1750T	●		37	55	105	20	TIP10W
					STAWK1750TG		●					
				17.6	STAWN1760T	●						
					STAWK1760TG		●					
				17.7	STAWN1770T	●						
					STAWK1770TG		●					
	3	STAWSN1800S20	●	17.8	STAWN1780T	●		64	90	140	20	TIP10W
					STAWK1780TG		●					
				17.9	STAWN1790T	●						
					STAWK1790TG		●					
	5	STAWMN1800S20	●	18.0	STAWN1800T	●		100	125	175	20	TIP10W
					STAWK1800TG		●					
				18.1	STAWN1810T	●						
					STAWK1810TG		●					
				18.2	STAWN1820T	●						
					STAWK1820TG		●					
	8	STAWLN1800S20	●	18.3	STAWN1830T	●		154	174	224	20	TIP10W
					STAWK1830TG		●					
				18.4	STAWN1840T	●						
					STAWK1840TG		●					

(Примечание 1) Вышеуказанные размеры применяются при установке пластины STAWN (VP15TF).

(Примечание 2) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

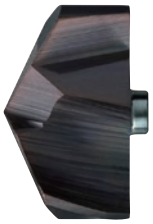
СВЕРЛЕНИЕ

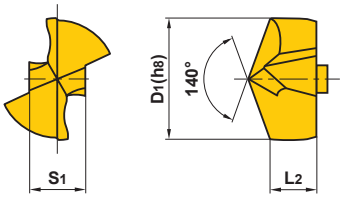
ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L118
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L122
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L123
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

STAW

ПЛАСТИНЫ





Обозначение	Наличие		Размеры (мм)			Применяемый корпус
	VP15TF		D1	L2	S1	
STAWN1000TH	●		10.0	3.8	4.6	STAWSS1000S16 STAWSN1000S16 STAWMN1000S16 STAWLN1000S16
1010TH	●		10.1	3.8	4.6	
1020TH	●		10.2	3.8	4.6	
1030TH	●		10.3	3.8	4.6	
1040TH	●		10.4	3.8	4.6	
1050TH	●		10.5	4.0	4.8	STAWSS1050S16 STAWSN1050S16 STAWMN1050S16 STAWLN1050S16
1060TH	●		10.6	4.0	4.8	
1070TH	●		10.7	4.0	4.8	
1080TH	●		10.8	4.0	4.8	
1090TH	●		10.9	4.0	4.8	
1100TH	●		11.0	4.2	5.1	STAWSS1100S16 STAWSN1100S16 STAWMN1100S16 STAWLN1100S16
1110TH	●		11.1	4.2	5.1	
1120TH	●		11.2	4.2	5.1	
1130TH	●		11.3	4.2	5.1	
1140TH	●		11.4	4.2	5.1	
1150TH	●		11.5	4.4	5.3	STAWSS1150S16 STAWSN1150S16 STAWMN1150S16 STAWLN1150S16
1160TH	●		11.6	4.4	5.3	
1170TH	●		11.7	4.4	5.3	
1180TH	●		11.8	4.4	5.3	
1190TH	●		11.9	4.4	5.3	
1200TH	●		12.0	4.6	5.5	STAWSS1200S16 STAWSN1200S16 STAWMN1200S16 STAWLN1200S16
1210TH	●		12.1	4.6	5.5	
1220TH	●		12.2	4.6	5.5	
1230TH	●		12.3	4.6	5.5	
1240TH	●		12.4	4.6	5.5	
1250TH	●		12.5	4.8	5.8	STAWSS1250S16 STAWSN1250S16 STAWMN1250S16 STAWLN1250S16
1260TH	●		12.6	4.8	5.8	
1270TH	●		12.7	4.8	5.8	
1280TH	●		12.8	4.8	5.8	
1290TH	●		12.9	4.8	5.8	
1300TH	●		13.0	4.9	6.0	STAWSS1300S16 STAWSN1300S16 STAWMN1300S16 STAWLN1300S16
1310TH	●		13.1	4.9	6.0	
1320TH	●		13.2	4.9	6.0	
1330TH	●		13.3	4.9	6.0	
1340TH	●		13.4	4.9	6.0	
1350TH	●		13.5	5.1	6.2	STAWSS1350S16 STAWSN1350S16 STAWMN1350S16 STAWLN1350S16
1360TH	●		13.6	5.1	6.2	
1370TH	●		13.7	5.1	6.2	
1380TH	●		13.8	5.1	6.2	
1390TH	●		13.9	5.1	6.2	

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)			Применяемый корпус
	VP15TF		D_1	L_2	S_1	
STAWN1400TH	●		14.0	5.3	6.4	STAWSS1400S16 STAWSN1400S16 STAWMN1400S16 STAWLN1400S16
1410TH	●		14.1	5.3	6.4	
1420TH	●		14.2	5.3	6.4	
1430TH	●		14.3	5.3	6.4	
1440TH	●		14.4	5.3	6.4	
1450TH	●		14.5	5.5	6.7	STAWSS1450S16 STAWSN1450S16 STAWMN1450S16 STAWLN1450S16
1460TH	●		14.6	5.5	6.7	
1470TH	●		14.7	5.5	6.7	
1480TH	●		14.8	5.5	6.7	
1490TH	●		14.9	5.5	6.7	
1500TH	●		15.0	5.7	6.9	STAWSS1500S20 STAWSN1500S20 STAWMN1500S20 STAWLN1500S20
1510TH	●		15.1	5.7	6.9	
1520TH	●		15.2	5.7	6.9	
1530TH	●		15.3	5.7	6.9	
1540TH	●		15.4	5.7	6.9	
NEW **1550T**	●		15.5	5.9	7.1	STAWSS1600S20 STAWSN1600S20 STAWMN1600S20 STAWLN1600S20
NEW **1560T**	●		15.6	5.9	7.1	
NEW **1570T**	●		15.7	5.9	7.1	
NEW **1580T**	●		15.8	5.9	7.1	
NEW **1590T**	●		15.9	5.9	7.1	
NEW **1600T**	●		16.0	5.9	7.1	
NEW **1610T**	●		16.1	5.9	7.1	
NEW **1620T**	●		16.2	5.9	7.1	
NEW **1630T**	●		16.3	5.9	7.1	
NEW **1640T**	●		16.4	5.9	7.1	
NEW **1650T**	●		16.5	6.3	7.6	STAWSS1700S20 STAWSN1700S20 STAWMN1700S20 STAWLN1700S20
NEW **1660T**	●		16.6	6.3	7.6	
NEW **1670T**	●		16.7	6.3	7.6	
NEW **1680T**	●		16.8	6.3	7.6	
NEW **1690T**	●		16.9	6.3	7.6	
NEW **1700T**	●		17.0	6.3	7.6	
NEW **1710T**	●		17.1	6.3	7.6	
NEW **1720T**	●		17.2	6.3	7.6	
NEW **1730T**	●		17.3	6.3	7.6	
NEW **1740T**	●		17.4	6.3	7.6	
NEW **1750T**	●		17.5	6.7	8.1	STAWSS1800S20 STAWSN1800S20 STAWMN1800S20 STAWLN1800S20
NEW **1760T**	●		17.6	6.7	8.1	
NEW **1770T**	●		17.7	6.7	8.1	
NEW **1780T**	●		17.8	6.7	8.1	
NEW **1790T**	●		17.9	6.7	8.1	
NEW **1800T**	●		18.0	6.7	8.1	
NEW **1810T**	●		18.1	6.7	8.1	
NEW **1820T**	●		18.2	6.7	8.1	
NEW **1830T**	●		18.3	6.7	8.1	
NEW **1840T**	●		18.4	6.7	8.1	

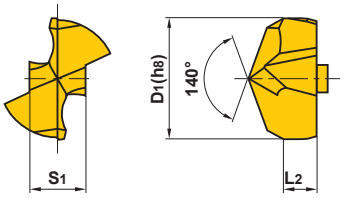
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L122
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L123
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

STAW

ПЛАСТИНЫ

(Для обработки чугуна)





Обозначение	Наличие		Размеры (мм)			Применяемый корпус
	DP5010		D1	L2	S1	
NEW STAWK1000TG	●		10.0	3.3	4.6	STAWSS1000S16 STAWSN1000S16 STAWMN1000S16 STAWLN1000S16
NEW 1010TG	●		10.1	3.3	4.6	
NEW 1020TG	●		10.2	3.3	4.6	
NEW 1030TG	●		10.3	3.3	4.6	
NEW 1040TG	●		10.4	3.3	4.6	
NEW 1050TG	●		10.5	3.5	4.8	STAWSS1050S16 STAWSN1050S16 STAWMN1050S16 STAWLN1050S16
NEW 1060TG	●		10.6	3.5	4.8	
NEW 1070TG	●		10.7	3.5	4.8	
NEW 1080TG	●		10.8	3.5	4.8	
NEW 1090TG	●		10.9	3.5	4.8	
NEW 1100TG	●		11.0	3.7	5.1	STAWSS1100S16 STAWSN1100S16 STAWMN1100S16 STAWLN1100S16
NEW 1110TG	●		11.1	3.7	5.1	
NEW 1120TG	●		11.2	3.7	5.1	
NEW 1130TG	●		11.3	3.7	5.1	
NEW 1140TG	●		11.4	3.7	5.1	
NEW 1150TG	●		11.5	3.9	5.3	STAWSS1150S16 STAWSN1150S16 STAWMN1150S16 STAWLN1150S16
NEW 1160TG	●		11.6	3.9	5.3	
NEW 1170TG	●		11.7	3.9	5.3	
NEW 1180TG	●		11.8	3.9	5.3	
NEW 1190TG	●		11.9	3.9	5.3	
NEW 1200TG	●		12.0	4.1	5.5	STAWSS1200S16 STAWSN1200S16 STAWMN1200S16 STAWLN1200S16
NEW 1210TG	●		12.1	4.1	5.5	
NEW 1220TG	●		12.2	4.1	5.5	
NEW 1230TG	●		12.3	4.1	5.5	
NEW 1240TG	●		12.4	4.1	5.5	
NEW 1250TG	●		12.5	4.2	5.8	STAWSS1250S16 STAWSN1250S16 STAWMN1250S16 STAWLN1250S16
NEW 1260TG	●		12.6	4.2	5.8	
NEW 1270TG	●		12.7	4.2	5.8	
NEW 1280TG	●		12.8	4.2	5.8	
NEW 1290TG	●		12.9	4.2	5.8	
NEW 1300TG	●		13.0	4.4	6.0	STAWSS1300S16 STAWSN1300S16 STAWMN1300S16 STAWLN1300S16
NEW 1310TG	●		13.1	4.4	6.0	
NEW 1320TG	●		13.2	4.4	6.0	
NEW 1330TG	●		13.3	4.4	6.0	
NEW 1340TG	●		13.4	4.4	6.0	
NEW 1350TG	●		13.5	4.6	6.2	STAWSS1350S16 STAWSN1350S16 STAWMN1350S16 STAWLN1350S16
NEW 1360TG	●		13.6	4.6	6.2	
NEW 1370TG	●		13.7	4.6	6.2	
NEW 1380TG	●		13.8	4.6	6.2	
NEW 1390TG	●		13.9	4.6	6.2	

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)			Применяемый корпус
	DP5010		D_1	L_2	S_1	
NEW **STAWK1400TG**	●		14.0	4.8	6.4	STAWSS1400S16 STAWSN1400S16 STAWMN1400S16 STAWLN1400S16
NEW **1410TG**	●		14.1	4.8	6.4	
NEW **1420TG**	●		14.2	4.8	6.4	
NEW **1430TG**	●		14.3	4.8	6.4	
NEW **1440TG**	●		14.4	4.8	6.4	
NEW **1450TG**	●		14.5	5.0	6.7	STAWSS1450S16 STAWSN1450S16 STAWMN1450S16 STAWLN1450S16
NEW **1460TG**	●		14.6	5.0	6.7	
NEW **1470TG**	●		14.7	5.0	6.7	
NEW **1480TG**	●		14.8	5.0	6.7	
NEW **1490TG**	●		14.9	5.0	6.7	
NEW **1500TG**	●		15.0	5.2	6.9	STAWSS1500S20 STAWSN1500S20 STAWMN1500S20 STAWLN1500S20
NEW **1510TG**	●		15.1	5.2	6.9	
NEW **1520TG**	●		15.2	5.2	6.9	
NEW **1530TG**	●		15.3	5.2	6.9	
NEW **1540TG**	●		15.4	5.2	6.9	
NEW **1550TG**	●		15.5	5.3	7.1	STAWSS1600S20 STAWSN1600S20 STAWMN1600S20 STAWLN1600S20
NEW **1560TG**	●		15.6	5.3	7.1	
NEW **1570TG**	●		15.7	5.3	7.1	
NEW **1580TG**	●		15.8	5.3	7.1	
NEW **1590TG**	●		15.9	5.3	7.1	
NEW **1600TG**	●		16.0	5.3	7.1	
NEW **1610TG**	●		16.1	5.3	7.1	
NEW **1620TG**	●		16.2	5.3	7.1	
NEW **1630TG**	●		16.3	5.3	7.1	
NEW **1640TG**	●		16.4	5.3	7.1	
NEW **1650TG**	●		16.5	5.7	7.6	STAWSS1700S20 STAWSN1700S20 STAWMN1700S20 STAWLN1700S20
NEW **1660TG**	●		16.6	5.7	7.6	
NEW **1670TG**	●		16.7	5.7	7.6	
NEW **1680TG**	●		16.8	5.7	7.6	
NEW **1690TG**	●		16.9	5.7	7.6	
NEW **1700TG**	●		17.0	5.7	7.6	
NEW **1710TG**	●		17.1	5.7	7.6	
NEW **1720TG**	●		17.2	5.7	7.6	
NEW **1730TG**	●		17.3	5.7	7.6	
NEW **1740TG**	●		17.4	5.7	7.6	
NEW **1750TG**	●		17.5	6.0	8.1	STAWSS1800S20 STAWSN1800S20 STAWMN1800S20 STAWLN1800S20
NEW **1760TG**	●		17.6	6.0	8.1	
NEW **1770TG**	●		17.7	6.0	8.1	
NEW **1780TG**	●		17.8	6.0	8.1	
NEW **1790TG**	●		17.9	6.0	8.1	
NEW **1800TG**	●		18.0	6.0	8.1	
NEW **1810TG**	●		18.1	6.0	8.1	
NEW **1820TG**	●		18.2	6.0	8.1	
NEW **1830TG**	●		18.3	6.0	8.1	
NEW **1840TG**	●		18.4	6.0	8.1	

РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L123
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

STAW

ШИРИНА ХОНИНГОВАНИЯ

Если требуется не стандартная пластина, а пластина с хонингованием, используйте для заказа нижеприведенные обозначения-символы.

(Номер заказа пластины)



(Стандарт хонингования)

Тип хонингования	Ширина хонингования (мм)
F	0
G	0.02—0.05
H	0.05—0.10
-(Стандарт)	0.10—0.15
K	0.15—0.20
S	0.20—0.25
M	0.25—0.30

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ10.0—ϕ12.9		ϕ13.0—ϕ13.9		ϕ14.0—ϕ15.4		ϕ15.5—ϕ18.4	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	80 (60—100)	0.20 (0.15—0.25)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.35 (0.25—0.40)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	80 (60—100)	0.20 (0.15—0.25)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.35 (0.25—0.40)
		280—350HB	70 (60—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.30 (0.20—0.35)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	40 (30—50)	0.13 (0.10—0.16)	50 (40—60)	0.15 (0.12—0.18)	60 (50—70)	0.17 (0.14—0.20)	60 (50—70)	0.17 (0.14—0.20)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	80 (60—100)	0.20 (0.15—0.25)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	120 (80—140)	0.45 (0.35—0.55)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	70 (60—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.35 (0.25—0.40)

(Примечание 1) При использовании сверла для отверстия глубиной 1,5D можно увеличить скорость подачи приблизительно на 20 %.
(Примечание 2) При использовании державки типа 8D необходимо снизить скорость резания приблизительно на 20 %.
(Примечание 3) При использовании державки типа 8D рекомендуется выполнить направляющее отверстие.
(Примечание 4) Для нержавеющей стали используйте внутреннюю подачу СОЖ
(обработка с масляным туманом и минимальным количеством смазки не рекомендуется).

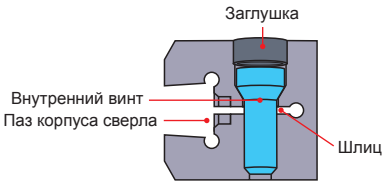
ПРИМЕЧАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

1. Прежде чем установить сменную пластину в корпус сверла, убедитесь, что отсутствует грязь и посторонние предметы. При необходимости прочистите корпус сверла сжатым воздухом.

2. Воспользуйтесь приложенным ключом, чтобы немного отвернуть внутренний винт и ослабить крепление. Затем вставьте сменную пластину в паз корпуса сверла, как показано на рис. 1.
   *Следите за тем, чтобы ключ при затягивании имел плотный контакт с головкой винта.

3. После того как вы установите пластину, затяните внутренний винт и одновременно вдавите пластину в гнездо, как показано на рисунке 2, чтобы она заняла правильное положение и была надежно зафиксирована.
   *Следите за тем, чтобы ключ при затягивании имел плотный контакт с головкой винта.



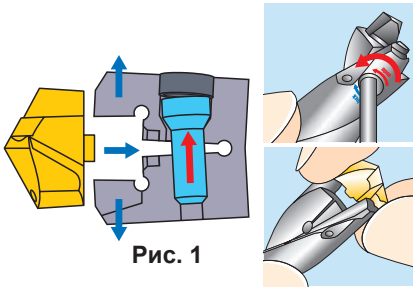


Рис. 1

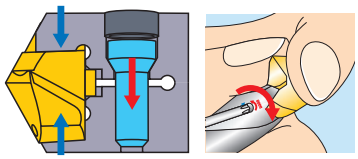
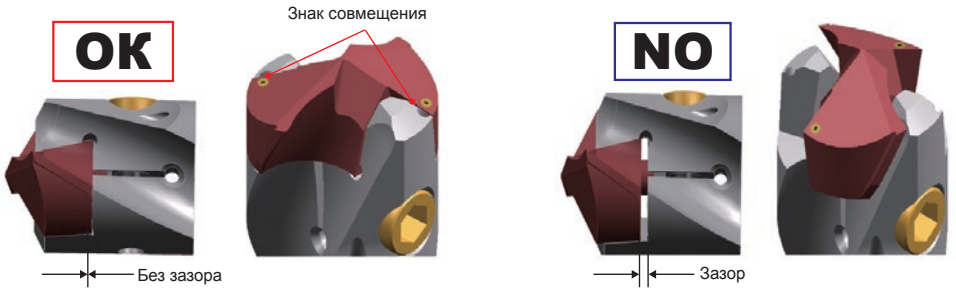


Рис. 2

Затяните прижимной винт указанным ниже моментом.

Диам. сверла (мм)	Крутящий момент N•м
10 —12.9	1
13 —15.4	2
15.5—18.4	2.5

4. Убедитесь в том, что между пластиной и корпусом нет зазора.



(Примечание) Если внутренний винт недостаточно затянут и пластина установлена неправильно, возможно снижение производительности сверления и/или поломка сверла.
Поэтому при установке пластины следите за тем, чтобы знаки совмещения на корпусе и на пластине совпадали.
При выполнении работы пользуйтесь срадствами защиты.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Применяемый корпус	Обозначение комплекта (Внутренний винт и заглушка)		
		Внутренний винт	Заглушка
STAWSS/SN/MN/LN1000S16	WS203107TPS-35LH	WS203107TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1050S16	WS203107TPS-35LH	WS203107TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1100S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1150S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1200S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1250S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1300S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1350S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1400S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1450S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1500S20	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1600S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH
STAWSS/SN/MN/LN1700S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH
STAWSS/SN/MN/LN1800S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH

(Примечание) Запасные части комплектуются внутренним винтом, стопорным винтом и руководством по эксплуатации. Пожалуйста, замените все части согласно приложенной инструкции.

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

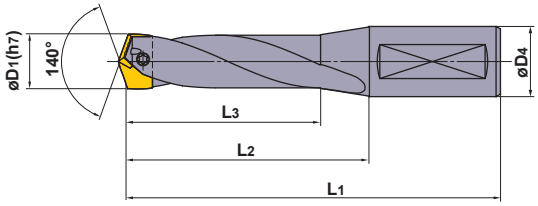
TAW

- Волнистая режущая кромка спроектирована для улучшения контроля за стружкой.
- Специальные рифления для точной установки пластины.
- Легкая замена пластины.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	◎		

(Общего применения)





ДЕРЖАВКА

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка: Обозначение	Державка: Наличие	Пластина: Диам. сверла D1 (мм)	Пластина: Обозначение	Пластина: Наличие VP15TF	Пластина: Наличие DP5010	Пластина: Наличие VP10H	L3	L2	L1	D4	Крепёжный винт	Ключ	Очиститель	Смазка
18.5 – 19.4	3	TAWSN1900S25	●	18.5	TAWNH1850T	●		□	68	99	155	25	WS304517T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH1850TG		●									
				18.6	TAWNH1860T	●		□								
					TAWKH1860TG		●									
				18.7	TAWNH1870T	●		□								
					TAWKH1870TG		●									
	5	TAWMN1900S25	●	18.8	TAWNH1880T	●		□	107	134	190	25	WS304517T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH1880TG		●									
				18.9	TAWNH1890T	●		□								
					TAWKH1890TG		●									
				19.0	TAWNH1900T	●		□								
					TAWKH1900TG		●									
				19.1	TAWNH1910T	●		□								
					TAWKH1910TG		●									
	8	TAWLN1900S25	●	19.2	TAWNH1920T	●		□	162	185	241	25	WS304517T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH1920TG		●									
				19.3	TAWNH1930T	●		□								
					TAWKH1930TG		●									
				19.4	TAWNH1940T	●		□								
					TAWKH1940TG		●									
19.5 – 20.4	3	TAWSN2000S25	●	19.5	TAWNH1950T	●		□	72	99	155	25	WS304518T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH1950TG		●									
				19.6	TAWNH1960T	●		□								
					TAWKH1960TG		●									
				19.7	TAWNH1970T	●		□								
					TAWKH1970TG		●									
	5	TAWMN2000S25	●	19.8	TAWNH1980T	●		□	113	139	195	25	WS304518T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH1980TG		●									
				19.9	TAWNH1990T	●		□								
					TAWKH1990TG		●									
				20.0	TAWNH2000T	●		□								
					TAWKH2000TG		●									
				20.1	TAWNH2010T	□		□								
					TAWKH2010TG		□									
	8	TAWLN2000S25	●	20.2	TAWNH2020T	□		□	170	193	249	25	WS304518T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2020TG		□									
				20.3	TAWNH2030T	□		□								
					TAWKH2030TG		□									
				20.4	TAWNH2040T	□		□								
					TAWKH2040TG		□									

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка		Пластина					Размеры (мм)							
		Обозначение	Наличие	Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Наличие VP15TF	Наличие DP5010	Наличие VP10H	L3	L2	L1	D4	Крепёжный винт	Ключ	Очиститель	Смазка
20.5 – 21.4	3	TAWSN2100S25	●	20.5	TAWNH2050T	●		□	75	99	155	25	WS304518T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2050TG		●									
				20.6	TAWNH2060T	□		□								
					TAWKH2060TG		□									
				20.7	TAWNH2070T	□		□								
					TAWKH2070TG		□									
	5	TAWMN2100S25	●	20.8	TAWNH2080T	□		□	118	139	195	25	WS304518T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2080TG		□									
				20.9	TAWNH2090T	□		□								
					TAWKH2090TG		□									
				21.0	TAWNH2100T	●		□								
					TAWKH2100TG		●									
				21.1	TAWNH2110T	□		□								
					TAWKH2110TG		□									
	8	TAWLN2100S25	●	21.2	TAWNH2120T	□		□	178	202	258	25	WS304518T	TKY10T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2120TG		□									
				21.3	TAWNH2130T	□		□								
					TAWKH2130TG		□									
				21.4	TAWNH2140T	□		□								
					TAWKH2140TG		□									
21.5 – 22.4	3	TAWSN2200S25	●	21.5	TAWNH2150T	●		□	79.3	104.3	160.3	25	WS355520T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2150TG		●									
				21.6	TAWNH2160T	□		□								
					TAWKH2160TG		□									
				21.7	TAWNH2170T	□		□								
					TAWKH2170TG		□									
	5	TAWMN2200S25	●	21.8	TAWNH2180T	□		□	124.3	144.3	200.3	25	WS355520T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2180TG		□									
				21.9	TAWNH2190T	□		□								
					TAWKH2190TG		□									
				22.0	TAWNH2200T	●		□								
					TAWKH2200TG		●									
				22.1	TAWNH2210T	□		□								
					TAWKH2210TG		□									
	8	TAWLN2200S25	●	22.2	TAWNH2220T	□		□	186	210	266	25	WS355520T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2220TG		□									
				22.3	TAWNH2230T	□		□								
					TAWKH2230TG		□									
				22.4	TAWNH2240T	□		□								
					TAWKH2240TG		□									
22.5 – 23.4	3	TAWSN2300S25	●	22.5	TAWNH2250T	●		□	82.3	104.3	160.3	25	WS355521T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2250TG		●									
				22.6	TAWNH2260T	□		□								
					TAWKH2260TG		□									
				22.7	TAWNH2270T	□		□								
					TAWKH2270TG		□									
	5	TAWMN2300S25	●	22.8	TAWNH2280T	□		□	129.3	154.3	210.3	25	WS355521T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2280TG		□									
				22.9	TAWNH2290T	□		□								
					TAWKH2290TG		□									
				23.0	TAWNH2300T	●		□								
					TAWKH2300TG		●									
				23.1	TAWNH2310T	□		□								
					TAWKH2310TG		□									
	8	TAWLN2300S25	●	23.2	TAWNH2320T	□		□	194	223	279	25	WS355521T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2320TG		□									
				23.3	TAWNH2330T	□		□								
					TAWKH2330TG		□									
				23.4	TAWNH2340T	□		□								
					TAWKH2340TG		□									

ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L129
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L133
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L134
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

TAW

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка: Обозначение	Державка: Наличие	Пластина: Диам. сверла D1 (мм)	Пластина: Обозначение	Пластина: Наличие VP15TF	Пластина: Наличие DP5010	Пластина: Наличие VP10H	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Крепёжный винт	Ключ	Очиститель	Смазка
23.5 | 24.4	3	TAWSN2400S32	●	23.5	TAWNH2350T	●		□	86.3	110.3	170.3	32	WS355521T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2350TG		●									
				23.6	TAWNH2360T	□		□								
					TAWKH2360TG		□									
				23.7	TAWNH2370T	□		□								
					TAWKH2370TG		□									
	5	TAWMN2400S32	●	23.8	TAWNH2380T	□		□	135.3	160.3	220.3	32	WS355521T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2380TG		□									
				23.9	TAWNH2390T	□		□								
					TAWKH2390TG		□									
				24.0	TAWNH2400T	●		□								
					TAWKH2400TG		●									
				24.1	TAWNH2410T	□		□								
					TAWKH2410TG		□									
	8	TAWLN2400S32	●	24.2	TAWNH2420T	□		□	202	232	292	32	WS355521T	TKY15T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2420TG		□									
				24.3	TAWNH2430T	□		□								
					TAWKH2430TG		□									
				24.4	TAWNH2440T	□		□								
					TAWKH2440TG		□									
24.5 | 25.4	3	TAWSN2500S32	●	24.5	TAWNH2450T	●		□	88.6	110.6	170.6	32	WS406023T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2450TG		●									
				24.6	TAWNH2460T	□		□								
					TAWKH2460TG		□									
				24.7	TAWNH2470T	□		□								
					TAWKH2470TG		□									
	5	TAWMN2500S32	●	24.8	TAWNH2480T	□		□	140.6	165.6	225.6	32	WS406023T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2480TG		□									
				24.9	TAWNH2490T	□		□								
					TAWKH2490TG		□									
				25.0	TAWNH2500T	●		□								
					TAWKH2500TG		●									
				25.1	TAWNH2510T	□		□								
					TAWKH2510TG		□									
	8	TAWLN2500S32	●	25.2	TAWNH2520T	□		□	210	240	300	32	WS406023T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2520TG		□									
				25.3	TAWNH2530T	□		□								
					TAWKH2530TG		□									
				25.4	TAWNH2540T	□		□								
					TAWKH2540TG		□									
25.5 | 26.4	3	TAWSN2600S32	●	25.5	TAWNH2550T	●		□	92.6	115.6	175.6	32	WS406024T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2550TG		●									
				25.6	TAWNH2560T	□		□								
					TAWKH2560TG		□									
				25.7	TAWNH2570T	□		□								
					TAWKH2570TG		□									
	5	TAWMN2600S32	●	25.8	TAWNH2580T	□		□	146.6	170.6	230.6	32	WS406024T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2580TG		□									
				25.9	TAWNH2590T	□		□								
					TAWKH2590TG		□									
				26.0	TAWNH2600T	●		□								
					TAWKH2600TG		●									
				26.1	TAWNH2610T	□		□								
					TAWKH2610TG		□									
	8	TAWLN2600S32	●	26.2	TAWNH2620T	□		□	218	248	308	32	WS406024T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2620TG		□									
				26.3	TAWNH2630T	□		□								
					TAWKH2630TG		□									
				26.4	TAWNH2640T	□		□								
					TAWKH2640TG		□									

(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

● : Есть на складе. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диапазон диам. D_1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка		Пластина					Размеры (мм)				Крепёжный винт	Ключ	Очиститель	Смазка
		Обозначение	Наличие	Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Наличие VP15TF	Наличие DP5010	Наличие VP10H	L_3	L_2	L_1	D_4				
26.5 | 27.4	3	**TAWSN2700S32**	●	26.5	**TAWNH2650T**	●		□	94.6	115.6	175.6	32	WS406024T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2650TG		●									
				26.6	**TAWNH2660T**	□		□								
					TAWKH2660TG		□									
				26.7	**TAWNH2670T**	□		□								
					TAWKH2670TG		□									
	5	**TAWMN2700S32**	●	26.8	**TAWNH2680T**	□		□	151.6	175.6	235.6	32	WS406024T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2680TG		□									
				26.9	**TAWNH2690T**	□		□								
					TAWKH2690TG		□									
				27.0	**TAWNH2700T**	●		□								
					TAWKH2700TG		●									
				27.1	**TAWNH2710T**	□		□								
					TAWKH2710TG		□									
	8	**TAWLN2700S32**	●	27.2	**TAWNH2720T**	□		□	226	256	316	32	WS406024T	TKY25T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2720TG		□									
				27.3	**TAWNH2730T**	□		□								
					TAWKH2730TG		□									
				27.4	**TAWNH2740T**	□		□								
					TAWKH2740TG		□									
27.5 | 28.4	3	**TAWSN2800S32**	●	27.5	**TAWNH2750T**	●		□	97.2	120.2	180.2	32	WS508026T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2750TG		●									
				27.6	**TAWNH2760T**	□		□								
					TAWKH2760TG		□									
				27.7	**TAWNH2770T**	□		□								
					TAWKH2770TG		□									
	5	**TAWMN2800S32**	●	27.8	**TAWNH2780T**	□		□	157.2	180.2	240.2	32	WS508026T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2780TG		□									
				27.9	**TAWNH2790T**	□		□								
					TAWKH2790TG		□									
				28.0	**TAWNH2800T**	●		□								
					TAWKH2800TG		●									
				28.1	**TAWNH2810T**	□		□								
					TAWKH2810TG		□									
	8	**TAWLN2800S32**	●	28.2	**TAWNH2820T**	□		□	234	264	324	32	WS508026T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2820TG		□									
				28.3	**TAWNH2830T**	□		□								
					TAWKH2830TG		□									
				28.4	**TAWNH2840T**	□		□								
					TAWKH2840TG		□									
28.5 | 29.4	3	**TAWSN2900S32**	●	28.5	**TAWNH2850T**	●		□	100.2	125.2	185.2	32	WS508027T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2850TG		●									
				28.6	**TAWNH2860T**	□		□								
					TAWKH2860TG		□									
				28.7	**TAWNH2870T**	□		□								
					TAWKH2870TG		□									
	5	**TAWMN2900S32**	●	28.8	**TAWNH2880T**	□		□	162.2	185.2	245.2	32	WS508027T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2880TG		□									
				28.9	**TAWNH2890T**	□		□								
					TAWKH2890TG		□									
				29.0	**TAWNH2900T**	●		□								
					TAWKH2900TG		●									
				29.1	**TAWNH2910T**	□		□								
					TAWKH2910TG		□									
	8	**TAWLN2900S32**	●	29.2	**TAWNH2920T**	□		□	242	272	332	32	WS508027T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2920TG		□									
				29.3	**TAWNH2930T**	□		□								
					TAWKH2930TG		□									
				29.4	**TAWNH2940T**	□		□								
					TAWKH2940TG		□									

ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L129
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L133
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L134
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

TAW

Диапазон диам. D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Державка: Обозначение	Державка: Наличие	Пластина: Диам. сверла D1 (мм)	Пластина: Обозначение	Пластина: Наличие VP15TF	Пластина: Наличие DP5010	Пластина: Наличие VP10H	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	Крепёжный винт	Ключ	Очиститель	Смазка
29.5 – 30.4	3	TAWSN3000S32	●	29.5	TAWNH2950T	●		□	104.2	125.2	185.2	32	WS508027T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2950TG		●									
				29.6	TAWNH2960T	□		□								
					TAWKH2960TG		□									
				29.7	TAWNH2970T	□		□								
					TAWKH2970TG		□									
	5	TAWMN3000S32	●	29.8	TAWNH2980T	□		□	167.2	195.2	255.2	32	WS508027T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH2980TG		□									
				29.9	TAWNH2990T	□		□								
					TAWKH2990TG		□									
				30.0	TAWNH3000T	●		□								
					TAWKH3000TG		●									
				30.1	TAWNH3010T	□		□								
					TAWKH3010TG		□									
	8	TAWLN3000S32	●	30.2	TAWNH3020T	□		□	250	285	345	32	WS508027T	TKY27T	WPT4405	MK1KS
					TAWKH3020TG		□									
				30.3	TAWNH3030T	□		□								
					TAWKH3030TG		□									
				30.4	TAWNH3040T	□		□								
					TAWKH3040TG		□									

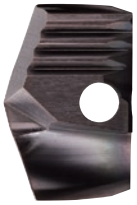
(Примечание) Пожалуйста, свяжитесь с нами если Вы не нашли нужную геометрию в данном каталоге (могут быть заказаны другие диаметры и длины).

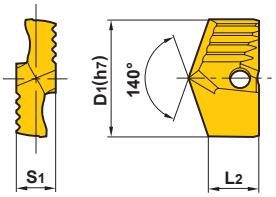
● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)

□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

ПЛАСТИНЫ

Тип H





Обозначение	Наличие VP15TF	Наличие VP10H	Размеры (мм) D1	L2	S1	Применяемый корпус
TAWNH1850T	●	□	18.5	9.3	7.0	
1860T	●	□	18.6	9.3	7.0	
1870T	●	□	18.7	9.3	7.0	TAWSN 1900S25
1880T	●	□	18.8	9.3	7.0	
1890T	●	□	18.9	9.3	7.0	TAWMN 1900S25
1900T	●	□	19.0	9.2	7.0	
1910T	●	□	19.1	9.2	7.0	TAWLN 1900S25
1920T	●	□	19.2	9.2	7.0	
1930T	●	□	19.3	9.2	7.0	
1940T	●	□	19.4	9.2	7.0	
1950T	●	□	19.5	9.1	7.0	
1960T	●	□	19.6	9.1	7.0	
1970T	●	□	19.7	9.1	7.0	TAWSN 2000S25
1980T	●	□	19.8	9.1	7.0	
1990T	●	□	19.9	9.1	7.0	TAWMN 2000S25
2000T	●	□	20.0	9.0	7.0	
2010T	□	□	20.1	9.0	7.0	TAWLN 2000S25
2020T	□	□	20.2	9.0	7.0	
2030T	□	□	20.3	9.0	7.0	
2040T	□	□	20.4	9.0	7.0	
2050T	●	□	20.5	8.9	7.0	
2060T	□	□	20.6	8.9	7.0	
2070T	□	□	20.7	8.9	7.0	TAWSN 2100S25
2080T	□	□	20.8	8.9	7.0	
2090T	□	□	20.9	8.9	7.0	TAWMN 2100S25
2100T	●	□	21.0	8.8	7.0	
2110T	□	□	21.1	8.8	7.0	TAWLN 2100S25
2120T	□	□	21.2	8.8	7.0	
2130T	□	□	21.3	8.8	7.0	
2140T	□	□	21.4	8.8	7.0	
2150T	●	□	21.5	10.6	8.0	
2160T	□	□	21.6	10.6	8.0	
2170T	□	□	21.7	10.6	8.0	TAWSN 2200S25
2180T	□	□	21.8	10.6	8.0	
2190T	□	□	21.9	10.6	8.0	TAWMN 2200S25
2200T	●	□	22.0	10.5	8.0	
2210T	□	□	22.1	10.5	8.0	TAWLN 2200S25
2220T	□	□	22.2	10.5	8.0	
2230T	□	□	22.3	10.5	8.0	
2240T	□	□	22.4	10.5	8.0	

Обозначение	Наличие VP15TF	Наличие VP10H	Размеры (мм) D1	L2	S1	Применяемый корпус
TAWNH2250T	●	□	22.5	10.4	8.0	
2260T	□	□	22.6	10.4	8.0	
2270T	□	□	22.7	10.4	8.0	
2280T	□	□	22.8	10.4	8.0	TAWSN 2300S25
2290T	□	□	22.9	10.4	8.0	TAWMN 2300S25
2300T	●	□	23.0	10.3	8.0	
2310T	□	□	23.1	10.3	8.0	TAWLN 2300S25
2320T	□	□	23.2	10.3	8.0	
2330T	□	□	23.3	10.3	8.0	
2340T	□	□	23.4	10.3	8.0	
2350T	●	□	23.5	10.2	8.0	
2360T	□	□	23.6	10.2	8.0	
2370T	□	□	23.7	10.2	8.0	TAWSN 2400S32
2380T	□	□	23.8	10.2	8.0	
2390T	□	□	23.9	10.2	8.0	TAWMN 2400S32
2400T	●	□	24.0	10.1	8.0	
2410T	□	□	24.1	10.1	8.0	TAWLN 2400S32
2420T	□	□	24.2	10.1	8.0	
2430T	□	□	24.3	10.1	8.0	
2440T	□	□	24.4	10.1	8.0	
2450T	●	□	24.5	11.7	9.0	
2460T	□	□	24.6	11.7	9.0	
2470T	□	□	24.7	11.7	9.0	TAWSN 2500S32
2480T	□	□	24.8	11.7	9.0	
2490T	□	□	24.9	11.7	9.0	TAWMN 2500S32
2500T	●	□	25.0	11.6	9.0	
2510T	□	□	25.1	11.6	9.0	TAWLN 2500S32
2520T	□	□	25.2	11.6	9.0	
2530T	□	□	25.3	11.6	9.0	
2540T	□	□	25.4	11.6	9.0	
2550T	●	□	25.5	11.5	9.0	
2560T	□	□	25.6	11.5	9.0	
2570T	□	□	25.7	11.5	9.0	TAWSN 2600S32
2580T	□	□	25.8	11.5	9.0	
2590T	□	□	25.9	11.5	9.0	TAWMN 2600S32
2600T	●	□	26.0	11.4	9.0	
2610T	□	□	26.1	11.4	9.0	TAWLN 2600S32
2620T	□	□	26.2	11.4	9.0	
2630T	□	□	26.3	11.4	9.0	
2640T	□	□	26.4	11.4	9.0	

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L133
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L134
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

TAW

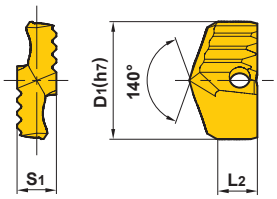
Обозначение	Наличие		Размеры (мм)			Применяемый корпус
	VP15TF	VP10H	D_1	L_2	S_1	
TAWNH2650T	●	□	26.5	11.3	9.0	
2660T	□	□	26.6	11.3	9.0	
2670T	□	□	26.7	11.3	9.0	TAWSN 2700S32
2680T	□	□	26.8	11.3	9.0	
2690T	□	□	26.9	11.3	9.0	TAWMN 2700S32
2700T	●	□	27.0	11.2	9.0	
2710T	□	□	27.1	11.2	9.0	TAWLN 2700S32
2720T	□	□	27.2	11.2	9.0	
2730T	□	□	27.3	11.2	9.0	
2740T	□	□	27.4	11.2	9.0	
2750T	●	□	27.5	12.3	10.0	
2760T	□	□	27.6	12.3	10.0	
2770T	□	□	27.7	12.3	10.0	TAWSN 2800S32
2780T	□	□	27.8	12.3	10.0	
2790T	□	□	27.9	12.3	10.0	TAWMN 2800S32
2800T	●	□	28.0	12.2	10.0	
2810T	□	□	28.1	12.2	10.0	TAWLN 2800S32
2820T	□	□	28.2	12.2	10.0	
2830T	□	□	28.3	12.2	10.0	
2840T	□	□	28.4	12.2	10.0	
2850T	●	□	28.5	12.1	10.0	
2860T	□	□	28.6	12.1	10.0	
2870T	□	□	28.7	12.1	10.0	TAWSN 2900S32
2880T	□	□	28.8	12.1	10.0	
2890T	□	□	28.9	12.1	10.0	TAWMN 2900S32
2900T	●	□	29.0	12.0	10.0	
2910T	□	□	29.1	12.0	10.0	TAWLN 2900S32
2920T	□	□	29.2	12.0	10.0	
2930T	□	□	29.3	12.0	10.0	
2940T	□	□	29.4	12.0	10.0	
2950T	●	□	29.5	11.9	10.0	
2960T	□	□	29.6	11.9	10.0	
2970T	□	□	29.7	11.9	10.0	TAWSN 3000S32
2980T	□	□	29.8	11.9	10.0	
2990T	□	□	29.9	11.9	10.0	TAWMN 3000S32
3000T	●	□	30.0	11.8	10.0	
3010T	□	□	30.1	11.8	10.0	TAWLN 3000S32
3020T	□	□	30.2	11.8	10.0	
3030T	□	□	30.3	11.8	10.0	
3040T	□	□	30.4	11.8	10.0	

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

ПЛАСТИНЫ

Тип H
(Для обработки чугуна)





Обозначение	Наличие DP5010	Размеры (мм) D1	L2	S1	Применяемый корпус
TAWKH1850TG	●	18.5	8.6	7.0	
1860TG	●	18.6	8.6	7.0	
1870TG	●	18.7	8.6	7.0	TAWSN 1900S25
1880TG	●	18.8	8.6	7.0	
1890TG	●	18.9	8.6	7.0	TAWMN 1900S25
1900TG	●	19.0	8.5	7.0	
1910TG	●	19.1	8.5	7.0	TAWLN 1900S25
1920TG	●	19.2	8.5	7.0	
1930TG	●	19.3	8.5	7.0	
1940TG	●	19.4	8.5	7.0	
1950TG	●	19.5	8.4	7.0	
1960TG	●	19.6	8.4	7.0	
1970TG	●	19.7	8.4	7.0	TAWSN 2000S25
1980TG	●	19.8	8.4	7.0	
1990TG	●	19.9	8.4	7.0	TAWMN 2000S25
2000TG	●	20.0	8.3	7.0	
2010TG	□	20.1	8.3	7.0	TAWLN 2000S25
2020TG	□	20.2	8.3	7.0	
2030TG	□	20.3	8.3	7.0	
2040TG	□	20.4	8.3	7.0	
2050TG	●	20.5	8.2	7.0	
2060TG	□	20.6	8.2	7.0	
2070TG	□	20.7	8.2	7.0	TAWSN 2100S25
2080TG	□	20.8	8.2	7.0	
2090TG	□	20.9	8.2	7.0	TAWMN 2100S25
2100TG	●	21.0	8.1	7.0	
2110TG	□	21.1	8.1	7.0	TAWLN 2100S25
2120TG	□	21.2	8.1	7.0	
2130TG	□	21.3	8.1	7.0	
2140TG	□	21.4	8.1	7.0	
2150TG	●	21.5	9.8	8.0	
2160TG	□	21.6	9.8	8.0	
2170TG	□	21.7	9.8	8.0	TAWSN 2200S25
2180TG	□	21.8	9.8	8.0	
2190TG	□	21.9	9.8	8.0	TAWMN 2200S25
2200TG	●	22.0	9.7	8.0	
2210TG	□	22.1	9.7	8.0	TAWLN 2200S25
2220TG	□	22.2	9.7	8.0	
2230TG	□	22.3	9.7	8.0	
2240TG	□	22.4	9.7	8.0	

Обозначение	Наличие DP5010	Размеры (мм) D1	L2	S1	Применяемый корпус
TAWKH2250TG	●	22.5	9.6	8.0	
2260TG	□	22.6	9.6	8.0	
2270TG	□	22.7	9.6	8.0	
2280TG	□	22.8	9.6	8.0	TAWSN 2300S25
2290TG	□	22.9	9.6	8.0	TAWMN 2300S25
2300TG	●	23.0	9.5	8.0	
2310TG	□	23.1	9.5	8.0	TAWLN 2300S25
2320TG	□	23.2	9.5	8.0	
2330TG	□	23.3	9.5	8.0	
2340TG	□	23.4	9.5	8.0	
2350TG	●	23.5	9.4	8.0	
2360TG	□	23.6	9.4	8.0	
2370TG	□	23.7	9.4	8.0	TAWSN 2400S32
2380TG	□	23.8	9.4	8.0	
2390TG	□	23.9	9.4	8.0	TAWMN 2400S32
2400TG	●	24.0	9.3	8.0	
2410TG	□	24.1	9.3	8.0	TAWLN 2400S32
2420TG	□	24.2	9.3	8.0	
2430TG	□	24.3	9.3	8.0	
2440TG	□	24.4	9.3	8.0	
2450TG	●	24.5	10.8	9.0	
2460TG	□	24.6	10.8	9.0	
2470TG	□	24.7	10.8	9.0	TAWSN 2500S32
2480TG	□	24.8	10.8	9.0	
2490TG	□	24.9	10.8	9.0	TAWMN 2500S32
2500TG	●	25.0	10.7	9.0	
2510TG	□	25.1	10.7	9.0	TAWLN 2500S32
2520TG	□	25.2	10.7	9.0	
2530TG	□	25.3	10.7	9.0	
2540TG	□	25.4	10.7	9.0	
2550TG	●	25.5	10.6	9.0	
2560TG	□	25.6	10.6	9.0	
2570TG	□	25.7	10.6	9.0	TAWSN 2600S32
2580TG	□	25.8	10.6	9.0	
2590TG	□	25.9	10.6	9.0	TAWMN 2600S32
2600TG	●	26.0	10.5	9.0	
2610TG	□	26.1	10.5	9.0	TAWLN 2600S32
2620TG	□	26.2	10.5	9.0	
2630TG	□	26.3	10.5	9.0	
2640TG	□	26.4	10.5	9.0	

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L133
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L134
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

TAW

Обозначение	Наличие	Размеры (мм)			Применяемый корпус
	DP5010	D_1	L_2	S_1	
TAWKH2650TG	●	26.5	10.4	9.0	
2660TG	□	26.6	10.4	9.0	
2670TG	□	26.7	10.4	9.0	TAWSN 2700S32
2680TG	□	26.8	10.4	9.0	
2690TG	□	26.9	10.4	9.0	TAWMN 2700S32
2700TG	●	27.0	10.3	9.0	
2710TG	□	27.1	10.3	9.0	TAWLN 2700S32
2720TG	□	27.2	10.3	9.0	
2730TG	□	27.3	10.3	9.0	
2740TG	□	27.4	10.3	9.0	
2750TG	●	27.5	11.3	10.0	
2760TG	□	27.6	11.3	10.0	
2770TG	□	27.7	11.3	10.0	TAWSN 2800S32
2780TG	□	27.8	11.3	10.0	
2790TG	□	27.9	11.3	10.0	TAWMN 2800S32
2800TG	●	28.0	11.2	10.0	
2810TG	□	28.1	11.2	10.0	TAWLN 2800S32
2820TG	□	28.2	11.2	10.0	
2830TG	□	28.3	11.2	10.0	
2840TG	□	28.4	11.2	10.0	
2850TG	●	28.5	11.1	10.0	
2860TG	□	28.6	11.1	10.0	
2870TG	□	28.7	11.1	10.0	TAWSN 2900S32
2880TG	□	28.8	11.1	10.0	
2890TG	□	28.9	11.1	10.0	TAWMN 2900S32
2900TG	●	29.0	11.0	10.0	
2910TG	□	29.1	11.0	10.0	TAWLN 2900S32
2920TG	□	29.2	11.0	10.0	
2930TG	□	29.3	11.0	10.0	
2940TG	□	29.4	11.0	10.0	
2950TG	●	29.5	10.9	10.0	
2960TG	□	29.6	10.9	10.0	
2970TG	□	29.7	10.9	10.0	TAWSN 3000S32
2980TG	□	29.8	10.9	10.0	
2990TG	□	29.9	10.9	10.0	TAWMN 3000S32
3000TG	●	30.0	10.8	10.0	
3010TG	□	30.1	10.8	10.0	TAWLN 3000S32
3020TG	□	30.2	10.8	10.0	
3030TG	□	30.3	10.8	10.0	
3040TG	□	30.4	10.8	10.0	

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)
□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ14.0—ϕ15.4		ϕ15.5—ϕ18.4		ϕ18.5—ϕ21.4	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	70 (60—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	70 (60—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)
		280—350HB	60 (50—80)	0.15 (0.12—0.18)	70 (50—90)	0.20 (0.15—0.25)	70 (50—90)	0.20 (0.15—0.25)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	50 (40—60)	0.15 (0.12—0.18)	50 (40—60)	0.15 (0.12—0.18)	60 (50—70)	0.20 (0.15—0.22)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	70 (50—90)	0.20 (0.15—0.25)	100 (60—120)	0.25 (0.20—0.30)	120 (60—140)	0.25 (0.20—0.30)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	70 (50—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—90)	0.25 (0.20—0.30)	80 (60—90)	0.25 (0.20—0.30)

Обрабатываемый материал		Диаметр сверла / Условия / Твердость	ϕ21.5—ϕ24.4		ϕ24.5—ϕ27.4		ϕ27.5—ϕ30.4	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	110 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	110 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	90 (70—110)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)
		280—350HB	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	60 (50—70)	0.20 (0.15—0.22)	70 (60—80)	0.25 (0.20—0.28)	70 (60—80)	0.25 (0.20—0.28)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	130 (80—150)	0.35 (0.25—0.40)	140 (90—160)	0.35 (0.25—0.40)	140 (90—160)	0.40 (0.30—0.45)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	90 (60—100)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—110)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—110)	0.30 (0.25—0.35)

(Примечание 1) Для обработки низкоуглеродистой и нержавеющей стали мы рекомендуем использовать хонингование типа H.
(Примечание 2) Рекомендовано для использования только при высокой жесткости станка и крепления. Используйте систему внутреннего охлаждения при обработке нержавеющей стали. (Не рекомендуется обработка с масляным туманом).

ШИРИНА ХОНИНГОВАНИЯ

Если требуется не стандартная пластина, а пластина с хонингованием, используйте для заказа нижеприведенные обозначения-символы.

(Номер заказа пластины)



(Стандарт хонингования)

Тип хонингования	Ширина хонингования (мм)
F	0
G	0.02—0.05
H	0.05—0.10
-(Стандарт)	0.10—0.15
K	0.15—0.20
S	0.20—0.25
M	0.25—0.30

Затяните прижимной винт указанным ниже моментом.

Диам. сверла	Крутящий момент
Ø14—Ø15	2.0N•м
Ø16—Ø18	2.0N•м
Ø19—Ø21	3.5N•м
Ø22—Ø24	5.5N•м
Ø25—Ø27	8.5N•м
Ø28—Ø30	12.0N•м

РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L134
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

ПРИМЕЧАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

- Удалите крепежный винт, чтобы установить пластину (тип пластины - H).
- Ослабьте прижимной винт вставленной пластины (Тип пластины U).
- Поправьте зацепление зубчатых частей пластины и корпуса, затем сдвиньте пластину к дну паза на корпусе.
- Удерживая пластину, как показано на рис. 1, быстро заверните зажимной винт прилагаемым ключем.
- Проверьте отсутствие зазора между пластиной и корпусом. (Рис. 2)

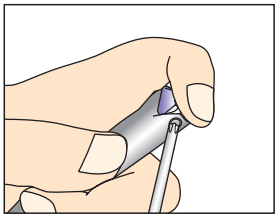


Рис. 1

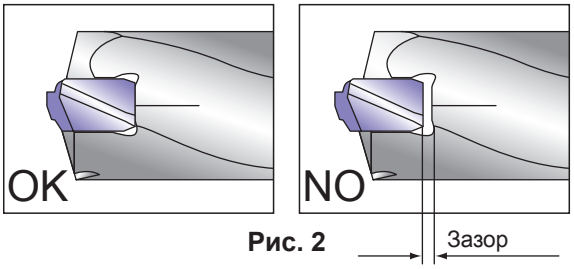


Рис. 2

ЗАМЕНА ПЛАСТИНЫ

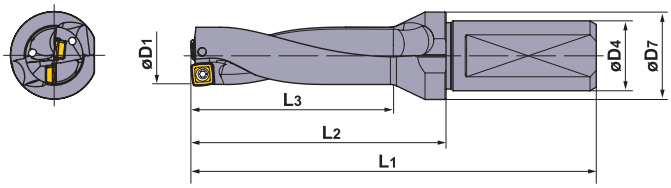
- Перед установкой новой пластины предварительно очистите зубчатое зацепление корпуса. Окончательно удалите грязь в зубчатом зацеплении корпуса прилагаемым шаблоном.

MVX NEW

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	◎		

	Допуск на мех. обработку (мм)
L/D=2–3	+ 0.25 0.00
L/D=4–5	+ 0.35 0.00
L/D=6	+ 0.45 0.00





Затяните прижимной винт указанным ниже моментом.

Диам. сверла	Крутящий момент
Ø17—Ø19.5	1.0N•м
Ø20—Ø27.5	2.0N•м
Ø28—Ø33	3.5N•м

Диаметр D1 (мм)	Глубина отверстия (l/d)	Обозначение	Наличие	Зубья	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	D7	Максимальная радиальная регулировка (мм)	Пластина	Винт	Ключ
17.0	2	**MVX1700X2F20**	●	2	41	56	99	20	25	0.5	**SOMX063005-UM**	TPS25	TIP07F
	3	**1700X3F20**	●	2	58	73	116	20	25	0.5	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	4	**1700X4F20**	●	2	75	90	133	20	25	0.5	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	5	**1700X5F20**	●	2	92	107	150	20	25	0.5	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	6	**1700X6F20**	●	2	109	124	167	20	25	0.5	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
17.5	2	**1750X2F25**	●	2	42	62	112	25	32	0.45	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	3	**1750X3F25**	●	2	59.5	79.5	129.5	25	32	0.45	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	4	**1750X4F25**	●	2	77	97	147	25	32	0.45	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	5	**1750X5F25**	●	2	94.5	114.5	164.5	25	32	0.45	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	6	**1750X6F25**	●	2	112	132	182	25	32	0.45	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
18.0	2	**1800X2F25**	●	2	43	63	113	25	32	0.4	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	3	**1800X3F25**	●	2	61	81	131	25	32	0.4	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	4	**1800X4F25**	●	2	79	99	149	25	32	0.4	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	5	**1800X5F25**	●	2	97	117	167	25	32	0.4	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	6	**1800X6F25**	●	2	115	135	185	25	32	0.4	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
18.5	2	**1850X2F25**	●	2	44	64	114	25	32	0.35	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	3	**1850X3F25**	●	2	62.5	82.5	132.5	25	32	0.35	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	4	**1850X4F25**	●	2	81	101	151	25	32	0.35	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	5	**1850X5F25**	●	2	99.5	119.5	169.5	25	32	0.35	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	6	**1850X6F25**	●	2	118	138	188	25	32	0.35	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
19.0	2	**1900X2F25**	●	2	45	65	115	25	32	0.3	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	3	**1900X3F25**	●	2	64	84	134	25	32	0.3	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	4	**1900X4F25**	●	2	83	103	153	25	32	0.3	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	5	**1900X5F25**	●	2	102	122	172	25	32	0.3	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	6	**1900X6F25**	●	2	121	141	191	25	32	0.3	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
19.5	2	**1950X2F25**	●	2	46	66	116	25	32	0.25	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	3	**1950X3F25**	●	2	65.5	85.5	135.5	25	32	0.25	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	4	**1950X4F25**	●	2	85	105	155	25	32	0.25	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	5	**1950X5F25**	●	2	104.5	124.5	174.5	25	32	0.25	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
	6	**1950X6F25**	●	2	124	144	194	25	32	0.25	**063005-UM**	TPS25	TIP07F
20.0	2	**2000X2F25**	●	2	47	67	117	25	32	0.6	**073505-UM**	TPS3	TIP10F
	3	**2000X3F25**	●	2	67	87	137	25	32	0.6	**073505-UM**	TPS3	TIP10F
	4	**2000X4F25**	●	2	87	107	157	25	32	0.6	**073505-UM**	TPS3	TIP10F
	5	**2000X5F25**	●	2	107	127	177	25	32	0.6	**073505-UM**	TPS3	TIP10F
	6	**2000X6F25**	●	2	127	147	197	25	32	0.6	**073505-UM**	TPS3	TIP10F
20.5	2	**2050X2F25**	●	2	48	68	118	25	32	0.55	**073505-UM**	TPS3	TIP10F
	3	**2050X3F25**	●	2	68.5	88.5	138.5	25	32	0.55	**073505-UM**	TPS3	TIP10F

● : Есть на складе. (Примечание : 1 пластины в наборе)

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

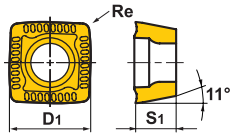
MVX NEW

Диаметр D1 (мм)	Глубина отверстия (l/d)	Обозначение	Наличие	Зубья	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	D7	Максимальная радиальная регулировка (мм)	Пластина	Винт	Ключ
21.0	2	MVX2100X2F25	●	2	49	69	119	25	32	0.5	SOMX073505-UM	TPS3	TIP10F
	3	2100X3F25	●	2	70	90	140	25	32	0.5	073505-UM	TPS3	TIP10F
	4	2100X4F25	●	2	91	111	161	25	32	0.5	073505-UM	TPS3	TIP10F
	5	2100X5F25	●	2	112	132	182	25	32	0.5	073505-UM	TPS3	TIP10F
	6	2100X6F25	●	2	133	153	203	25	32	0.5	073505-UM	TPS3	TIP10F
21.5	2	2150X2F25	●	2	50	70	120	25	32	0.45	073505-UM	TPS3	TIP10F
	3	2150X3F25	●	2	71.5	91.5	141.5	25	32	0.45	073505-UM	TPS3	TIP10F
22.0	2	2200X2F25	●	2	51	71	121	25	32	0.4	073505-UM	TPS3	TIP10F
	3	2200X3F25	●	2	73	93	143	25	32	0.4	073505-UM	TPS3	TIP10F
	4	2200X4F25	●	2	95	115	165	25	32	0.4	073505-UM	TPS3	TIP10F
	5	2200X5F25	●	2	117	137	187	25	32	0.4	073505-UM	TPS3	TIP10F
	6	2200X6F25	●	2	139	159	209	25	32	0.4	073505-UM	TPS3	TIP10F
22.5	2	2250X2F25	●	2	52	72	122	25	32	0.35	073505-UM	TPS3	TIP10F
	3	2250X3F25	●	2	74.5	94.5	144.5	25	32	0.35	073505-UM	TPS3	TIP10F
23.0	2	2300X2F25	●	2	53	73	123	25	32	0.8	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2300X3F25	●	2	76	96	146	25	32	0.8	084005-UM	TPS351	TIP10F
	4	2300X4F25	●	2	99	119	169	25	32	0.8	084005-UM	TPS351	TIP10F
	5	2300X5F25	●	2	122	142	192	25	32	0.8	084005-UM	TPS351	TIP10F
	6	2300X6F25	●	2	145	165	215	25	32	0.8	084005-UM	TPS351	TIP10F
23.5	2	2350X2F25	●	2	54	74	124	25	32	0.75	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2350X3F25	●	2	77.5	97.5	147.5	25	32	0.75	084005-UM	TPS351	TIP10F
24.0	2	2400X2F25	●	2	55	75	125	25	32	0.7	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2400X3F25	●	2	79	99	149	25	32	0.7	084005-UM	TPS351	TIP10F
	4	2400X4F25	●	2	103	123	173	25	32	0.7	084005-UM	TPS351	TIP10F
	5	2400X5F25	●	2	127	147	197	25	32	0.7	084005-UM	TPS351	TIP10F
	6	2400X6F25	●	2	151	171	221	25	32	0.7	084005-UM	TPS351	TIP10F
24.5	2	2450X2F25	●	2	56	76	126	25	32	0.65	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2450X3F25	●	2	80.5	100.5	150.5	25	32	0.65	084005-UM	TPS351	TIP10F
25.0	2	2500X2F25	●	2	57	77	127	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2500X3F25	●	2	82	102	152	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
	4	2500X4F25	●	2	107	127	177	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
	5	2500X5F25	●	2	132	152	202	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
	6	2500X6F25	●	2	157	177	227	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
25.5	2	2550X2F25	●	2	58	78	128	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2550X3F25	●	2	83.5	103.5	153.5	25	32	0.6	084005-UM	TPS351	TIP10F
26.0	2	2600X2F32	●	2	59	79	134	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2600X3F32	●	2	85	105	160	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
	4	2600X4F32	●	2	111	131	186	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
	5	2600X5F32	●	2	137	157	212	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
	6	2600X6F32	●	2	163	183	238	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
26.5	2	2650X2F32	●	2	60	80	135	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2650X3F32	●	2	86.5	106.5	161.5	32	42	0.5	084005-UM	TPS351	TIP10F
27.0	2	2700X2F32	●	2	61	81	136	32	42	0.45	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2700X3F32	●	2	88	108	163	32	42	0.45	084005-UM	TPS351	TIP10F
	4	2700X4F32	●	2	115	135	190	32	42	0.45	084005-UM	TPS351	TIP10F
	5	2700X5F32	●	2	142	162	217	32	42	0.45	084005-UM	TPS351	TIP10F
	6	2700X6F32	●	2	169	189	244	32	42	0.45	084005-UM	TPS351	TIP10F
27.5	2	2750X2F32	●	2	62	82	137	32	42	0.4	084005-UM	TPS351	TIP10F
	3	2750X3F32	●	2	89.5	109.5	164.5	32	42	0.4	084005-UM	TPS351	TIP10F
28.0	2	2800X2F32	●	2	63	83	138	32	42	0.85	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	2800X3F32	●	2	91	111	166	32	42	0.85	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	2800X4F32	●	2	119	139	194	32	42	0.85	094506-UM	TPS4	TIP15W
	5	2800X5F32	●	2	147	167	222	32	42	0.85	094506-UM	TPS4	TIP15W
	6	2800X6F32	●	2	175	195	250	32	42	0.85	094506-UM	TPS4	TIP15W

● : Есть на складе.

Диаметр D1 (mm)	Глубина отверстия (l/d)	Обозначение	Наличие	Зубья	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4	D7	Максимальная радиальная регулировка (мм)	Пластина	Винт	Ключ
28.5	2	MVX2850X2F32	●	2	64	84	139	32	42	0.8	SOMX094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	2850X3F32	●	2	92.5	112.5	167.5	32	42	0.8	094506-UM	TPS4	TIP15W
29.0	2	2900X2F32	●	2	65	85	140	32	42	0.75	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	2900X3F32	●	2	94	114	169	32	42	0.75	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	2900X4F32	●	2	123	143	198	32	42	0.75	094506-UM	TPS4	TIP15W
	5	2900X5F32	●	2	152	172	227	32	42	0.75	094506-UM	TPS4	TIP15W
	6	2900X6F32	●	2	181	201	256	32	42	0.75	094506-UM	TPS4	TIP15W
29.5	2	2950X2F32	●	2	66	86	141	32	42	0.7	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	2950X3F32	●	2	95.5	115.5	170.5	32	42	0.7	094506-UM	TPS4	TIP15W
30.0	2	3000X2F32	●	2	67	87	142	32	42	0.65	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3000X3F32	●	2	97	117	172	32	42	0.65	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3000X4F32	●	2	127	147	202	32	42	0.65	094506-UM	TPS4	TIP15W
	5	3000X5F32	●	2	157	177	232	32	42	0.65	094506-UM	TPS4	TIP15W
	6	3000X6F32	●	2	187	207	262	32	42	0.65	094506-UM	TPS4	TIP15W
30.5	3	3050X3F32	●	2	98.5	118.5	173.5	32	42	0.6	094506-UM	TPS4	TIP15W
31.0	2	3100X2F32	●	2	69	89	144	32	42	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3100X3F32	●	2	100	120	175	32	42	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3100X4F32	●	2	131	151	206	32	42	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	2	3100X2F40	●	2	69	89	154	40	50	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3100X3F40	●	2	100	120	185	40	50	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3100X4F40	●	2	131	151	216	40	50	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	5	3100X5F40	●	2	162	182	247	40	50	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
	6	3100X6F40	●	2	193	213	278	40	50	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
31.5	3	3150X3F40	●	2	101.5	121.5	186.5	40	50	0.55	094506-UM	TPS4	TIP15W
32.0	2	3200X2F32	●	2	71	91	146	32	42	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3200X3F32	●	2	103	123	178	32	42	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3200X4F32	●	2	135	155	210	32	42	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	2	3200X2F40	●	2	71	91	156	40	50	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3200X3F40	●	2	103	123	188	40	50	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3200X4F40	●	2	135	155	220	40	50	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	5	3200X5F40	●	2	167	187	252	40	50	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
	6	3200X6F40	●	2	199	219	284	40	50	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
32.5	3	3250X3F40	●	2	104.5	124.5	189.5	40	50	0.45	094506-UM	TPS4	TIP15W
33.0	2	3300X2F32	●	2	73	93	148	32	42	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3300X3F32	●	2	106	126	181	32	42	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3300X4F32	●	2	139	159	214	32	42	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	2	3300X2F40	●	2	73	93	158	40	50	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	3	3300X3F40	●	2	106	126	191	40	50	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	4	3300X4F40	●	2	139	159	224	40	50	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	5	3300X5F40	●	2	172	192	257	40	50	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W
	6	3300X6F40	●	2	205	225	290	40	50	0.4	094506-UM	TPS4	TIP15W

ПЛАСТИНЫ

Стружколом	Диаметр сверления	Номер пластины	Размеры (мм) D1	S1	Re	Сплав VP15TF (NEW)	MC1020	MC5020	Геометрия
UM	ø17—ø19.5	SOMX063005-UM	6	3	0.5	●	●	●	
	ø20—ø22.5	073505-UM	7	3.5	0.5	●	●	●	
	ø23—ø27.5	084005-UM	8.3	4	0.5	●	●	●	
Общего применения	ø28—ø33	094506-UM	9.7	4.5	0.6	●	●	●	

*MC1020 и MC5020 предназначены исключительно для использования в качестве внешней пластины.

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

MVX NEW

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Сплав		ϕ17—ϕ19.5				ϕ20—ϕ23.5			
					Vc (м/мин)	f (мм/об)			Vc (м/мин)	f (мм/об)		
			Внешн.	Внутренний	l/d=2—6	l/d=2, 3	l/d=4, 5	l/d=6	l/d=2—6	l/d=2, 3	l/d=4, 5	l/d=6
P	Низкоуглеродистая сталь (C15, Ck15)	≤180HB	MC1020	VP15TF	200 (180—235)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)	0.04 (0.04—0.05)	200 (180—235)	0.06 (0.04—0.08)	0.06 (0.04—0.07)	0.04 (0.04—0.05)
	Углеродистая сталь, Легированная сталь (Ck45, 41CrMo4)	180—280HB	MC1020	VP15TF	140 (115—180)	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.05 (0.04—0.06)	140 (115—180)	0.10 (0.06—0.18)	0.09 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)
	Углеродистая сталь, Легированная сталь (100Cr6)	280—350HB	MC1020	VP15TF	100 (75—140)	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.05 (0.04—0.06)	100 (75—140)	0.10 (0.06—0.18)	0.09 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)
	Легированная инструментальная сталь (X210Cr12)	≤350HB	MC1020	VP15TF	135 (100—170)	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.05 (0.04—0.06)	135 (100—170)	0.10 (0.06—0.18)	0.09 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)
M	Нержавеющая аустенитная сталь (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—180)	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.04 (0.04—0.05)	140 (115—180)	0.08 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)	0.06 (0.06—0.07)
	Нержавеющая аустенитная сталь (X2CrNiN1810, X5CrNiMoN1813)	>200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—180)	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.04 (0.04—0.05)	140 (115—180)	0.08 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)	0.06 (0.06—0.07)
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X10Cr13, X10CrA118)	≤200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—165)	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.04 (0.04—0.05)	140 (115—165)	0.09 (0.06—0.14)	0.07 (0.06—0.09)	0.06 (0.06—0.07)
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X22CrNi17, X46Cr13)	>200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—165)	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.04 (0.04—0.05)	140 (115—165)	0.09 (0.06—0.14)	0.07 (0.06—0.09)	0.06 (0.06—0.07)
K	Чугун (GG25, GG30)	≤350MPa	MC5020	VP15TF	160 (130—195)	0.11 (0.08—0.14)	0.09 (0.08—0.10)	0.05 (0.04—0.06)	160 (130—195)	0.14 (0.10—0.18)	0.10 (0.10—0.12)	0.07 (0.06—0.08)
	Ковкий чугун (GG40)	≤450MPa	MC5020	VP15TF	100 (80—135)	0.11 (0.08—0.14)	0.09 (0.08—0.10)	0.05 (0.04—0.06)	100 (80—135)	0.13 (0.10—0.16)	0.10 (0.10—0.11)	0.07 (0.06—0.08)
	Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa	MC5020	VP15TF	100 (70—125)	0.11 (0.08—0.14)	0.09 (0.08—0.10)	0.05 (0.04—0.06)	100 (70—125)	0.13 (0.10—0.16)	0.10 (0.10—0.11)	0.07 (0.06—0.08)

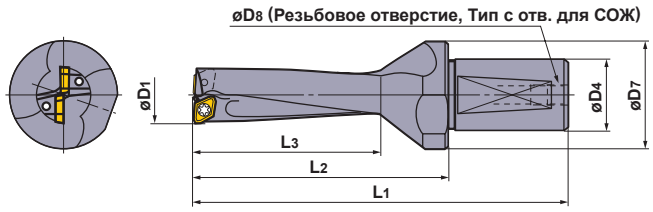
Обрабатываемый материал		Твердость	Сплав		ϕ24—ϕ29.5				ϕ30—ϕ33			
					Vc (м/мин)	f (мм/об)			Vc (м/мин)	f (мм/об)		
			Внешн.	Внутренний	l/d=2—6	l/d=2, 3	l/d=4, 5	l/d=6	l/d=2—6	l/d=2, 3	l/d=4, 5	l/d=6
P	Низкоуглеродистая сталь (C15, Ck15)	≤180HB	MC1020	VP15TF	200 (180—235)	0.07 (0.04—0.08)	0.06 (0.04—0.07)	0.05 (0.04—0.06)	200 (180—235)	0.08 (0.06—0.10)	0.07 (0.06—0.08)	0.06 (0.06—0.07)
	Углеродистая сталь, Легированная сталь (Ck45, 41CrMo4)	180—280HB	MC1020	VP15TF	140 (115—180)	0.12 (0.08—0.18)	0.10 (0.08—0.12)	0.09 (0.08—0.10)	140 (115—180)	0.14 (0.08—0.24)	0.12 (0.08—0.16)	0.11 (0.10—0.12)
	Углеродистая сталь, Легированная сталь (100Cr6)	280—350HB	MC1020	VP15TF	100 (75—140)	0.12 (0.08—0.18)	0.10 (0.08—0.12)	0.09 (0.08—0.10)	100 (75—140)	0.14 (0.08—0.24)	0.12 (0.08—0.16)	0.11 (0.10—0.12)
	Легированная инструментальная сталь (X210Cr12)	≤350HB	MC1020	VP15TF	135 (100—170)	0.12 (0.08—0.18)	0.10 (0.08—0.12)	0.09 (0.08—0.10)	135 (100—170)	0.14 (0.08—0.24)	0.12 (0.08—0.16)	0.10 (0.08—0.12)
M	Нержавеющая аустенитная сталь (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—180)	0.09 (0.06—0.12)	0.08 (0.06—0.09)	0.07 (0.06—0.08)	140 (115—180)	0.11 (0.06—0.16)	0.08 (0.06—0.11)	0.07 (0.06—0.10)
	Нержавеющая аустенитная сталь (X2CrNiN1810, X5CrNiMoN1813)	>200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—180)	0.09 (0.06—0.12)	0.08 (0.06—0.09)	0.07 (0.06—0.08)	140 (115—180)	0.11 (0.06—0.16)	0.08 (0.06—0.11)	0.07 (0.06—0.10)
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X10Cr13, X10CrA118)	≤200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—165)	0.10 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.07 (0.06—0.08)	140 (115—165)	0.11 (0.06—0.16)	0.09 (0.06—0.11)	0.08 (0.06—0.10)
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь (X22CrNi17, X46Cr13)	>200HB	MC1020	VP15TF	140 (115—165)	0.10 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.07 (0.06—0.08)	140 (115—165)	0.11 (0.06—0.16)	0.09 (0.06—0.11)	0.08 (0.06—0.10)
K	Чугун (GG25, GG30)	≤350MPa	MC5020	VP15TF	160 (130—195)	0.15 (0.10—0.20)	0.11 (0.10—0.13)	0.09 (0.08—0.10)	160 (130—195)	0.15 (0.10—0.20)	0.12 (0.10—0.13)	0.11 (0.10—0.12)
	Ковкий чугун (GG40)	≤450MPa	MC5020	VP15TF	100 (80—135)	0.14 (0.10—0.18)	0.11 (0.10—0.12)	0.09 (0.08—0.10)	100 (80—135)	0.15 (0.10—0.20)	0.12 (0.10—0.13)	0.11 (0.10—0.12)
	Ковкий чугун (GGG70)	≤800MPa	MC5020	VP15TF	100 (70—125)	0.14 (0.10—0.18)	0.11 (0.10—0.12)	0.09 (0.08—0.10)	100 (70—125)	0.15 (0.10—0.20)	0.12 (0.10—0.13)	0.11 (0.10—0.12)

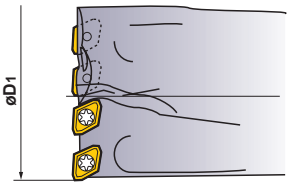
1) Уменьшите скорость резания на 30% при использовании VP15TF в качестве внешней пластины.
2) L/D=3 — рекомендованная максимальная глубина резания при использовании только наружной подачи СОЖ.
3) Внутренняя подача СОЖ необходима при сверлении нержавеющей стали.

TAFS,TAFM,TAFL

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		◎	◎		







Число зубьев = 4 (øD1 ≥ 49)

* Резьбовое отверстие для винта в области фланца не предназначено для подачи СОЖ.

Диаметр сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм) D4	D7	D8	L1	L2	L3	Обозначение пластины	Крепёжный винт	Ключ
12.0	2	TAFS1200F20	●	2	20	25	PT1/8	82	39	29	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1200F20	●	2	20	25	PT1/8	94	51	41	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1200F20	●	2	20	25	PT1/8	106	63	53	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
12.5	2	TAFS1250F20	●	2	20	25	PT1/8	82	39	29	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1250F20	●	2	20	25	PT1/8	94	51	41	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1250F20	●	2	20	25	PT1/8	106	63	53	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
13.0	2	TAFS1300F20	●	2	20	25	PT1/8	84	41	31	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1300F20	●	2	20	25	PT1/8	97	54	44	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1300F20	●	2	20	25	PT1/8	110	67	57	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
13.5	2	TAFS1350F20	●	2	20	25	PT1/8	84	41	31	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1350F20	●	2	20	25	PT1/8	97	54	44	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1350F20	●	2	20	25	PT1/8	110	67	57	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
14.0	2	TAFS1400F20	●	2	20	25	PT1/8	86	43	33	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1400F20	●	2	20	25	PT1/8	100	57	47	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1400F20	●	2	20	25	PT1/8	114	71	61	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
14.5	2	TAFS1450F20	●	2	20	25	PT1/8	86	43	33	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1450F20	●	2	20	25	PT1/8	100	57	47	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1450F20	●	2	20	25	PT1/8	114	71	61	GCMT040204-U○	TS2	TKY06F
15.0	2	TAFS1500F20	●	2	20	25	PT1/8	88	45	35	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1500F20	●	2	20	25	PT1/8	103	60	50	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1500F20	●	2	20	25	PT1/8	118	75	65	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
15.5	2	TAFS1550F20	●	2	20	25	PT1/8	88	45	35	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1550F20	●	2	20	25	PT1/8	103	60	50	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1550F20	●	2	20	25	PT1/8	118	75	65	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
16.0	2	TAFS1600F25	●	2	25	35	PT1/8	107	57	38	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1600F25	●	2	25	35	PT1/8	123	73	54	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1600F25	●	2	25	35	PT1/8	139	89	70	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
16.5	2	TAFS1650F25	●	2	25	35	PT1/8	107	57	38	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1650F25	●	2	25	35	PT1/8	123	73	54	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F

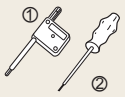
● : Есть на складе.

ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L145
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L146
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L149
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

TAFS,TAFM,TAFL

Диаметр сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Обозначение пластины	Крепёжный винт	Ключ
					D4	D7	D8	L1	L2	L3			
17.0	2	TAFS1700F25	●	2	25	35	PT1/8	109	59	41	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1700F25	●	2	25	35	PT1/8	126	76	58	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1700F25	●	2	25	35	PT1/8	143	93	75	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
17.5	2	TAFS1750F25	●	2	25	35	PT1/8	109	59	41	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	3	TAFM1750F25	●	2	25	35	PT1/8	126	76	58	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
	4	TAFL1750F25	●	2	25	35	PT1/8	143	93	75	GPMT060204-U○	TS2	TKY06F
18.0	2	TAFS1800F25	●	2	25	35	PT1/8	111	61	43	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM1800F25	●	2	25	35	PT1/8	129	79	61	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	4	TAFL1800F25	●	2	25	35	PT1/8	147	97	79	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
18.5	2	TAFS1850F25	●	2	25	35	PT1/8	111	61	43	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM1850F25	●	2	25	35	PT1/8	129	79	61	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
19.0	2	TAFS1900F25	●	2	25	35	PT1/8	113	63	46	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM1900F25	●	2	25	35	PT1/8	132	82	65	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	4	TAFL1900F25	●	2	25	35	PT1/8	151	101	84	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
19.5	2	TAFS1950F25	●	2	25	35	PT1/8	113	63	46	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM1950F25	●	2	25	35	PT1/8	132	82	65	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
20.0	2	TAFS2000F25	●	2	25	35	PT1/8	115	65	48	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM2000F25	●	2	25	35	PT1/8	135	85	68	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	4	TAFL2000F25	●	2	25	35	PT1/8	155	105	88	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
20.5	2	TAFS2050F25	●	2	25	35	PT1/8	115	65	48	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM2050F25	●	2	25	35	PT1/8	135	85	68	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
21.0	2	TAFS2100F25	●	2	25	35	PT1/8	117	67	50	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM2100F25	●	2	25	35	PT1/8	138	88	71	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	4	TAFL2100F25	●	2	25	35	PT1/8	159	109	92	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
21.5	2	TAFS2150F25	●	2	25	35	PT1/8	117	67	50	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM2150F25	●	2	25	35	PT1/8	138	88	71	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
22.0	2	TAFS2200F25	●	2	25	35	PT1/8	119	69	53	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM2200F25	●	2	25	35	PT1/8	141	91	75	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	4	TAFL2200F25	●	2	25	35	PT1/8	163	113	97	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
22.5	2	TAFS2250F25	●	2	25	35	PT1/8	119	69	53	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
	3	TAFM2250F25	●	2	25	35	PT1/8	141	91	75	GPMT070204-U○	TS25	TKY08F
23.0	2	TAFS2300F25	●	2	25	35	PT1/8	121	71	55	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	3	TAFM2300F25	●	2	25	35	PT1/8	144	94	78	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	4	TAFL2300F25	●	2	25	35	PT1/8	167	117	101	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
23.5	2	TAFS2350F25	●	2	25	35	PT1/8	121	71	55	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	3	TAFM2350F25	●	2	25	35	PT1/8	144	94	78	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	4	TAFL2350F25	●	2	25	35	PT1/8	167	117	101	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
24.0	2	TAFS2400F25	●	2	25	35	PT1/8	123	73	58	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	3	TAFM2400F25	●	2	25	35	PT1/8	147	97	82	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	4	TAFL2400F25	●	2	25	35	PT1/8	171	121	106	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
24.5	2	TAFS2450F25	●	2	25	35	PT1/8	123	73	58	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	3	TAFM2450F25	●	2	25	35	PT1/8	147	97	82	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
25.0	2	TAFS2500F32	●	2	32	42	PT1/8	130	75	60	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	3	TAFM2500F32	●	2	32	42	PT1/8	155	100	85	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	4	TAFL2500F25	●	2	25	35	PT1/8	180	125	110	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	4	TAFL2500F32	●	2	32	42	PT1/8	180	125	110	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
25.5	2	TAFS2550F32	●	2	32	42	PT1/8	130	75	60	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F
	3	TAFM2550F32	●	2	32	42	PT1/8	155	100	85	GPMT090304-U○	TS3	TKY08F

● : Есть на складе.

Диаметр сверла D_1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Обозначение пластины		
					D_4	D_7	D_8	L_1	L_2	L_3		Крепёжный винт	Ключ
26.0	2	**TAFS2600F32**	●	2	32	42	PT1/8	132	77	62	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM2600F32**	●	2	32	42	PT1/8	158	103	88	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL2600F32**	●	2	32	42	PT1/8	184	129	114	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
26.5	2	**TAFS2650F32**	●	2	32	42	PT1/8	132	77	62	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM2650F32**	●	2	32	42	PT1/8	158	103	88	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL2650F32**	●	2	32	42	PT1/8	184	129	114	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
27.0	2	**TAFS2700F32**	●	2	32	42	PT1/8	134	79	65	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM2700F32**	●	2	32	42	PT1/8	161	106	92	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL2700F32**	●	2	32	42	PT1/8	188	133	119	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
27.5	2	**TAFS2750F32**	●	2	32	42	PT1/8	134	79	65	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM2750F32**	●	2	32	42	PT1/8	161	106	92	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
28.0	2	**TAFS2800F32**	●	2	32	42	PT1/8	136	81	67	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM2800F32**	●	2	32	42	PT1/8	164	109	95	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL2800F32**	●	2	32	42	PT1/8	192	137	123	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
28.5	2	**TAFS2850F32**	●	2	32	42	PT1/8	136	81	67	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM2850F32**	●	2	32	42	PT1/8	164	109	95	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL2850F40**	●	2	40	50	PT1/8	202	137	123	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
29.0	2	**TAFS2900F32**	●	2	32	42	PT1/8	138	83	70	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM2900F32**	●	2	32	42	PT1/8	167	112	99	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL2900F32**	●	2	32	42	PT1/8	196	141	128	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
29.5	2	**TAFS2950F32**	●	2	32	42	PT1/8	138	83	70	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM2950F32**	●	2	32	42	PT1/8	167	112	99	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
30.0	2	**TAFS3000F32**	●	2	32	50	PT1/8	145	90	72	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS3000F40**	●	2	40	50	PT1/4	155	90	72	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3000F32**	●	2	32	50	PT1/8	175	120	102	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3000F40**	●	2	40	50	PT1/4	185	120	102	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3000F32**	●	2	32	42	PT1/8	205	150	132	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3000F40**	●	2	40	50	PT1/4	215	150	132	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
30.5	2	**TAFS3050F40**	●	2	40	50	PT1/4	155	90	72	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3050F40**	●	2	40	50	PT1/4	185	120	102	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
31.0	2	**TAFS3100F32**	●	2	32	50	PT1/8	147	92	74	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS3100F40**	●	2	40	50	PT1/4	157	92	74	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3100F32**	●	2	32	50	PT1/8	178	123	105	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3100F40**	●	2	40	50	PT1/4	188	123	105	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3100F32**	●	2	32	42	PT1/8	209	154	135	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3100F40**	●	2	40	50	PT1/4	219	154	136	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
32.0	2	**TAFS3200F32**	●	2	32	50	PT1/8	149	94	77	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS3200F40**	●	2	40	50	PT1/4	159	94	77	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3200F32**	●	2	32	50	PT1/8	181	126	109	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3200F40**	●	2	40	50	PT1/4	191	126	109	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3200F32**	●	2	32	42	PT1/8	213	158	141	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3200F40**	●	2	40	50	PT1/4	223	158	141	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
33.0	2	**TAFS3300F32**	●	2	32	50	PT1/8	151	96	79	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS3300F40**	●	2	40	50	PT1/4	161	96	79	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3300F32**	●	2	32	50	PT1/8	184	129	112	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	3	**TAFM3300F40**	●	2	40	50	PT1/4	194	129	112	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3300F32**	●	2	32	42	PT1/8	217	162	145	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL3300F40**	●	2	40	50	PT1/4	227	162	145	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D

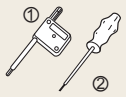
ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L145
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L146
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L149
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

TAFS,TAFM,TAFL

Диаметр сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Обозначение пластины		
					D4	D7	D8	L1	L2	L3		Крепёжный винт	Ключ
34.0	2	TAFS3400F32	●	2	32	50	PT1/8	153	98	82	GPMT11T308-U○	TS4	TKY15D
	2	TAFS3400F40	●	2	40	50	PT1/4	163	98	82	GPMT11T308-U○	TS4	TKY15D
	3	TAFM3400F32	●	2	32	50	PT1/8	187	132	116	GPMT11T308-U○	TS4	TKY15D
	3	TAFM3400F40	●	2	40	50	PT1/4	197	132	116	GPMT11T308-U○	TS4	TKY15D
	4	TAFL3400F32	●	2	32	42	PT1/8	231	166	150	GPMT11T308-U○	TS4	TKY15D
	4	TAFL3400F40	●	2	40	50	PT1/4	231	166	150	GPMT11T308-U○	TS4	TKY15D
35.0	2	TAFS3500F32	●	2	32	50	PT1/8	155	100	84	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS3500F40	●	2	40	50	PT1/4	165	100	84	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3500F32	●	2	32	50	PT1/8	190	135	119	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3500F40	●	2	40	50	PT1/4	200	135	119	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL3500F32	●	2	32	42	PT1/8	235	170	154	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL3500F40	●	2	40	50	PT1/4	235	170	154	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
36.0	2	TAFS3600F32	●	2	32	50	PT1/8	157	102	86	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS3600F40	●	2	40	50	PT1/4	167	102	86	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3600F32	●	2	32	50	PT1/8	193	138	122	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3600F40	●	2	40	50	PT1/4	203	138	122	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL3600F32	●	2	32	42	PT1/8	229	174	158	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL3600F40	●	2	40	50	PT1/4	239	174	158	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
37.0	2	TAFS3700F32	●	2	32	50	PT1/8	159	104	89	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS3700F40	●	2	40	50	PT1/4	169	104	89	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3700F32	●	2	32	50	PT1/8	196	141	126	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3700F40	●	2	40	50	PT1/4	206	141	126	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL3700F32	●	2	32	42	PT1/8	233	178	163	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL3700F40	●	2	40	50	PT1/4	243	178	163	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
37.5	2	TAFS3750F32	●	2	32	50	PT1/8	159	104	89	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS3750F40	●	2	40	50	PT1/4	169	104	89	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3750F32	●	2	32	50	PT1/8	196	141	126	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3750F40	●	2	40	50	PT1/4	206	141	126	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL3750F32	●	2	32	42	PT1/8	233	178	163	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL3750F40	●	2	40	50	PT1/4	243	178	163	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
38.0	2	TAFS3800F32	●	2	32	50	PT1/8	161	106	91	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS3800F40	●	2	40	50	PT1/4	171	106	91	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3800F32	●	2	32	50	PT1/8	199	144	129	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3800F40	●	2	40	50	PT1/4	209	144	129	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL3800F32	●	2	32	42	PT1/8	247	182	167	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL3800F40	●	2	40	50	PT1/4	247	182	167	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
39.0	2	TAFS3900F32	●	2	32	50	PT1/8	163	108	94	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS3900F40	●	2	40	50	PT1/4	173	108	94	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3900F32	●	2	32	50	PT1/8	202	147	133	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM3900F40	●	2	40	50	PT1/4	212	147	133	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL3900F32	●	2	32	42	PT1/8	251	186	172	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL3900F40	●	2	40	50	PT1/4	251	186	172	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
40.0	2	TAFS4000F32	●	2	32	50	PT1/8	165	110	96	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	2	TAFS4000F40	●	2	40	50	PT1/4	175	110	96	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM4000F32	●	2	32	50	PT1/8	205	150	136	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	3	TAFM4000F40	●	2	40	50	PT1/4	215	150	136	GPMT140408-U○	TS55	TKY25D
	4	TAFL4000F32	●	2	32	42	PT1/8	245	190	176	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D
	4	TAFL4000F40	●	2	40	50	PT1/4	255	190	176	GPMT140408-U○	TS5	TKY25D

● : Есть на складе.

Диаметр сверла D_1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Обозначение пластины		
					D_4	D_7	D_8	L_1	L_2	L_3		Крепёжный винт	Ключ
41.0	2	**TAFS4100F40**	●	2	40	50	PT1/4	177	112	98	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4100F40**	●	2	40	50	PT1/4	218	153	139	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4100F40**	●	2	40	50	PT1/4	259	194	180	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
42.0	2	**TAFS4200F40**	●	2	40	50	PT1/4	179	114	101	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4200F40**	●	2	40	50	PT1/4	221	156	143	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4200F40**	●	2	40	50	PT1/4	263	198	185	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
43.0	2	**TAFS4300F40**	●	2	40	50	PT1/4	181	116	103	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4300F40**	●	2	40	50	PT1/4	224	159	146	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4300F40**	●	2	40	50	PT1/4	267	202	189	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
44.0	2	**TAFS4400F40**	●	2	40	50	PT1/4	183	118	106	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4400F40**	●	2	40	50	PT1/4	227	162	150	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4400F40**	●	2	40	50	PT1/4	271	206	194	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
45.0	2	**TAFS4500F40**	●	2	40	54	PT1/4	185	120	108	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4500F40**	●	2	40	54	PT1/4	230	165	153	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4500F40**	●	2	40	54	PT1/4	275	210	198	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
46.0	2	**TAFS4600F40**	●	2	40	54	PT1/4	187	122	110	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4600F40**	●	2	40	54	PT1/4	233	168	156	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4600F40**	●	2	40	54	PT1/4	279	214	202	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
47.0	2	**TAFS4700F40**	●	2	40	54	PT1/4	189	124	113	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4700F40**	●	2	40	54	PT1/4	236	171	160	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4700F40**	●	2	40	54	PT1/4	283	218	207	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
48.0	2	**TAFS4800F40**	●	2	40	54	PT1/4	191	126	115	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	3	**TAFM4800F40**	●	2	40	54	PT1/4	239	174	163	**GPMT140408-U○**	TS55	②TKY25D
	4	**TAFL4800F40**	●	2	40	54	PT1/4	287	222	211	**GPMT140408-U○**	TS5	②TKY25D
49.0	2	**TAFS4900F40**	●	4	40	58	PT1/4	198	133	118	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM4900F40**	●	4	40	58	PT1/4	247	182	167	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL4900F40**	●	4	40	58	PT1/4	296	231	216	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
50.0	2	**TAFS5000F40**	●	4	40	58	PT1/4	200	135	120	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5000F40**	●	4	40	58	PT1/4	250	185	170	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5000F40**	●	4	40	58	PT1/4	300	235	220	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
51.0	2	**TAFS5100F40**	●	4	40	58	PT1/4	202	137	122	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5100F40**	●	4	40	58	PT1/4	253	188	173	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5100F40**	●	4	40	58	PT1/4	304	239	224	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
52.0	2	**TAFS5200F40**	●	4	40	58	PT1/4	204	139	125	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5200F40**	●	4	40	58	PT1/4	256	191	177	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5200F40**	●	4	40	58	PT1/4	308	243	229	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
53.0	2	**TAFS5300F40**	●	4	40	63	PT1/4	206	141	127	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5300F40**	●	4	40	63	PT1/4	259	194	180	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5300F40**	●	4	40	63	PT1/4	312	247	233	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
54.0	2	**TAFS5400F40**	●	4	40	63	PT1/4	208	143	128	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5400F40**	●	4	40	63	PT1/4	262	197	182	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5400F40**	●	4	40	63	PT1/4	316	251	236	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
55.0	2	**TAFS5500F40**	●	4	40	63	PT1/4	210	145	130	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5500F40**	●	4	40	63	PT1/4	265	200	185	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5500F40**	●	4	40	63	PT1/4	320	255	240	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
56.0	2	**TAFS5600F40**	●	4	40	63	PT1/4	212	147	132	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	3	**TAFM5600F40**	●	4	40	63	PT1/4	268	203	188	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
	4	**TAFL5600F40**	●	4	40	63	PT1/4	324	259	244	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F

ОПИСАНИЕ ПЛАСТИН ➤ L145
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L146
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L149
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

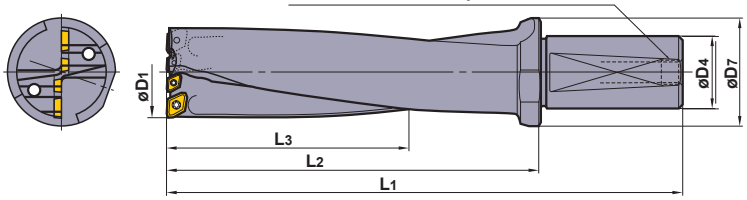
СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

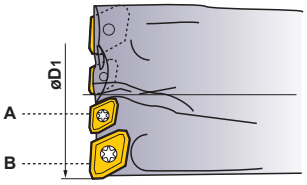
TAFS,TAFM,TAFL

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		◎	◎		

Более высокая жесткость.







* Резьбовое отверстие для винта в области фланца не предназначено для подачи СОЖ.

Диаметр сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм) D4	D7	D8	L1	L2	L3		Обозначение пластины	Крепёжный винт	Ключ
	2	**TAFS5000F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	200	135	120	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
50.0	3	**TAFM5000F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	250	185	170	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5000F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	300	235	220	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS5100F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	202	137	122	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
51.0	3	**TAFM5100F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	253	188	173	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5100F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	304	239	224	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS5200F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	204	139	125	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
52.0	3	**TAFM5200F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	256	191	177	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5200F40-E**	●	4	40	58	PT1/4	308	243	229	A	**GPMT090304-U○**	TS3	①TKY08F
											B	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS5300F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	206	141	127	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
53.0	3	**TAFM5300F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	259	194	180	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5300F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	312	247	233	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS5400F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	208	134	128	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
54.0	3	**TAFM5400F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	262	197	182	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5400F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	316	251	236	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS5500F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	210	145	130	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
55.0	3	**TAFM5500F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	265	200	185	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5500F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	320	255	240	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	2	**TAFS5600F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	212	147	132	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
56.0	3	**TAFM5600F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	268	203	188	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D
	4	**TAFL5600F40-E**	●	4	40	63	PT1/4	324	259	244	A	**GPMT11T308-U○**	TS4	②TKY15D

● : Есть на складе.

ПЛАСТИНЫ

Геометрия	Диам. сверла	Обозначение пластины	Размеры (мм)			Наличие				
			D_1	S_1	Re	VP15TF	UP20M	GP20M	UE6020	US735
U1 Стружколом GCMT	ø12—ø14.5	**GCMT040204-U1**	5.0	2.38	0.4		●			
	ø15—ø17.5	**GPMT060204-U1**	5.56	2.38	0.4		●		●	
	ø18—ø22.5	**GPMT070204-U1**	6.35	2.38	0.4		●		●	
	ø23—ø27.5 ø49—ø56	**GPMT090304-U1**	7.94	3.18	0.4		●		●	
GPMT	ø28—ø34	**GPMT11T308-U1**	9.525	3.97	0.8		●		●	
	ø35—ø48	**GPMT140408-U1**	12.70	4.76	0.8		●		●	
U2 Стружколом GCMT	ø12—ø14.5	**GCMT040204-U2**	5.0	2.38	0.4	●		●		
	ø15—ø17.5	**GPMT060204-U2**	5.56	2.38	0.4	●	●		●	●
	ø18—ø22.5	**GPMT070204-U2**	6.35	2.38	0.4	●	●		●	●
	ø23—ø27.5 ø49—ø56	**GPMT090304-U2**	7.94	3.18	0.4	●	●		●	●
GPMT	ø28—ø34	**GPMT11T308-U2**	9.525	3.97	0.8	●	●		●	●
	ø35—ø48	**GPMT140408-U2**	12.70	4.76	0.8	●	●		●	●
U3 Стружколом	ø15—ø17.5	**GPMT060204-U3**	5.56	2.38	0.4		●		●	●
	ø18—ø22.5	**GPMT070204-U3**	6.35	2.38	0.4		●		●	●
GPMT	ø23—ø27.5 ø49—ø56	**GPMT090304-U3**	7.94	3.18	0.4		●		●	●
	ø28—ø34	**GPMT11T308-U3**	9.525	3.97	0.8		●		●	●
	ø35—ø48	**GPMT140408-U3**	12.70	4.76	0.8		●		●	●

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЛАСТИНА

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СТРУЖКОЛОМ

◎ : 1-я рекомендация ○ : 2-я рекомендация

Обрабатываемый материал / Стружколом	P						M		K			
	Малоуглеродистые стали		Углеродистая сталь		Легированная сталь		Нержавеющая сталь		Чугун		Ковкий чугун	
	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT
U1	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U2	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
U3		○		○		○		○		○		○

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПОКРЫТИЕ ПЛАСТИН

◎ : 1-я рекомендация ○ : 2-я рекомендация

Обрабатываемый материал / Стружколом	P						M		K			
	Малоуглеродистые стали		Углеродистая сталь		Легированная сталь		Нержавеющая сталь		Чугун		Ковкий чугун	
	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT	GCMT	GPMT
VP15TF		○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
UP20M	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GP20M	○		○		○		○		○		○	
UE6020		○		○		○		○		○		○
US735		○		○		○		○		○		○

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L146
РЕКОМЕНДАЦИИ ➤ L149
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

TAFS,TAFM,TAFL

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

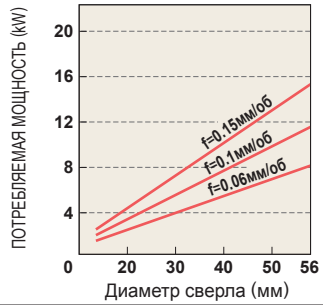
Обрабатываемый материал		Твердость	Скорость резания (м/мин) l/d=2, 3 (ø12—ø14.5)	Скорость резания (м/мин) l/d=2, 3 (ø15—)	Скорость резания (м/мин) l/d=4 (ø16—)	Стружколом	Подача (мм/об) Диаметр сверла (мм) ø12—ø14.5	ø15—ø22.5	ø23—ø34	ø35—ø48	ø49—ø56
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	150 (100—200)	200 (150—300)	140 (100—200)	U1	0.06 (0.04—0.10)	0.07 (0.04—0.10)	0.08 (0.04—0.10)	0.10 (0.04—0.12)	0.08 (0.04—0.10)
						U2	0.06 (0.04—0.10)	0.08 (0.04—0.12)	0.10 (0.04—0.12)	0.12 (0.04—0.14)	0.10 (0.04—0.12)
						U3	—	0.08 (0.04—0.12)	0.10 (0.04—0.12)	0.12 (0.04—0.14)	0.10 (0.04—0.12)
	Углеродистая сталь	180—280HB	120 (80—160)	150 (120—180)	100 (80—120)	U1	0.06 (0.04—0.10)	0.09 (0.06—0.12)	0.12 (0.08—0.14)	0.15 (0.08—0.18)	0.12 (0.08—0.14)
						U2	0.06 (0.04—0.10)	0.12 (0.06—0.14)	0.14 (0.08—0.18)	0.17 (0.08—0.20)	0.14 (0.08—0.18)
						U3	—	0.12 (0.06—0.14)	0.14 (0.08—0.18)	0.17 (0.08—0.20)	0.14 (0.08—0.18)
	Легированная сталь	180—280HB	120 (80—160)	150 (120—180)	100 (80—120)	U1	0.06 (0.04—0.10)	0.08 (0.06—0.10)	0.09 (0.06—0.12)	0.11 (0.06—0.14)	0.09 (0.06—0.12)
						U2	0.06 (0.04—0.10)	0.10 (0.06—0.12)	0.12 (0.08—0.16)	0.14 (0.08—0.18)	0.12 (0.08—0.16)
						U3	—	0.10 (0.06—0.12)	0.12 (0.08—0.16)	0.14 (0.08—0.18)	0.12 (0.08—0.16)
M	Нержавеющая сталь	≤200HB	100 (80—120)	150 (120—200)	110 (80—140)	U1	0.07 (0.04—0.10)	0.07 (0.04—0.10)	0.08 (0.04—0.10)	0.10 (0.04—0.12)	0.08 (0.04—0.10)
						U2	0.07 (0.04—0.10)	0.08 (0.04—0.12)	0.10 (0.04—0.14)	0.12 (0.04—0.16)	0.10 (0.04—0.14)
						U3	—	0.08 (0.04—0.12)	0.10 (0.04—0.14)	0.12 (0.04—0.16)	0.10 (0.04—0.14)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	120 (80—160)	150 (120—180)	140 (110—160)	U1	0.07 (0.06—0.10)	0.07 (0.06—0.10)	0.10 (0.04—0.14)	0.10 (0.06—0.14)	0.10 (0.06—0.14)
						U2	0.07 (0.06—0.10)	0.15 (0.10—0.18)	0.20 (0.10—0.25)	0.20 (0.10—0.25)	0.20 (0.10—0.25)
						U3	—	0.15 (0.10—0.18)	0.20 (0.10—0.25)	0.20 (0.10—0.25)	0.20 (0.10—0.25)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	120 (80—150)	150 (120—180)	100 (80—120)	U1	0.06 (0.04—0.10)	0.07 (0.06—0.10)	0.10 (0.06—0.14)	0.10 (0.06—0.14)	0.10 (0.06—0.14)
						U2	0.06 (0.04—0.10)	0.12 (0.08—0.14)	0.15 (0.08—0.20)	0.18 (0.08—0.20)	0.15 (0.08—0.20)
						U3	—	0.12 (0.08—0.14)	0.15 (0.08—0.20)	0.18 (0.08—0.20)	0.15 (0.08—0.20)

(Примечание) При использовании сверл с l/d=4 подача должна быть снижена до 80% от указанных выше.

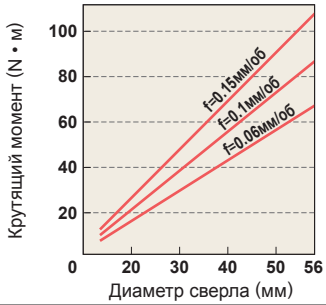
СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

Заготовка : DIN X5CrNi189 (220HB)　Скорость резания : 150м/мин　Пластина : U2 Стружколом

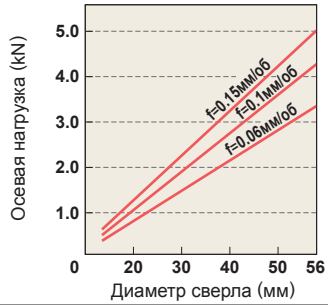
Потребляемая мощность



Крутящий момент

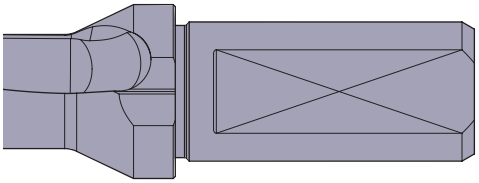


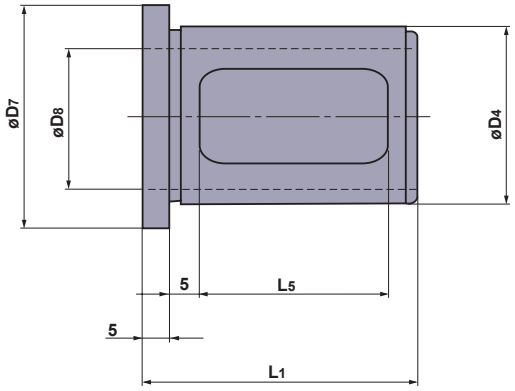
Осевая нагрузка



ТОЧНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА [JFS]

● Втулка спроектирована для универсальности применения сверл типа MVX и позволяет увеличивать диаметр сверления с припуском 0.1 мм.





✱ Увеличение: размер приращения диаметра обработки.

Обозначение комплекта	Обозначение втулки	Наличие	Размеры (мм)					✱Увеличение (S1×2)	Подходящее сверло типа MVX, сверло типа TAF
			D7	D4	D8	L1	L5		
JFS-1	JFS2520-10	●	33	25	20	43	30	0.10	MVX1700 X ○F20 TAFS/M/L1200F20 ~ TAFS/M/L1550F20
	2520-20	●	33	25	20	43	30	0.20	
	2520-30	●	33	25	20	43	30	0.30	
	2520-40	●	33	25	20	43	30	0.40	
	2520-50	●	33	25	20	43	30	0.50	
JFS-2	JFS3225-10	●	40	32	25	50	34	0.10	MVX1750 X ○F25 ~ MVX2550 X ○F25 TAFS/M/L1600F25 ~ TAFS/M/L2450F25
	3225-20	●	40	32	25	50	34	0.20	
	3225-30	●	40	32	25	50	34	0.30	
	3225-40	●	40	32	25	50	34	0.40	
	3225-50	●	40	32	25	50	34	0.50	
JFS-3	JFS4032-10	●	48	40	32	55	40	0.10	TMVX2600 X ○F32 ~ MVX3000 X ○F32 TAFS/M/L2500F32 ~ TAFS/M/L2950F32
	4032-20	●	48	40	32	55	40	0.20	
	4032-30	●	48	40	32	55	40	0.30	
	4032-40	●	48	40	32	55	40	0.40	
	4032-50	●	48	40	32	55	40	0.50	

✱ Не подходит для хвостовиков диаметром 40мм.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ТОЧНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ

Требуемый диаметр = (ϕ сверла + увеличение JFS) + 0.1 мм

Пример: Требуемый диаметр равен 20.3 мм (припуск принимается как 0.1 мм)

ø20.3=(MVX2000 X ○F25+JFS3225-20)+0.1

- MVX2000 X ○F25 → сверло ø20 мм
- JFS3225-20 → Использовано увеличение JFS равное 0.2 мм
- 0.1 → Припуск

<Выбранный инструмент>
Сверла : **MVX2000 X ○F25**
ТОЧНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА [JFS]
: **JFS3225-20**

(Примечание) Припуск может быть различным в зависимости от используемых режимов резания. Пожалуйста, используйте приведенную выше информацию как справочную.

ЗАКАЗ ТОЧНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ

●1-й метод приобретения.

Припуск может быть различным в зависимости от используемых режимов резания. Поэтому рекомендуется заказывать комплект втулок. При размещении заказа, пожалуйста, укажите обозначение комплекта (5 втулок в комплекте).

●2-й метод приобретения.

Возможен заказ одной или нескольких втулок. При размещении заказа, пожалуйста, укажите обозначение втулки.

● : Есть на складе.

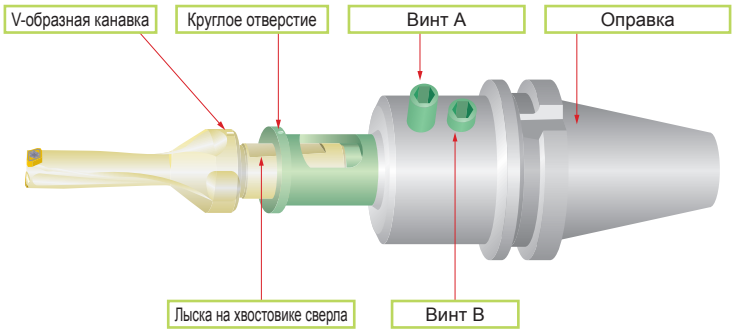
ТОЧНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА [JFS]

ПРИМЕНЕНИЕ ТОЧНОЙ ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ

1 При установке сверла в оправку, проследите чтобы V-образная канавка на внешней боковой кромке фланца сверла совпадала с круглым отверстием на внешней боковой кромке втулки и с винтами на боковой стороне державки. (Если сверло не имеет V-образной канавки, выравните лыску на хвостовике сверла и круглые отверстия на втулке.)

2 Для крепления сверла вставьте винт A державки для боковой фиксации непосредственно через открытую зону муфты. Затяните винт B настолько, насколько это возможно без повреждения муфты.

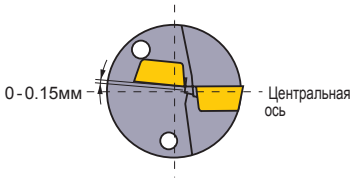
(Примечание)
- Хорошая настройка не может быть выполнена диаметром втулки.
- Не может использоваться со сборными зажимными оправками.



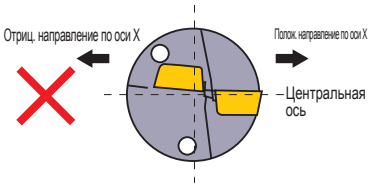
ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРЛА ТИПА MVX

●Использование на токарном станке

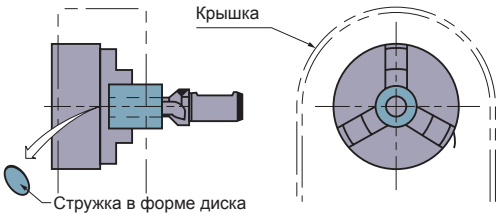
(1) Внешняя пластина и ось X станка должны располагаться параллельно. Сверло разработано таким образом, чтобы центр внутренней пластины находился на 0-0,15мм ниже при совмещении центра сверла и центра шпинделя станка.
*Может произойти поломка внутренней пластины, если высота центра внутренней пластины будет превышать высоту оси X станка.



(2) Чтобы отрегулировать диаметр отверстия при помощи смещения сверла, сместите сверло в положительном направлении по оси X (увеличивая диаметр отверстия). См. список с размерами держателя для получения информации о максимальном диапазоне регулировки каждого держателя.
*Не рекомендуется выполнять регулировку в отрицательном направлении по оси X (уменьшая диаметр отверстия), т.к. это может привести к наложению отверстия и держателя.



(3) При сверлении сквозных отверстий на токарном станке диск может выпадать из высверленного отверстия обрабатываемой детали с высокой скоростью. Настоятельно рекомендуется использовать защитную экипировку во избежание травм и повреждения оборудования.

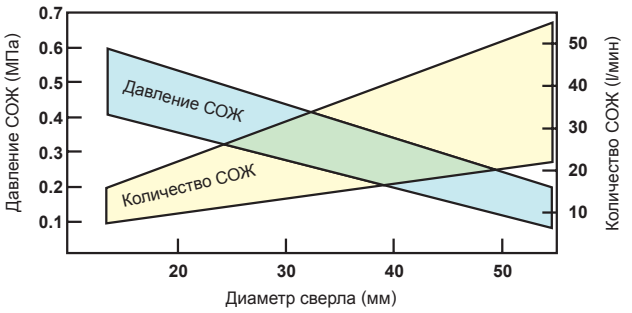


ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРЛА ТИПА TAF

● Перед обработкой убедитесь, что жесткость станка и зажима инструмента максимальна.

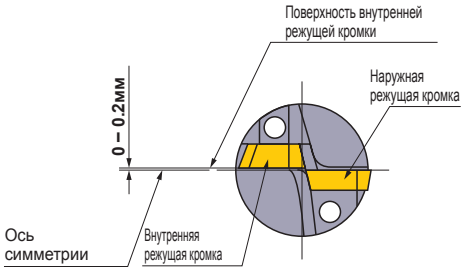
● Используйте следующую схему для определения давления и количества СОЖ. Охлаждение является очень важным фактором в эффективности обработки данными сверланми.

● Не используйте для сверления пакета заготовок. Как и большинство сверл оснащенных сменными пластинами, при выходе сверла из заготовки данные сверла производят стружку округлой дисковой формы, которая может повредить поверхность заготовок и сверла.

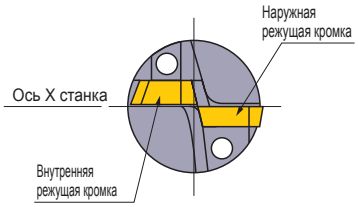


● Использование на токарном станке

(1) Внутренняя режущая кромка должна находиться на расстоянии 0 - 0.2 мм от центра.

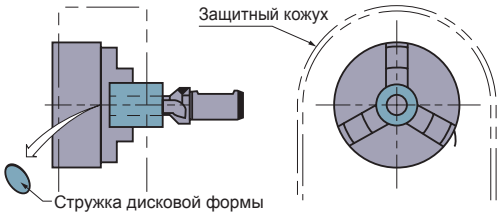


(2) Для настройки диаметра отверстия при установке сверла внешняя режущая кромка и ось станка должны быть параллельны.



(3) При изготовлении отверстий больших диаметров. Смещение сверла должно быть больше 2% от диаметра сверла.Это невозможно при изготовлении отверстия с диаметром меньше номинального диаметра сверла.

(4) При сверлении сквозного отверстия на токарном станке, получаемая стружка дисковой формы может отлетать с очень большой скоростью. Для обеспечения безопасности рекомендуется применять защитный кожух.



СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА С НАПАЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

BRS

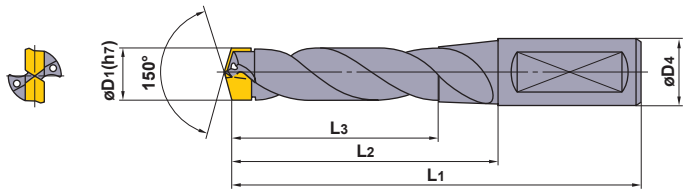
- Превосходные точность обработки и вывод стружки благодаря пластинам с большим передним углом.
- Высокоэффективня, высоточная обработка.
- Применяются для сверления нержавеющих сталей, малоуглеродистых сталей и обычных сталей. (l/d=3)

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		◎	○		

14≤D1≤18	18<D1≤30
0 −0.018	0 −0.021

(l/d=3)





Диам. сверла D1 (мм)	Стандартный диаметр		Промежуточный диаметр		Размеры (мм)			
	Обозначение	Наличие UP20M	Диапазон диаметров сверл (D1)	Обозначение	L3	L2	L1	D4
14.0	BRS1400S16	●	14.0<D1<14.5	BRS□□□□S16	52	66	114	16
14.5	1450S16	●			52	66	114	16
15.0	1500S20	★	14.5<D1<15.5	BRS□□□□S20	61	76	126	20
15.5	1550S20	●			61	76	126	20
16.0	1600S20	●	15.5<D1<16.5		65	81	131	20
16.5	1650S20	●			65	81	131	20
17.0	1700S20	●	16.5<D1<17.5		69	86	136	20
17.5	1750S20	●			69	86	136	20
18.0	1800S20	●	17.5<D1<18.5		73	91	141	20
18.5	1850S20	●			73	91	141	20
19.0	1900S25	●	18.5<D1<19.5	BRS□□□□S25	77	101	157	25
19.5	1950S25	●			77	101	157	25
20.0	2000S25	●	19.5<D1<20.5		81	101	157	25
20.5	2050S25	●			81	101	157	25
21.0	2100S25	●	20.5<D1<21.5		80	101	157	25
21.5	2150S25	★			80	101	157	25
22.0	2200S25	●	21.5<D1<22.5		84	106	162	25
22.5	2250S25	★			84	106	162	25
23.0	2300S25	●	22.5<D1<23.5		83	106	162	25
23.5	2350S25	★			83	106	162	25
24.0	2400S32	●	23.5<D1<24.5	BRS□□□□S32	87	111	171	32
24.5	2450S32	●			87	111	171	32
25.0	2500S32	●	24.5<D1<25.5		86	111	171	32
25.5	2550S32	★			86	111	171	32
26.0	2600S32	★	25.5<D1<26.5		90	116	176	32
26.5	2650S32	●			90	116	176	32
27.0	2700S32	★	26.5<D1<27.5		89	116	176	32
27.5	2750S32	★			89	116	176	32
28.0	2800S32	●	27.5<D1<28.5		93	121	181	32
28.5	2850S32	★			93	121	181	32
29.0	2900S32	★	28.5<D1<29.5		97	126	186	32
29.5	2950S32	★			97	126	186	32
30.0	3000S32	★	29.5<D1<30.5		96	126	186	32

Для заказа промежуточных диаметров, пожалуйста, впишите диаметр 4-мя цифрами в поля□□□□условного обозначения.
(Например : UP20M BRS2530S32 для диаметра ϕ25.30 мм)

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

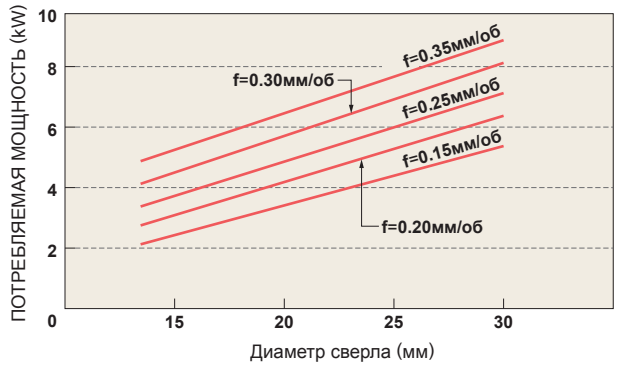
	Обрабатываемый материал	Твердость	Диам. сверла ϕ14.0—ϕ20.0		Диам. сверла ϕ20.0—ϕ30.0	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	65 (50—75)	0.30 (0.20—0.40)	70 (55—85)	0.35 (0.20—0.45)
P	Конструкционная сталь	Предел прочности 400—500МПа	80 (70—90)	0.30 (0.25—0.35)	80 (70—90)	0.35 (0.30—0.45)
P	Конструкционная сталь	Предел прочности 490—610МПа	70 (60—80)	0.25 (0.20—0.30)	70 (60—80)	0.30 (0.20—0.40)
P	Конструкционная сталь	Предел прочности 570—720МПа	60 (50—70)	0.25 (0.20—0.30)	60 (50—70)	0.30 (0.20—0.35)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	60 (45—70)	0.25 (0.10—0.35)	65 (45—80)	0.30 (0.15—0.35)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	280—350HB	55 (40—65)	0.20 (0.15—0.35)	60 (45—70)	0.25 (0.15—0.35)
M	Нержавеющая сталь (Аустенитная)	≤200HB	70 (50—90)	0.30 (0.20—0.40)	80 (60—100)	0.30 (0.20—0.40)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	75 (60—110)	0.30 (0.20—0.40)	80 (60—100)	0.35 (0.25—0.50)
K	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	75 (60—100)	0.30 (0.20—0.40)	80 (60—100)	0.35 (0.20—0.45)
K	Ковкий чугун	Предел прочности 500—800МПа	70 (55—90)	0.25 (0.15—0.35)	75 (55—90)	0.30 (0.15—0.40)

(Примечание) Используйте приведенные в таблице режимы резания как первоначальные. Режимы резания корректируются в зависимости от мощности и жесткости станка и формы заготовки.

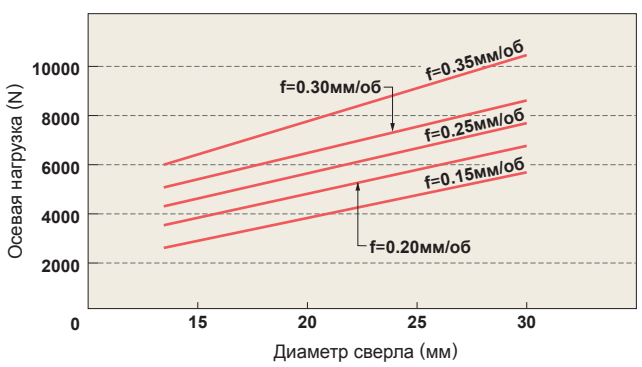
СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

Заготовка : DIN X5CrNi189 Глубина сверления : l/d=3 (Сквозное отверстие) Скорость резания : 70м/мин WSO (10%)

Потребляемая мощность



Осевая нагрузка



СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА С НАПАЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

BRM

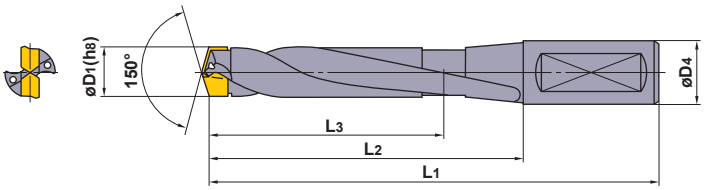
- Превосходные точность обработки и вывод стружки благодаря пластинам с большим передним углом.
- Высокоэффективня, высоточная обработка.
- Применяются для сверления нержавеющих сталей, малоуглеродистых сталей и обычных сталей. (l/d=5)

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		◎	○		

14≤D1≤18	18<D1≤30
0 −0.027	0 −0.033

(l/d=5)





Диам. сверла D1 (мм)	Стандартный диаметр		Промежуточный диаметр		Размеры (мм)			
	Обозначение	Наличие UP20M	Диапазон диаметров сверл (D1)	Обозначение	L3	L2	L1	D4
14.0	BRM1400S16	●	14.0<D1<14.5	BRM□□□□S16	78	92	140	16
14.5	1450S16	★			78	92	140	16
15.0	1500S20	★	14.5<D1<15.5	BRM□□□□S20	85	100	150	20
15.5	1550S20	★			85	100	150	20
16.0	1600S20	●	15.5<D1<16.5		89	105	155	20
16.5	1650S20	★			89	105	155	20
17.0	1700S20	●	16.5<D1<17.5		98	115	165	20
17.5	1750S20	●			98	115	165	20
18.0	1800S20	●	17.5<D1<18.5		102	120	170	20
18.5	1850S20	●			102	120	170	20
19.0	1900S25	★	18.5<D1<19.5	BRM□□□□S25	105	124	180	25
19.5	1950S25	★			105	124	180	25
20.0	2000S25	★	19.5<D1<20.5		114	134	190	25
20.5	2050S25	●			114	134	190	25
21.0	2100S25	●	20.5<D1<21.5		118	139	195	25
21.5	2150S25	★			118	139	195	25
22.0	2200S25	●	21.5<D1<22.5		122	144	200	25
22.5	2250S25	●			122	144	200	25
23.0	2300S25	●	22.5<D1<23.5		126	149	205	25
23.5	2350S25	★			126	149	205	25
24.0	2400S32	●	23.5<D1<24.5	BRM□□□□S32	136	160	220	32
24.5	2450S32	●			136	160	220	32
25.0	2500S32	●	24.5<D1<25.5		140	165	225	32
25.5	2550S32	★			140	165	225	32
26.0	2600S32	●	25.5<D1<26.5		144	170	230	32
26.5	2650S32	●			144	170	230	32
27.0	2700S32	★	26.5<D1<27.5		148	175	235	32
27.5	2750S32	★			148	175	235	32
28.0	2800S32	★	27.5<D1<28.5		157	185	245	32
28.5	2850S32	★			157	185	245	32
29.0	2900S32	★	28.5<D1<29.5		161	190	250	32
29.5	2950S32	★			161	190	250	32
30.0	3000S32	★	29.5<D1<30.0		165	195	255	32

Для заказа промежуточных диаметров, пожалуйста, впишите диаметр 4-мя цифрами в поля□□□□условного обозначения.
(Например : UP20M BRM2530S32 для диаметра ϕ25.30 мм)

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

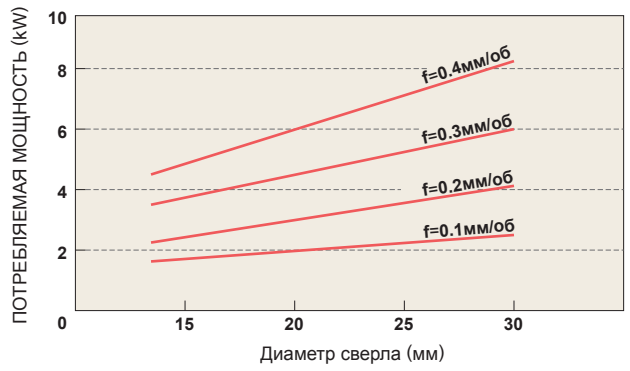
Обрабатываемый материал		Твердость	Диам. сверла ϕ14.0—ϕ20.0		Диам. сверла ϕ20.0—ϕ30.0	
			Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	65 (50—75)	0.30 (0.20—0.40)	70 (55—85)	0.35 (0.20—0.45)
	Конструкционная сталь	Предел прочности 400—500МПа	70 (60—80)	0.30 (0.25—0.35)	70 (60—80)	0.35 (0.30—0.45)
		Предел прочности 490—610МПа	60 (50—70)	0.25 (0.20—0.30)	60 (50—70)	0.30 (0.20—0.40)
		Предел прочности 570—720МПа	50 (40—60)	0.25 (0.20—0.30)	50 (40—60)	0.30 (0.20—0.35)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	60 (45—70)	0.25 (0.15—0.35)	65 (45—80)	0.30 (0.15—0.40)
		280—350HB	55 (40—65)	0.20 (0.15—0.35)	60 (45—70)	0.25 (0.15—0.35)
M	Нержавеющая сталь (Аустенитная)	≤200HB	60 (50—80)	0.25 (0.15—0.35)	65 (50—80)	0.30 (0.20—0.40)
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	65 (50—100)	0.30 (0.20—0.40)	70 (50—100)	0.35 (0.25—0.50)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	65 (50—90)	0.30 (0.20—0.40)	70 (50—90)	0.35 (0.20—0.45)
		Предел прочности 500—800МПа	60 (45—80)	0.25 (0.15—0.35)	65 (45—80)	0.30 (0.15—0.40)

(Примечание) Используйте приведенные в таблице режимы резания как первоначальные. Режимы резания корректируются в зависимости от мощности и жесткости станка и формы заготовки.

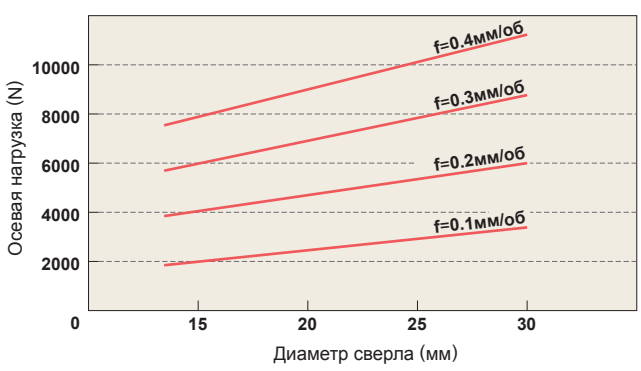
СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

Заготовка : DIN X5CrNi189 Глубина сверления : l/d=5 (Сквозное отверстие) Скорость резания : 60м/мин WSO (10%)

Потребляемая мощность



Осевая нагрузка



СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА С НАПАЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

BRA

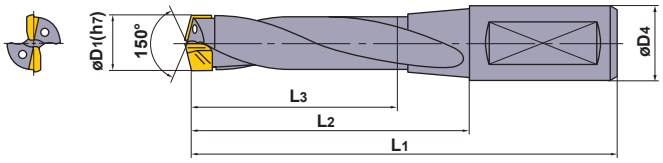
- Низкая осевая нагрузка благодаря заниженной ленточке.
- Легко перетачиваемое.

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	○		

8≤D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤30	30<D1≤40
0 −0.015	0 −0.018	0 −0.021	0 −0.025

Общего применения (Углеродистая сталь, Легированная сталь, Нержавеющая сталь)
(l/d=3)





Диам. сверла D1 (мм)	Стандартный диаметр		Промежуточный диаметр		Размеры (мм)			
	Обозначение	Наличие UP20M	Диапазон диаметров сверл (D1)	Обозначение	L3	L2	L1	D4
8.0	BRA0800S16	★	8.0<D1<8.5	BRA□□□□S16	23	35	83	16
8.5	0850S16	★			23	35	83	16
9.0	0900S16	★	8.5<D1<9.5		28	40	88	16
9.5	0950S16	★			28	40	88	16
10.0	1000S16	★	9.5<D1<10.5		35	45	93	16
10.5	1050S16	★			35	45	93	16
11.0	1100S16	★	10.5<D1<11.5		40	51	99	16
11.5	1150S16	★			40	51	99	16
12.0	1200S16	★	11.5<D1<12.5		44	56	104	16
12.5	1250S16	★			44	56	104	16
13.0	1300S16	★	12.5<D1<13.5		48	61	109	16
13.5	1350S16	★			48	61	109	16
14.0	1400S16	★	13.5<D1<14.5		52	66	114	16
14.5	1450S16	★			52	66	114	16
15.0	1500S20	★	14.5<D1<15.5	BRA□□□□S20	61	76	126	20
15.5	1550S20	★			61	76	126	20
16.0	1600S20	★	15.5<D1<16.5		65	81	131	20
16.5	1650S20	★			65	81	131	20
17.0	1700S20	★	16.5<D1<17.5		69	86	136	20
17.5	1750S20	★			69	86	136	20
18.0	1800S20	★	17.5<D1<18.5		73	91	141	20
18.5	1850S20	★			73	91	141	20
19.0	1900S25	★	18.5<D1<19.5	BRA□□□□S25	77	101	157	25
19.5	1950S25	★			77	101	157	25
20.0	2000S25	★	19.5<D1<20.5		81	101	157	25
20.5	2050S25	★			81	101	157	25
21.0	2100S25	★	20.5<D1<21.5		80	101	157	25
21.5	2150S25	★			80	101	157	25
22.0	2200S25	★	21.5<D1<22.5		84	106	162	25
22.5	2250S25	★			84	106	162	25

★ : Со склада в Японии. □ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Диам. сверла D1 (мм)	Стандартный диаметр		Промежуточный диаметр		Размеры (мм)			
	Обозначение	Наличие UP20M	Диапазон диаметров сверл (D1)	Обозначение	L3	L2	L1	D4
23.0	BRA2300S25	★	22.5<D1<23.5	BRA□□□□S25	83	106	162	25
23.5	2350S25	★			83	106	162	25
24.0	2400S32	★	23.5<D1<24.5	BRA□□□□S32	87	111	171	32
24.5	2450S32	★			87	111	171	32
25.0	2500S32	★	24.5<D1<25.5		86	111	171	32
25.5	2550S32	★			86	111	171	32
26.0	2600S32	★	25.5<D1<26.5		90	116	176	32
26.5	2650S32	★			90	116	176	32
27.0	2700S32	★	26.5<D1<27.5		89	116	176	32
27.5	2750S32	★			89	116	176	32
28.0	2800S32	★	27.5<D1<28.5		93	121	181	32
28.5	2850S32	★			93	121	181	32
29.0	2900S32	★	28.5<D1<29.5		97	126	186	32
29.5	2950S32	★			97	126	186	32
30.0	3000S32	★	29.5<D1<30.5		96	126	186	32
30.5	3050S32	★			96	126	186	32
31.0	3100S40	□	30.5<D1<31.5	BRA□□□□S40	96	127	197	40
31.5	3150S40	□			96	127	197	40
32.0	3200S40	□	31.5<D1<32.5		100	132	202	40
32.5	3250S40	□			100	132	202	40
33.0	3300S40	□	32.5<D1<33.5		104	137	207	40
33.5	3350S40	□			104	137	207	40
34.0	3400S40	□	33.5<D1<34.5		103	137	207	40
34.5	3450S40	□			103	137	207	40
35.0	3500S40	□	34.5<D1<35.5		107	142	212	40
35.5	3550S40	□			107	142	212	40
36.0	3600S40	□	35.5<D1<36.5		111	147	217	40
36.5	3650S40	□			111	147	217	40
37.0	3700S40	□	36.5<D1<37.5		115	152	222	40
37.5	3750S40	□			115	152	222	40
38.0	3800S40	□	37.5<D1<38.5		119	157	227	40
38.5	3850S40	□			119	157	227	40
39.0	3900S40	□	38.5<D1<39.5		118	157	227	40
39.5	3950S40	□			118	157	227	40
40.0	4000S40	□	39.5<D1<40.0		122	162	232	40

(Примечание 1) Стандартные сверла только для вращения по часовой стрелке.
(Примечание 2) Сверла с диаметрами, указанными в колонке "Диапазон диаметров сверл", производятся по отдельному заказу.
(Примечание 3) Для заказа промежуточных диаметров, пожалуйста, впишите диаметр 4-мя цифрами в поля □□□□ условного обозначения.
(Например : UP20M BRA2530S32 для диаметра ϕ25.30 мм)
(Примечание 4) Пожалуйста, свяжитесь с нами, относительно специальных конструкций сверл.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤ L156
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

СВЕРЛЕНИЕ (СВЕРЛА С НАПАЙНЫМИ ПЛАСТИНАМИ)

BRA

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

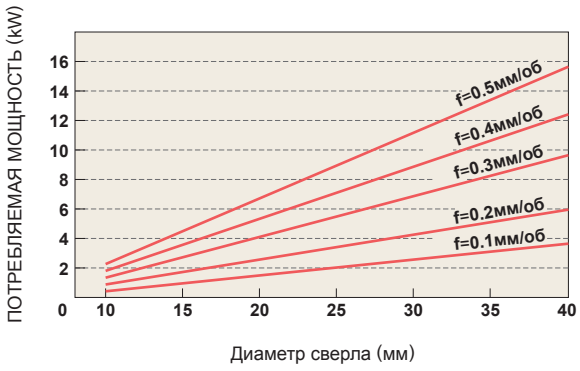
Инструмент		Обрабатываемый материал	Твердость	Диам. сверла ϕ8.0—ϕ13.0		Диам. сверла ϕ13.0—ϕ18.0		Диам. сверла ≥ϕ18.0	
				Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
BRA	P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	55 (40—65)	0.25 (0.20—0.30)	65 (50—75)	0.30 (0.25—0.35)	75 (60—85)	0.30 (0.25—0.35)
		Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	50 (35—60)	0.25 (0.20—0.30)	60 (45—70)	0.30 (0.25—0.35)	70 (55—80)	0.30 (0.25—0.35)
			280—350HB	40 (30—50)	0.25 (0.20—0.30)	50 (40—60)	0.25 (0.20—0.30)	55 (45—65)	0.27 (0.20—0.30)
	M	Нержавеющая сталь	≤200HB	30 (20—40)	0.25 (0.20—0.27)	35 (25—45)	0.27 (0.20—0.30)	40 (30—50)	0.30 (0.25—0.35)
	K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	60 (40—70)	0.30 (0.25—0.35)	70 (50—80)	0.35 (0.30—0.40)	80 (60—90)	0.40 (0.35—0.45)
		Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	55 (40—65)	0.27 (0.20—0.30)	60 (45—70)	0.30 (0.25—0.35)	70 (55—80)	0.30 (0.25—0.35)
	S	Жаропрочные сплавы	—	15 (10—20)	0.10 (0.05—0.12)	20 (15—25)	0.15 (0.10—0.20)	25 (20—30)	0.15 (0.10—0.20)
		Титановые сплавы	—	20 (10—25)	0.15 (0.10—0.17)	30 (20—35)	0.20 (0.15—0.25)	35 (30—40)	0.25 (0.20—0.30)

(Примечание) Используйте приведенные в таблице режимы резания как первоначальные. Режимы резания корректируются в зависимости от мощности и жесткости станка и формы заготовки.

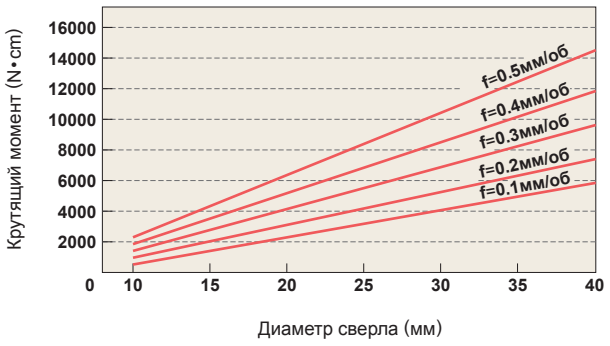
СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

Заготовка : DIN X5CrNi189 (200HB)　Скорость резания : 60м/мин

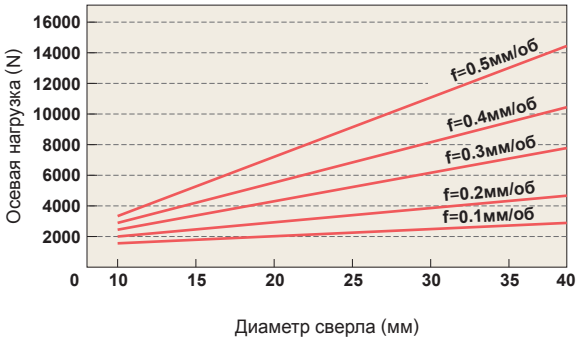
Потребляемая мощность



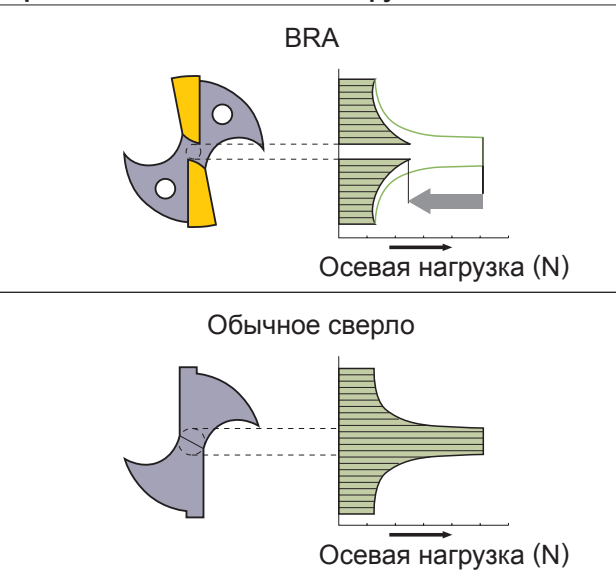
Крутящий момент



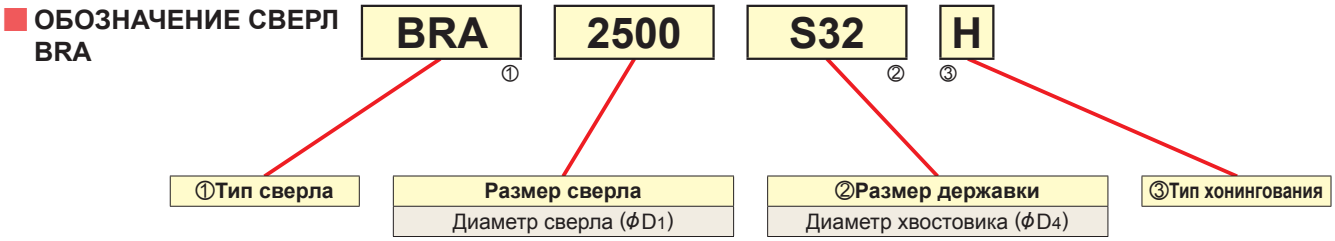
Осевая нагрузка



Причина снижения осевой нагрузки



ОБОЗНАЧЕНИЕ СВЕРЛ BRA



①Тип сверла

Тип	Описание						Область применения	Наименование продукции
	Двойной угол в плане	Глубина сверления	Угол подъёма винтовой канавки	Задний угол	Обратный конус	Диам. корпуса		
BRA	150°	l/d=3—4	20°	10°	0.3мм/100мм	øD1-0.2мм	ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ (Графит / Сплавы / Нержавеющая сталь)	BRA○○○○S○○

②Размер державки

Тип	Диаметр хвостовика	Диаметр сверла
S16	ø16 (h6)	ø8.0≤D1≤ø14.5
S20	ø20 (h6)	ø14.5<D1≤ø18.5
S25	ø25 (h6)	ø18.5<D1≤ø23.5
S32	ø32 (h6)	ø23.5<D1≤ø30.5
S40	ø40 (h6)	ø30.5<D1≤ø40.0

③Тип хонингования

Тип	Ширина хонингования (мм)	Обрабатываемый материал
		BRA
-(Стандарт)	0.15—0.2	Углеродистая сталь, Легированная сталь, Малоуглеродистые стали
S	0.2—0.25	—
M	0.25—0.3	—
L	0.3—0.4	—
H	0.05—0.1	Нержавеющая сталь, Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы
G	0.025—0.08	Чугун, Алюминиевые сплавы, Цветные Металлы

VIOLET СВЕРЛА

VAPDS

Короткая длина рабочей части, Высокая точность

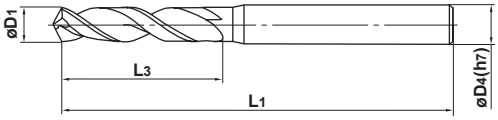
HG HSS | V | 118° D1<2 | 135° D1≥2 | X Заострение

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	○		○

0.5≤D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤13
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027

* Все сверла за исключением сверл с диаметром кратным 0.1 мм и диаметром свыше 1.99 мм имеют допуск 0−-0.009 мм.





● Благодаря новому покрытию Violet удалось повысить эффективность сверления и улучшить стойкость инструмента. (Стандартная глубина сверления - менее 3 диаметров сверла).

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.5	VAPDSD0050	3	50	3	●
0.51	D0051	3	50	3	★
0.52	D0052	3	50	3	★
0.53	D0053	3	50	3	★
0.54	D0054	3	50	3	★
0.55	D0055	3	50	3	★
0.56	D0056	4	50	3	★
0.57	D0057	4	50	3	★
0.58	D0058	4	50	3	★
0.59	D0059	4	50	3	★
0.6	D0060	5	50	3	★
0.61	D0061	5	50	3	★
0.62	D0062	5	50	3	★
0.63	D0063	5	50	3	★
0.64	D0064	5	50	3	★
0.65	D0065	5	50	3	★
0.66	D0066	5	50	3	★
0.67	D0067	5	50	3	★
0.68	D0068	5	50	3	★
0.69	D0069	5	50	3	★
0.7	D0070	5	50	3	★
0.71	D0071	5	50	3	★
0.72	D0072	5	50	3	★
0.73	D0073	5	50	3	★
0.74	D0074	5	50	3	★
0.75	D0075	5	50	3	★
0.76	D0076	5	50	3	★
0.77	D0077	5	50	3	★
0.78	D0078	5	50	3	★
0.79	D0079	5	50	3	★
0.8	D0080	5	50	3	★
0.81	D0081	5	50	3	★
0.82	D0082	5	50	3	★
0.83	D0083	5	50	3	★
0.84	D0084	5	50	3	★
0.85	D0085	5	50	3	★
0.86	D0086	6	50	3	★
0.87	D0087	6	50	3	★
0.88	D0088	6	50	3	★
0.89	D0089	6	50	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.9	VAPDSD0090	6	50	3	★
0.91	D0091	6	50	3	★
0.92	D0092	6	50	3	★
0.93	D0093	6	50	3	★
0.94	D0094	6	50	3	★
0.95	D0095	6	50	3	★
0.96	D0096	6	50	3	★
0.97	D0097	6	50	3	★
0.98	D0098	6	50	3	★
0.99	D0099	6	50	3	★
1.0	D0100	6	50	3	●
1.01	D0101	6	50	3	★
1.02	D0102	6	50	3	★
1.03	D0103	6	50	3	★
1.04	D0104	6	50	3	★
1.05	D0105	6	50	3	★
1.06	D0106	6	50	3	★
1.07	D0107	8	55	3	★
1.08	D0108	8	55	3	★
1.09	D0109	8	55	3	★
1.1	D0110	8	55	3	★
1.11	D0111	8	55	3	★
1.12	D0112	8	55	3	★
1.13	D0113	8	55	3	★
1.14	D0114	8	55	3	★
1.15	D0115	8	55	3	★
1.16	D0116	8	55	3	★
1.17	D0117	8	55	3	★
1.18	D0118	8	55	3	★
1.19	D0119	8	55	3	★
1.2	D0120	8	55	3	★
1.21	D0121	8	55	3	★
1.22	D0122	8	55	3	★
1.23	D0123	8	55	3	★
1.24	D0124	8	55	3	★
1.25	D0125	8	55	3	★
1.26	D0126	8	55	3	★
1.27	D0127	8	55	3	★
1.28	D0128	8	55	3	★
1.29	D0129	8	55	3	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
1.3	VAPDSD0130	9	55	3	★
1.31	D0131	9	55	3	★
1.32	D0132	9	55	3	★
1.33	D0133	9	55	3	★
1.34	D0134	9	55	3	★
1.35	D0135	9	55	3	★
1.36	D0136	9	55	3	★
1.37	D0137	9	55	3	★
1.38	D0138	9	55	3	★
1.39	D0139	9	55	3	★
1.4	D0140	9	55	3	★
1.41	D0141	9	55	3	★
1.42	D0142	9	55	3	★
1.43	D0143	9	55	3	★
1.44	D0144	9	55	3	★
1.45	D0145	9	55	3	★
1.46	D0146	9	55	3	★
1.47	D0147	9	55	3	★
1.48	D0148	9	55	3	★
1.49	D0149	9	55	3	★
1.5	D0150	9	55	3	●
1.51	D0151	11	55	3	★
1.52	D0152	11	55	3	★
1.53	D0153	11	55	3	★
1.54	D0154	11	55	3	★
1.55	D0155	11	55	3	★
1.56	D0156	11	55	3	★
1.57	D0157	11	55	3	★
1.58	D0158	11	55	3	★
1.59	D0159	11	55	3	★
1.6	D0160	11	55	3	★
1.61	D0161	11	55	3	★
1.62	D0162	11	55	3	★
1.63	D0163	11	55	3	★
1.64	D0164	11	55	3	★
1.65	D0165	11	55	3	★
1.66	D0166	11	55	3	★
1.67	D0167	11	55	3	★
1.68	D0168	11	55	3	★
1.69	D0169	11	55	3	★
1.7	D0170	11	55	3	★
1.71	D0171	11	55	3	★
1.72	D0172	11	55	3	★
1.73	D0173	11	55	3	★
1.74	D0174	11	55	3	★
1.75	D0175	11	55	3	★
1.76	D0176	11	55	3	★
1.77	D0177	11	55	3	★
1.78	D0178	11	55	3	★
1.79	D0179	11	55	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
1.8	VAPDSD0180	11	55	3	★
1.81	D0181	11	55	3	★
1.82	D0182	11	55	3	★
1.83	D0183	11	55	3	★
1.84	D0184	11	55	3	★
1.85	D0185	11	55	3	★
1.86	D0186	11	55	3	★
1.87	D0187	11	55	3	★
1.88	D0188	11	55	3	★
1.89	D0189	11	55	3	★
1.9	D0190	12	55	3	★
1.91	D0191	12	60	3	★
1.92	D0192	12	60	3	★
1.93	D0193	12	60	3	★
1.94	D0194	12	60	3	★
1.95	D0195	12	60	3	★
1.96	D0196	12	60	3	★
1.97	D0197	12	60	3	★
1.98	D0198	12	60	3	★
1.99	D0199	12	60	3	★
2.0	D0200	12	60	3	●
2.05	D0205	12	60	3	★
2.1	D0210	12	60	3	★
2.15	D0215	12	60	3	★
2.2	D0220	12	60	3	★
2.25	D0225	12	60	3	★
2.3	D0230	13	60	3	★
2.35	D0235	13	60	3	★
2.4	D0240	13	60	3	★
2.45	D0245	13	60	3	★
2.5	D0250	13	60	3	●
2.55	D0255	13	60	3	★
2.6	D0260	15	60	3	★
2.65	D0265	15	60	3	★
2.7	D0270	15	60	3	★
2.75	D0275	15	60	3	★
2.8	D0280	15	60	3	★
2.85	D0285	15	60	3	★
2.9	D0290	15	60	3	★
2.95	D0295	15	60	3	★
3.0	D0300	15	60	3	●
3.05	D0305	17	70	4	★
3.1	D0310	17	70	4	★
3.15	D0315	17	70	4	★
3.2	D0320	17	70	4	★
3.25	D0325	17	70	4	★
3.3	D0330	19	70	4	★
3.35	D0335	19	70	4	★
3.4	D0340	19	70	4	★
3.45	D0345	19	70	4	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDS

Короткая длина рабочей части, Высокая точность

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
3.5	VAPDSD0350	19	70	4	●
3.55	D0355	19	70	4	★
3.6	D0360	21	70	4	★
3.65	D0365	21	70	4	★
3.7	D0370	21	70	4	★
3.75	D0375	21	70	4	★
3.8	D0380	21	70	4	★
3.85	D0385	21	70	4	★
3.9	D0390	21	70	4	★
3.95	D0395	21	70	4	★
4.0	D0400	21	70	4	●
4.05	D0405	21	80	6	★
4.1	D0410	21	80	6	★
4.15	D0415	21	80	6	★
4.2	D0420	21	80	6	★
4.25	D0425	21	80	6	★
4.3	D0430	23	80	6	★
4.35	D0435	23	80	6	★
4.4	D0440	23	80	6	★
4.45	D0445	23	80	6	★
4.5	D0450	23	80	6	●
4.55	D0455	23	80	6	★
4.6	D0460	25	80	6	★
4.65	D0465	25	80	6	★
4.7	D0470	25	80	6	★
4.75	D0475	25	80	6	★
4.8	D0480	25	80	6	★
4.85	D0485	25	80	6	★
4.9	D0490	25	80	6	★
4.95	D0495	25	80	6	★
5.0	D0500	25	80	6	●
5.05	D0505	25	80	6	★
5.1	D0510	25	80	6	★
5.15	D0515	25	80	6	★
5.2	D0520	25	80	6	★
5.25	D0525	25	80	6	★
5.3	D0530	25	80	6	★
5.35	D0535	27	80	6	★
5.4	D0540	27	80	6	★
5.45	D0545	27	80	6	★
5.5	D0550	27	80	6	●
5.55	D0555	27	80	6	★
5.6	D0560	27	80	6	★
5.65	D0565	27	80	6	★
5.7	D0570	27	80	6	★
5.75	D0575	27	80	6	★
5.8	D0580	27	80	6	★
5.85	D0585	27	80	6	★
5.9	D0590	27	80	6	★
5.95	D0595	27	80	6	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
6.0	VAPDSD0600	27	80	6	●
6.05	D0605	30	80	8	★
6.1	D0610	30	80	8	★
6.15	D0615	30	80	8	★
6.2	D0620	30	80	8	★
6.25	D0625	30	80	8	★
6.3	D0630	30	80	8	★
6.35	D0635	30	80	8	★
6.4	D0640	30	80	8	★
6.45	D0645	30	80	8	★
6.5	D0650	30	80	8	●
6.55	D0655	30	80	8	★
6.6	D0660	30	80	8	★
6.65	D0665	30	80	8	★
6.7	D0670	30	80	8	★
6.75	D0675	32	80	8	★
6.8	D0680	32	80	8	★
6.85	D0685	32	80	8	★
6.9	D0690	32	80	8	★
6.95	D0695	32	80	8	★
7.0	D0700	32	80	8	●
7.05	D0705	32	80	8	★
7.1	D0710	32	80	8	★
7.15	D0715	32	80	8	★
7.2	D0720	32	80	8	★
7.25	D0725	32	80	8	★
7.3	D0730	32	80	8	★
7.35	D0735	32	80	8	★
7.4	D0740	32	80	8	★
7.45	D0745	32	80	8	★
7.5	D0750	32	80	8	●
7.55	D0755	35	85	8	★
7.6	D0760	35	85	8	★
7.65	D0765	35	85	8	★
7.7	D0770	35	85	8	★
7.75	D0775	35	85	8	★
7.8	D0780	35	85	8	★
7.85	D0785	35	85	8	★
7.9	D0790	35	85	8	★
7.95	D0795	35	85	8	★
8.0	D0800	35	85	8	●
8.05	D0805	35	90	10	★
8.1	D0810	35	90	10	★
8.15	D0815	35	90	10	★
8.2	D0820	35	90	10	★
8.25	D0825	35	90	10	★
8.3	D0830	35	90	10	★
8.35	D0835	35	90	10	★
8.4	D0840	35	90	10	★
8.45	D0845	35	90	10	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
8.5	VAPDSD0850	35	90	10	●
8.55	D0855	38	93	10	★
8.6	D0860	38	93	10	★
8.65	D0865	38	93	10	★
8.7	D0870	38	93	10	★
8.75	D0875	38	93	10	★
8.8	D0880	38	93	10	★
8.85	D0885	38	93	10	★
8.9	D0890	38	93	10	★
8.95	D0895	38	93	10	★
9.0	D0900	38	93	10	●
9.05	D0905	38	93	10	★
9.1	D0910	38	93	10	★
9.15	D0915	38	93	10	★
9.2	D0920	38	93	10	★
9.25	D0925	38	93	10	★
9.3	D0930	38	93	10	★
9.35	D0935	38	93	10	★
9.4	D0940	38	93	10	★
9.45	D0945	38	93	10	★
9.5	D0950	38	93	10	●
9.55	D0955	41	96	10	★
9.6	D0960	41	96	10	★
9.65	D0965	41	96	10	★
9.7	D0970	41	96	10	★
9.75	D0975	41	96	10	★
9.8	D0980	41	96	10	★
9.85	D0985	41	96	10	★
9.9	D0990	41	96	10	★
9.95	D0995	41	96	10	★
10.0	D1000	41	96	10	●
10.05	D1005	41	101	12	★
10.1	D1010	41	101	12	★
10.15	D1015	41	101	12	★
10.2	D1020	41	101	12	★
10.25	D1025	41	101	12	★
10.3	D1030	41	101	12	★
10.35	D1035	41	101	12	★
10.4	D1040	41	101	12	★
10.45	D1045	41	101	12	★
10.5	D1050	41	101	12	●
10.55	D1055	41	101	12	★
10.6	D1060	41	101	12	★
10.65	D1065	45	105	12	★
10.7	D1070	45	105	12	★
10.75	D1075	45	105	12	★
10.8	D1080	45	105	12	★
10.85	D1085	45	105	12	★
10.9	D1090	45	105	12	★
10.95	D1095	45	105	12	★

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
11.0	VAPDSD1100	45	105	12	●
11.05	D1105	45	105	12	★
11.1	D1110	45	105	12	★
11.15	D1115	45	105	12	★
11.2	D1120	45	105	12	★
11.25	D1125	45	105	12	★
11.3	D1130	45	105	12	★
11.35	D1135	45	105	12	★
11.4	D1140	45	105	12	★
11.45	D1145	45	105	12	★
11.5	D1150	45	105	12	★
11.55	D1155	45	105	12	★
11.6	D1160	45	105	12	★
11.65	D1165	45	105	12	★
11.7	D1170	45	105	12	★
11.75	D1175	45	105	12	★
11.8	D1180	45	105	12	★
11.85	D1185	49	109	12	★
11.9	D1190	49	109	12	★
11.95	D1195	49	109	12	★
12.0	D1200	49	109	12	●
12.1	D1210	49	109	12	★
12.2	D1220	49	109	12	★
12.3	D1230	49	109	12	★
12.4	D1240	49	109	12	★
12.5	D1250	49	109	12	●
12.6	D1260	49	109	12	★
12.7	D1270	49	109	12	★
12.8	D1280	49	109	12	★
12.9	D1290	49	109	12	★
13.0	D1300	49	109	12	★

Быстрорежущая сталь

VAPDS

Короткая длина рабочей части, Высокая точность

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ (Стандартная глубина сверления : равна 3 диаметрам сверла или меньше)

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь		Углеродистая сталь Ck55 Легированная сталь 070M55 Чугун		Легированная инструментальная сталь X210Cr12 (Материалы низкой твердости) Ферритная нержавеющая сталь X10CrAl18, X10CrAl13 Мартенситная нержавеющая сталь X20Cr13, X10CrAl13		Легированная инструментальная сталь X40CrMoV51 (−40HRC) Нержавеющая сталь с дисперсионным упрочнением X7CrNiAl177	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)
0.5	18000	0.02	16000	0.02	9000	0.02	8200	0.02
1.0	12000	0.05	10000	0.05	6300	0.05	5500	0.04
2.0	6400	0.09	5500	0.09	3200	0.09	2900	0.05
3.0	4300	0.13	3700	0.13	2100	0.13	1900	0.06
4.0	3200	0.15	2800	0.15	1600	0.15	1400	0.08
5.0	2600	0.18	2200	0.18	1300	0.18	1100	0.10
6.0	2100	0.19	1800	0.19	1100	0.20	950	0.11
8.0	1600	0.24	1400	0.24	800	0.22	720	0.13
10.0	1300	0.28	1100	0.28	640	0.25	570	0.15
12.0	1100	0.34	930	0.34	530	0.30	480	0.17
13.0	980	0.36	860	0.36	490	0.32	440	0.19

1) Пожалуйста, снизьте обороты и подачу при недостаточной жесткости закрепленной детали или ограничениях станка.
2) Пожалуйста, используйте сверлильную или фрезерную оправку цангового типа.
3) Используйте достаточное количество СОЖ.
4) Сверла VAPDSSUS и VAPDMSUS рекомендуется использовать для обработки аустенитных нержавеющих сталей (Например X5CrNi1810).
5) При сверлении отверстий глубиной более 4 x D сверла, используйте подачу с периодическим выводом сверла из отверстия.

Вышеупомянутые режимы резания указаны для обработки с СОЖ.
Пожалуйста, снизьте обороты при обработке без СОЖ.

СВЕРЛЕНИЕ

VAPDM

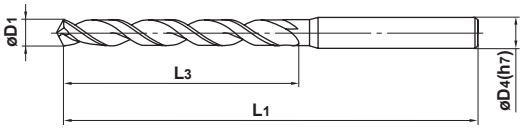
Средняя длина рабочей части, Высокая точность

HG HSS | V | 118° D1<2 | 135° D1≥2 | X Заострение

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	○		○

0.5≤D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤30	30<D1≤32
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033	0 −0.039





● Благодаря новому покрытию Violet удалось повысить эффективность сверления и улучшить стойкость инструмента. (Стандартная глубина сверления - менее 5 диаметров сверла).

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.5	VAPDMD0050	6	50	3	●
0.55	D0055	6	50	3	★
0.6	D0060	8	50	3	★
0.65	D0065	8	50	3	★
0.7	D0070	10	50	3	★
0.75	D0075	10	50	3	★
0.8	D0080	10	50	3	★
0.85	D0085	10	50	3	★
0.9	D0090	12	50	3	★
0.95	D0095	12	50	3	★
1.0	D0100	12	60	3	●
1.05	D0105	12	60	3	★
1.1	D0110	16	60	3	★
1.15	D0115	16	60	3	★
1.2	D0120	16	60	3	★
1.25	D0125	16	60	3	★
1.3	D0130	16	60	3	★
1.35	D0135	18	60	3	★
1.4	D0140	18	60	3	★
1.45	D0145	18	60	3	★
1.5	D0150	18	60	3	●
1.55	D0155	20	60	3	★
1.6	D0160	20	60	3	★
1.65	D0165	20	60	3	★
1.7	D0170	20	60	3	★
1.75	D0175	20	60	3	★
1.8	D0180	22	60	3	★
1.85	D0185	22	60	3	★
1.9	D0190	22	60	3	★
1.95	D0195	23	60	3	★
2.0	D0200	23	70	3	●
2.05	D0205	23	70	3	★
2.1	D0210	23	70	3	★
2.15	D0215	23	70	3	★
2.2	D0220	26	70	3	★
2.25	D0225	26	70	3	★
2.3	D0230	26	70	3	★
2.35	D0235	26	70	3	★
2.4	D0240	29	70	3	★
2.45	D0245	29	70	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
2.5	VAPDMD0250	29	70	3	●
2.55	D0255	29	70	3	★
2.6	D0260	29	70	3	★
2.65	D0265	29	70	3	★
2.7	D0270	32	70	3	★
2.75	D0275	32	70	3	★
2.8	D0280	32	70	3	★
2.85	D0285	32	70	3	★
2.9	D0290	32	70	3	★
2.95	D0295	32	70	3	★
3.0	D0300	32	70	3	●
3.05	D0305	35	85	4	★
3.1	D0310	35	85	4	★
3.15	D0315	35	85	4	★
3.2	D0320	35	85	4	★
3.25	D0325	35	85	4	★
3.3	D0330	35	85	4	★
3.35	D0335	35	85	4	★
3.4	D0340	38	85	4	★
3.45	D0345	38	85	4	★
3.5	D0350	38	85	4	●
3.55	D0355	38	85	4	★
3.6	D0360	38	85	4	★
3.65	D0365	38	85	4	★
3.7	D0370	38	85	4	★
3.75	D0375	42	85	4	★
3.8	D0380	42	85	4	★
3.85	D0385	42	85	4	★
3.9	D0390	42	85	4	★
3.95	D0395	42	85	4	★
4.0	D0400	42	85	4	●
4.05	D0405	42	100	6	★
4.1	D0410	42	100	6	★
4.15	D0415	42	100	6	★
4.2	D0420	42	100	6	★
4.25	D0425	46	100	6	★
4.3	D0430	46	100	6	★
4.35	D0435	46	100	6	★
4.4	D0440	46	100	6	★
4.45	D0445	46	100	6	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

VIOLET СВЕРЛА

VAPDM

Средняя длина рабочей части, Высокая точность

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
4.5	VAPDMD0450	46	100	6	●
4.55	D0455	46	100	6	★
4.6	D0460	46	100	6	★
4.65	D0465	46	100	6	★
4.7	D0470	46	100	6	★
4.75	D0475	46	100	6	★
4.8	D0480	51	100	6	★
4.85	D0485	51	100	6	★
4.9	D0490	51	100	6	★
4.95	D0495	51	100	6	★
5.0	D0500	51	100	6	●
5.05	D0505	51	100	6	★
5.1	D0510	51	100	6	★
5.15	D0515	51	100	6	★
5.2	D0520	51	100	6	★
5.25	D0525	51	100	6	★
5.3	D0530	51	100	6	★
5.35	D0535	56	106	6	★
5.4	D0540	56	106	6	★
5.45	D0545	56	106	6	★
5.5	D0550	56	106	6	●
5.55	D0555	56	106	6	★
5.6	D0560	56	106	6	★
5.65	D0565	56	106	6	★
5.7	D0570	56	106	6	★
5.75	D0575	56	106	6	★
5.8	D0580	56	106	6	★
5.85	D0585	56	106	6	★
5.9	D0590	56	106	6	★
5.95	D0595	56	106	6	★
6.0	D0600	56	106	6	●
6.05	D0605	62	112	8	★
6.1	D0610	62	112	8	★
6.15	D0615	62	112	8	★
6.2	D0620	62	112	8	★
6.25	D0625	62	112	8	★
6.3	D0630	62	112	8	★
6.35	D0635	62	112	8	★
6.4	D0640	62	112	8	★
6.45	D0645	62	112	8	★
6.5	D0650	62	112	8	●
6.55	D0655	62	112	8	★
6.6	D0660	62	112	8	★
6.65	D0665	62	112	8	★
6.7	D0670	62	112	8	★
6.75	D0675	67	117	8	★
6.8	D0680	67	117	8	★
6.85	D0685	67	117	8	★
6.9	D0690	67	117	8	★
6.95	D0695	67	117	8	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
7.0	VAPDMD0700	67	117	8	●
7.05	D0705	67	117	8	★
7.1	D0710	67	117	8	★
7.15	D0715	67	117	8	★
7.2	D0720	67	117	8	★
7.25	D0725	67	117	8	★
7.3	D0730	67	117	8	★
7.35	D0735	67	117	8	★
7.4	D0740	67	117	8	★
7.45	D0745	67	117	8	★
7.5	D0750	67	117	8	●
7.55	D0755	73	123	8	★
7.6	D0760	73	123	8	★
7.65	D0765	73	123	8	★
7.7	D0770	73	123	8	★
7.75	D0775	73	123	8	★
7.8	D0780	73	123	8	★
7.85	D0785	73	123	8	★
7.9	D0790	73	123	8	★
7.95	D0795	73	123	8	★
8.0	D0800	73	123	8	●
8.05	D0805	73	128	10	★
8.1	D0810	73	128	10	★
8.15	D0815	73	128	10	★
8.2	D0820	73	128	10	★
8.25	D0825	73	128	10	★
8.3	D0830	73	128	10	★
8.35	D0835	73	128	10	★
8.4	D0840	73	128	10	★
8.45	D0845	73	128	10	★
8.5	D0850	73	128	10	●
8.55	D0855	79	134	10	★
8.6	D0860	79	134	10	★
8.65	D0865	79	134	10	★
8.7	D0870	79	134	10	★
8.75	D0875	79	134	10	★
8.8	D0880	79	134	10	★
8.85	D0885	79	134	10	★
8.9	D0890	79	134	10	★
8.95	D0895	79	134	10	★
9.0	D0900	79	134	10	●
9.1	D0910	79	134	10	★
9.2	D0920	79	134	10	★
9.3	D0930	79	134	10	★
9.4	D0940	79	134	10	★
9.5	D0950	79	134	10	●
9.6	D0960	85	140	10	★
9.7	D0970	85	140	10	★
9.8	D0980	85	140	10	★
9.9	D0990	85	140	10	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
10.0	**VAPDMD1000**	85	140	10	●
10.1	**D1010**	85	145	12	★
10.2	**D1020**	85	145	12	★
10.3	**D1030**	85	145	12	★
10.4	**D1040**	85	145	12	★
10.5	**D1050**	85	145	12	●
10.6	**D1060**	85	145	12	★
10.7	**D1070**	92	152	12	★
10.8	**D1080**	92	152	12	★
10.9	**D1090**	92	152	12	★
11.0	**D1100**	92	152	12	●
11.1	**D1110**	92	152	12	★
11.2	**D1120**	92	152	12	★
11.3	**D1130**	92	152	12	★
11.4	**D1140**	92	152	12	★
11.5	**D1150**	92	152	12	●
11.6	**D1160**	92	152	12	★
11.7	**D1170**	92	152	12	★
11.8	**D1180**	92	152	12	★
11.9	**D1190**	99	159	12	★
12.0	**D1200**	99	159	12	●
12.1	**D1210**	99	159	12	★
12.2	**D1220**	99	159	12	★
12.3	**D1230**	99	159	12	★
12.4	**D1240**	99	159	12	★
12.5	**D1250**	99	159	12	●
12.6	**D1260**	99	159	12	★
12.7	**D1270**	99	159	12	★
12.8	**D1280**	99	159	12	★
12.9	**D1290**	99	159	12	★
13.0	**D1300**	99	159	12	●
13.5	**D1350**	100	160	16	●
14.0	**D1400**	100	160	16	●
14.1	**D1410**	105	165	16	★
14.2	**D1420**	105	165	16	★
14.5	**D1450**	105	165	16	●
15.0	**D1500**	105	165	16	●
15.5	**D1550**	110	170	16	★
15.6	**D1560**	110	170	16	★
15.7	**D1570**	110	170	16	★
16.0	**D1600**	110	170	16	●
16.5	**D1650**	110	175	20	●
17.0	**D1700**	110	175	20	●
17.5	**D1750**	115	180	20	●
17.6	**D1760**	115	180	20	★
17.7	**D1770**	115	180	20	★
18.0	**D1800**	115	180	20	●
18.5	**D1850**	120	185	20	★
19.0	**D1900**	120	185	20	★
19.5	**D1950**	120	185	20	★

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
19.6	**VAPDMD1960**	120	185	20	★
19.7	**D1970**	120	185	20	★
20.0	**D2000**	120	185	20	★
20.5	**D2050**	125	200	25	●
21.0	**D2100**	125	200	25	●
21.1	**D2110**	125	200	25	★
21.2	**D2120**	125	200	25	★
21.5	**D2150**	125	200	25	★
22.0	**D2200**	125	200	25	●
22.5	**D2250**	130	205	25	★
23.0	**D2300**	130	205	25	●
23.5	**D2350**	130	205	25	★
24.0	**D2400**	135	210	25	★
24.5	**D2450**	135	210	25	★
25.0	**D2500**	135	210	25	★
25.5	**D2550**	140	220	32	●
26.0	**D2600**	140	220	32	★
26.5	**D2650**	140	220	32	★
27.0	**D2700**	140	220	32	★
28.0	**D2800**	140	220	32	★
29.0	**D2900**	145	225	32	★
30.0	**D3000**	145	225	32	★
31.0	**D3100**	150	230	32	★
32.0	**D3200**	155	235	32	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDM

Средняя длина рабочей части, Высокая точность

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ (Стандартная глубина сверления : равна 5 диаметрам сверла или меньше)

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь		Углеродистая сталь Ck55 Легированная сталь 070M55 Чугун		Легированная инструментальная сталь X210Cr12 (Материалы низкой твердости) Ферритная нержавеющая сталь X10CrAl18, X10CrAl13 Мартенситная нержавеющая сталь X20Cr13, X10CrAl13		Легированная инструментальная сталь X40CrMoV51 (−40HRC) Нержавеющая сталь с дисперсионным упрочнением X7CrNiAl177	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)
0.5	17000	0.01	12800	0.01	8000	0.01	6600	0.01
1.0	11000	0.05	8300	0.05	5000	0.05	4100	0.04
2.0	6400	0.09	4800	0.09	2900	0.06	2400	0.05
3.0	4300	0.13	3200	0.13	1900	0.10	1600	0.06
4.0	3200	0.15	2400	0.15	1400	0.10	1200	0.08
5.0	2600	0.18	1900	0.18	1100	0.13	950	0.10
6.0	2100	0.19	1600	0.20	950	0.15	800	0.11
8.0	1600	0.24	1200	0.22	720	0.18	600	0.13
10.0	1300	0.28	950	0.25	570	0.21	480	0.15
12.0	1100	0.34	800	0.30	480	0.25	400	0.17
14.0	910	0.39	680	0.35	410	0.30	340	0.21
15.0	850	0.40	640	0.36	380	0.31	320	0.22
16.0	800	0.42	600	0.38	360	0.32	300	0.23
18.0	710	0.44	530	0.40	320	0.34	270	0.24
20.0	570	0.44	450	0.40	250	0.34	220	0.24
22.0	520	0.46	410	0.42	230	0.36	200	0.25
24.0	480	0.48	370	0.44	210	0.37	190	0.26
26.0	440	0.51	340	0.46	200	0.39	170	0.28
28.0	410	0.53	320	0.48	180	0.41	160	0.29
30.0	380	0.55	300	0.50	170	0.43	150	0.30
32.0	360	0.55	280	0.50	160	0.43	140	0.30

1) Пожалуйста, снизьте обороты и подачу при недостаточной жесткости закрепленной детали или ограничениях станка.
2) Пожалуйста, используйте сверлильную или фрезерную оправку цангового типа.
3) Используйте достаточное количество СОЖ.
4) Сверла VAPDSSUS и VAPDMSUS рекомендуется использовать для обработки аустенитных нержавеющих сталей (Например X5CrNi1810).
5) При сверлении отверстий глубиной более 4 x D сверла, используйте подачу с периодическим выводом сверла из отверстия.

Вышеупомянутые режимы резания указаны для обработки с СОЖ.
Пожалуйста, снизьте обороты при обработке без СОЖ.

VAPDSSUS

Короткая длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

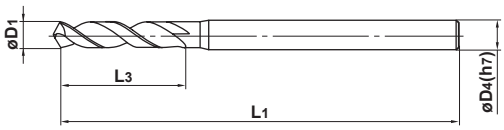
CO HSS | V | 135° | X Заострение | D1≥1

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
○		◎	○	○	

0.5≤D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033

* Все сверла за исключением сверл с диаметром кратным 0.1 мм и диаметром свыше 4.0 мм имеют допуск 0−-0.009 мм.





● Сочетание новой геометрии и покрытия Violet обеспечивает эффективное сверление и высокую стойкость при обработке нержавеющих сталей.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.5	VAPDSSUSD0050	3	50	3	●
0.51	D0051	3	50	3	★
0.52	D0052	3	50	3	★
0.53	D0053	3	50	3	★
0.54	D0054	3	50	3	★
0.55	D0055	3	50	3	★
0.56	D0056	4	50	3	★
0.57	D0057	4	50	3	★
0.58	D0058	4	50	3	★
0.59	D0059	4	50	3	★
0.6	D0060	5	50	3	★
0.61	D0061	5	50	3	★
0.62	D0062	5	50	3	★
0.63	D0063	5	50	3	★
0.64	D0064	5	50	3	★
0.65	D0065	5	50	3	★
0.66	D0066	5	50	3	★
0.67	D0067	5	50	3	★
0.68	D0068	5	50	3	★
0.69	D0069	5	50	3	★
0.7	D0070	5	50	3	★
0.71	D0071	5	50	3	★
0.72	D0072	5	50	3	★
0.73	D0073	5	50	3	★
0.74	D0074	5	50	3	★
0.75	D0075	5	50	3	★
0.76	D0076	5	50	3	★
0.77	D0077	5	50	3	★
0.78	D0078	5	50	3	★
0.79	D0079	5	50	3	★
0.8	D0080	5	50	3	★
0.81	D0081	5	50	3	★
0.82	D0082	5	50	3	★
0.83	D0083	5	50	3	★
0.84	D0084	5	50	3	★
0.85	D0085	5	50	3	★
0.86	D0086	6	50	3	★
0.87	D0087	6	50	3	★
0.88	D0088	6	50	3	★
0.89	D0089	6	50	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.9	VAPDSSUSD0090	6	50	3	●
0.91	D0091	6	50	3	★
0.92	D0092	6	50	3	★
0.93	D0093	6	50	3	★
0.94	D0094	6	50	3	★
0.95	D0095	6	50	3	★
0.96	D0096	6	50	3	★
0.97	D0097	6	50	3	★
0.98	D0098	6	50	3	★
0.99	D0099	6	50	3	★
1.0	D0100	6	50	3	●
1.01	D0101	6	50	3	★
1.02	D0102	6	50	3	★
1.03	D0103	6	50	3	★
1.04	D0104	6	50	3	★
1.05	D0105	6	50	3	★
1.06	D0106	6	50	3	★
1.07	D0107	8	55	3	★
1.08	D0108	8	55	3	★
1.09	D0109	8	55	3	★
1.1	D0110	8	55	3	★
1.11	D0111	8	55	3	★
1.12	D0112	8	55	3	★
1.13	D0113	8	55	3	★
1.14	D0114	8	55	3	★
1.15	D0115	8	55	3	★
1.16	D0116	8	55	3	★
1.17	D0117	8	55	3	★
1.18	D0118	8	55	3	★
1.19	D0119	8	55	3	★
1.2	D0120	8	55	3	★
1.21	D0121	8	55	3	★
1.22	D0122	8	55	3	★
1.23	D0123	8	55	3	★
1.24	D0124	8	55	3	★
1.25	D0125	8	55	3	★
1.26	D0126	8	55	3	★
1.27	D0127	8	55	3	★
1.28	D0128	8	55	3	★
1.29	D0129	8	55	3	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ➤L179

VIOLET СВЕРЛА

VAPDSSUS

Короткая длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
1.3	VAPDSSUSD0130	9	55	3	★
1.31	D0131	9	55	3	★
1.32	D0132	9	55	3	★
1.33	D0133	9	55	3	★
1.34	D0134	9	55	3	★
1.35	D0135	9	55	3	★
1.36	D0136	9	55	3	★
1.37	D0137	9	55	3	★
1.38	D0138	9	55	3	★
1.39	D0139	9	55	3	★
1.4	D0140	9	55	3	★
1.41	D0141	9	55	3	★
1.42	D0142	9	55	3	★
1.43	D0143	9	55	3	★
1.44	D0144	9	55	3	★
1.45	D0145	9	55	3	★
1.46	D0146	9	55	3	★
1.47	D0147	9	55	3	★
1.48	D0148	9	55	3	★
1.49	D0149	9	55	3	★
1.5	D0150	9	55	3	●
1.51	D0151	11	55	3	★
1.52	D0152	11	55	3	★
1.53	D0153	11	55	3	★
1.54	D0154	11	55	3	★
1.55	D0155	11	55	3	★
1.56	D0156	11	55	3	★
1.57	D0157	11	55	3	★
1.58	D0158	11	55	3	★
1.59	D0159	11	55	3	★
1.6	D0160	11	55	3	★
1.61	D0161	11	55	3	★
1.62	D0162	11	55	3	★
1.63	D0163	11	55	3	★
1.64	D0164	11	55	3	★
1.65	D0165	11	55	3	★
1.66	D0166	11	55	3	★
1.67	D0167	11	55	3	★
1.68	D0168	11	55	3	★
1.69	D0169	11	55	3	★
1.7	D0170	11	55	3	★
1.71	D0171	11	55	3	★
1.72	D0172	11	55	3	★
1.73	D0173	11	55	3	★
1.74	D0174	11	55	3	★
1.75	D0175	11	55	3	★
1.76	D0176	11	55	3	★
1.77	D0177	11	55	3	★
1.78	D0178	11	55	3	★
1.79	D0179	11	55	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
1.8	VAPDSSUSD0180	11	55	3	★
1.81	D0181	11	55	3	★
1.82	D0182	11	55	3	★
1.83	D0183	11	55	3	★
1.84	D0184	11	55	3	★
1.85	D0185	11	55	3	★
1.86	D0186	11	55	3	★
1.87	D0187	11	55	3	★
1.88	D0188	11	55	3	★
1.89	D0189	11	55	3	★
1.9	D0190	12	55	3	★
1.91	D0191	12	60	3	★
1.92	D0192	12	60	3	★
1.93	D0193	12	60	3	★
1.94	D0194	12	60	3	★
1.95	D0195	12	60	3	★
1.96	D0196	12	60	3	★
1.97	D0197	12	60	3	★
1.98	D0198	12	60	3	★
1.99	D0199	12	60	3	★
2.0	D0200	12	60	3	●
2.01	D0201	12	60	3	★
2.02	D0202	12	60	3	★
2.03	D0203	12	60	3	★
2.04	D0204	12	60	3	★
2.05	D0205	12	60	3	★
2.06	D0206	12	60	3	★
2.07	D0207	12	60	3	★
2.08	D0208	12	60	3	★
2.09	D0209	12	60	3	★
2.1	D0210	12	60	3	★
2.11	D0211	12	60	3	★
2.12	D0212	12	60	3	★
2.13	D0213	12	60	3	★
2.14	D0214	12	60	3	★
2.15	D0215	12	60	3	★
2.16	D0216	12	60	3	★
2.17	D0217	12	60	3	★
2.18	D0218	12	60	3	★
2.19	D0219	12	60	3	★
2.2	D0220	12	60	3	★
2.21	D0221	12	60	3	★
2.22	D0222	12	60	3	★
2.23	D0223	12	60	3	★
2.24	D0224	12	60	3	★
2.25	D0225	12	60	3	★
2.26	D0226	12	60	3	★
2.27	D0227	12	60	3	★
2.28	D0228	12	60	3	★
2.29	D0229	12	60	3	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
2.3	VAPDSSUSD0230	13	60	3	★
2.31	D0231	13	60	3	★
2.32	D0232	13	60	3	★
2.33	D0233	13	60	3	★
2.34	D0234	13	60	3	★
2.35	D0235	13	60	3	★
2.36	D0236	13	60	3	★
2.37	D0237	13	60	3	★
2.38	D0238	13	60	3	★
2.39	D0239	13	60	3	★
2.4	D0240	13	60	3	★
2.41	D0241	13	60	3	★
2.42	D0242	13	60	3	★
2.43	D0243	13	60	3	★
2.44	D0244	13	60	3	★
2.45	D0245	13	60	3	★
2.46	D0246	13	60	3	★
2.47	D0247	13	60	3	★
2.48	D0248	13	60	3	★
2.49	D0249	13	60	3	★
2.5	D0250	13	60	3	●
2.51	D0251	13	60	3	★
2.52	D0252	13	60	3	★
2.53	D0253	13	60	3	★
2.54	D0254	13	60	3	★
2.55	D0255	13	60	3	★
2.56	D0256	13	60	3	★
2.57	D0257	13	60	3	★
2.58	D0258	13	60	3	★
2.59	D0259	13	60	3	★
2.6	D0260	15	60	3	★
2.61	D0261	15	60	3	★
2.62	D0262	15	60	3	★
2.63	D0263	15	60	3	★
2.64	D0264	15	60	3	★
2.65	D0265	15	60	3	★
2.66	D0266	15	60	3	★
2.67	D0267	15	60	3	★
2.68	D0268	15	60	3	★
2.69	D0269	15	60	3	★
2.7	D0270	15	60	3	★
2.71	D0271	15	60	3	★
2.72	D0272	15	60	3	★
2.73	D0273	15	60	3	★
2.74	D0274	15	60	3	★
2.75	D0275	15	60	3	★
2.76	D0276	15	60	3	★
2.77	D0277	15	60	3	★
2.78	D0278	15	60	3	★
2.79	D0279	15	60	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
2.8	VAPDSSUSD0280	15	60	3	★
2.81	D0281	15	60	3	★
2.82	D0282	15	60	3	★
2.83	D0283	15	60	3	★
2.84	D0284	15	60	3	★
2.85	D0285	15	60	3	★
2.86	D0286	15	60	3	★
2.87	D0287	15	60	3	★
2.88	D0288	15	60	3	★
2.89	D0289	15	60	3	★
2.9	D0290	15	60	3	★
2.91	D0291	15	60	3	★
2.92	D0292	15	60	3	★
2.93	D0293	15	60	3	★
2.94	D0294	15	60	3	★
2.95	D0295	15	60	3	★
2.96	D0296	15	60	3	★
2.97	D0297	15	60	3	★
2.98	D0298	15	60	3	★
2.99	D0299	15	60	3	★
3.0	D0300	15	60	3	●
3.01	D0301	17	70	4	★
3.02	D0302	17	70	4	★
3.03	D0303	17	70	4	★
3.04	D0304	17	70	4	★
3.05	D0305	17	70	4	★
3.06	D0306	17	70	4	★
3.07	D0307	17	70	4	★
3.08	D0308	17	70	4	★
3.09	D0309	17	70	4	★
3.1	D0310	17	70	4	★
3.11	D0311	17	70	4	★
3.12	D0312	17	70	4	★
3.13	D0313	17	70	4	★
3.14	D0314	17	70	4	★
3.15	D0315	17	70	4	★
3.16	D0316	17	70	4	★
3.17	D0317	17	70	4	★
3.18	D0318	17	70	4	★
3.19	D0319	17	70	4	★
3.2	D0320	17	70	4	★
3.21	D0321	17	70	4	★
3.22	D0322	17	70	4	★
3.23	D0323	17	70	4	★
3.24	D0324	17	70	4	★
3.25	D0325	17	70	4	★
3.26	D0326	17	70	4	★
3.27	D0327	17	70	4	★
3.28	D0328	17	70	4	★
3.29	D0329	17	70	4	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDSSUS

Короткая длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
3.3	VAPDSSUSD0330	19	70	4	★
3.31	D0331	19	70	4	★
3.32	D0332	19	70	4	★
3.33	D0333	19	70	4	★
3.34	D0334	19	70	4	★
3.35	D0335	19	70	4	★
3.36	D0336	19	70	4	★
3.37	D0337	19	70	4	★
3.38	D0338	19	70	4	★
3.39	D0339	19	70	4	★
3.4	D0340	19	70	4	★
3.41	D0341	19	70	4	★
3.42	D0342	19	70	4	★
3.43	D0343	19	70	4	★
3.44	D0344	19	70	4	★
3.45	D0345	19	70	4	★
3.46	D0346	19	70	4	★
3.47	D0347	19	70	4	★
3.48	D0348	19	70	4	★
3.49	D0349	19	70	4	★
3.5	D0350	19	70	4	●
3.51	D0351	19	70	4	★
3.52	D0352	19	70	4	★
3.53	D0353	19	70	4	★
3.54	D0354	19	70	4	★
3.55	D0355	19	70	4	★
3.56	D0356	19	70	4	★
3.57	D0357	19	70	4	★
3.58	D0358	19	70	4	★
3.59	D0359	19	70	4	★
3.6	D0360	21	70	4	★
3.61	D0361	21	70	4	★
3.62	D0362	21	70	4	★
3.63	D0363	21	70	4	★
3.64	D0364	21	70	4	★
3.65	D0365	21	70	4	★
3.66	D0366	21	70	4	★
3.67	D0367	21	70	4	★
3.68	D0368	21	70	4	★
3.69	D0369	21	70	4	★
3.7	D0370	21	70	4	★
3.71	D0371	21	70	4	★
3.72	D0372	21	70	4	★
3.73	D0373	21	70	4	★
3.74	D0374	21	70	4	★
3.75	D0375	21	70	4	★
3.76	D0376	21	70	4	★
3.77	D0377	21	70	4	★
3.78	D0378	21	70	4	★
3.79	D0379	21	70	4	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
3.8	VAPDSSUSD0380	21	70	4	★
3.81	D0381	21	70	4	★
3.82	D0382	21	70	4	★
3.83	D0383	21	70	4	★
3.84	D0384	21	70	4	★
3.85	D0385	21	70	4	★
3.86	D0386	21	70	4	★
3.87	D0387	21	70	4	★
3.88	D0388	21	70	4	★
3.89	D0389	21	70	4	★
3.9	D0390	21	70	4	★
3.91	D0391	21	70	4	★
3.92	D0392	21	70	4	★
3.93	D0393	21	70	4	★
3.94	D0394	21	70	4	★
3.95	D0395	21	70	4	★
3.96	D0396	21	70	4	★
3.97	D0397	21	70	4	★
3.98	D0398	21	70	4	★
3.99	D0399	21	70	4	★
4.0	D0400	21	70	4	●
4.05	D0405	21	80	6	★
4.1	D0410	21	80	6	★
4.15	D0415	21	80	6	★
4.2	D0420	21	80	6	★
4.25	D0425	21	80	6	★
4.3	D0430	23	80	6	★
4.35	D0435	23	80	6	★
4.4	D0440	23	80	6	★
4.45	D0445	23	80	6	★
4.5	D0450	23	80	6	●
4.55	D0455	23	80	6	★
4.6	D0460	25	80	6	★
4.65	D0465	25	80	6	★
4.7	D0470	25	80	6	★
4.75	D0475	25	80	6	★
4.8	D0480	25	80	6	★
4.85	D0485	25	80	6	★
4.9	D0490	25	80	6	★
4.95	D0495	25	80	6	★
5.0	D0500	25	80	6	●
5.05	D0505	25	80	6	★
5.1	D0510	25	80	6	★
5.15	D0515	25	80	6	★
5.2	D0520	25	80	6	★
5.25	D0525	25	80	6	★
5.3	D0530	25	80	6	★
5.35	D0535	27	80	6	★
5.4	D0540	27	80	6	★
5.45	D0545	27	80	6	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
5.5	VAPDSSUSD0550	27	80	6	●
5.55	D0555	27	80	6	★
5.6	D0560	27	80	6	★
5.65	D0565	27	80	6	★
5.7	D0570	27	80	6	★
5.75	D0575	27	80	6	★
5.8	D0580	27	80	6	★
5.85	D0585	27	80	6	★
5.9	D0590	27	80	6	★
5.95	D0595	27	80	6	★
6.0	D0600	27	80	6	●
6.05	D0605	30	80	8	★
6.1	D0610	30	80	8	★
6.15	D0615	30	80	8	★
6.2	D0620	30	80	8	★
6.25	D0625	30	80	8	★
6.3	D0630	30	80	8	★
6.35	D0635	30	80	8	★
6.4	D0640	30	80	8	★
6.45	D0645	30	80	8	★
6.5	D0650	30	80	8	●
6.55	D0655	30	80	8	★
6.6	D0660	30	80	8	★
6.65	D0665	30	80	8	★
6.7	D0670	30	80	8	★
6.75	D0675	32	80	8	★
6.8	D0680	32	80	8	★
6.85	D0685	32	80	8	★
6.9	D0690	32	80	8	★
6.95	D0695	32	80	8	★
7.0	D0700	32	80	8	●
7.05	D0705	32	80	8	★
7.1	D0710	32	80	8	★
7.15	D0715	32	80	8	★
7.2	D0720	32	80	8	★
7.25	D0725	32	80	8	★
7.3	D0730	32	80	8	★
7.35	D0735	32	80	8	★
7.4	D0740	32	80	8	★
7.45	D0745	32	80	8	★
7.5	D0750	32	80	8	●
7.55	D0755	35	85	8	★
7.6	D0760	35	85	8	★
7.65	D0765	35	85	8	★
7.7	D0770	35	85	8	★
7.75	D0775	35	85	8	★
7.8	D0780	35	85	8	★
7.85	D0785	35	85	8	★
7.9	D0790	35	85	8	★
7.95	D0795	35	85	8	★

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
8.0	VAPDSSUSD0800	35	85	8	●
8.05	D0805	35	90	10	★
8.1	D0810	35	90	10	★
8.15	D0815	35	90	10	★
8.2	D0820	35	90	10	★
8.25	D0825	35	90	10	★
8.3	D0830	35	90	10	★
8.35	D0835	35	90	10	★
8.4	D0840	35	90	10	★
8.45	D0845	35	90	10	★
8.5	D0850	35	90	10	●
8.55	D0855	38	93	10	★
8.6	D0860	38	93	10	★
8.65	D0865	38	93	10	★
8.7	D0870	38	93	10	★
8.75	D0875	38	93	10	★
8.8	D0880	38	93	10	★
8.85	D0885	38	93	10	★
8.9	D0890	38	93	10	★
8.95	D0895	38	93	10	★
9.0	D0900	38	93	10	●
9.1	D0910	38	93	10	★
9.2	D0920	38	93	10	★
9.3	D0930	38	93	10	★
9.4	D0940	38	93	10	★
9.5	D0950	38	93	10	★
9.6	D0960	41	96	10	★
9.7	D0970	41	96	10	★
9.8	D0980	41	96	10	★
9.9	D0990	41	96	10	★
10.0	D1000	41	96	10	●
10.1	D1010	41	101	12	★
10.2	D1020	41	101	12	★
10.3	D1030	41	101	12	★
10.4	D1040	41	101	12	★
10.5	D1050	41	101	12	●
10.6	D1060	41	101	12	★
10.7	D1070	45	105	12	★
10.8	D1080	45	105	12	★
10.9	D1090	45	105	12	★
11.0	D1100	45	105	12	●
11.1	D1110	45	105	12	★
11.2	D1120	45	105	12	★
11.3	D1130	45	105	12	★
11.4	D1140	45	105	12	★
11.5	D1150	45	105	12	●
11.6	D1160	45	105	12	★
11.7	D1170	45	105	12	★
11.8	D1180	45	105	12	★
11.9	D1190	49	109	12	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDSSUS

Короткая длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
12.0	VAPDSSUSD1200	49	109	12	●
12.1	D1210	49	109	12	★
12.2	D1220	49	109	12	★
12.3	D1230	49	109	12	★
12.4	D1240	49	109	12	★
12.5	D1250	49	109	12	●
12.6	D1260	49	109	12	★
12.7	D1270	49	109	12	★
12.8	D1280	49	109	12	★
12.9	D1290	49	109	12	★
13.0	D1300	49	109	12	●
13.5	D1350	51	111	16	★
14.0	D1400	51	111	16	●
14.1	D1410	53	113	16	★
14.2	D1420	53	113	16	★
14.5	D1450	53	113	16	★
15.0	D1500	53	113	16	●
15.5	D1550	55	115	16	★
15.6	D1560	55	115	16	★
15.7	D1570	55	115	16	★
16.0	D1600	55	115	16	●
16.5	D1650	57	122	20	★
17.0	D1700	57	122	20	★
17.5	D1750	58	123	20	★
17.6	D1760	58	123	20	★
17.7	D1770	58	123	20	★
18.0	D1800	58	123	20	★
18.5	D1850	60	125	20	★
19.0	D1900	60	125	20	★
19.5	D1950	62	127	20	★
19.6	D1960	62	127	20	★
19.7	D1970	62	127	20	★
20.0	D2000	62	127	20	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

VAPDMSUS

Средняя длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

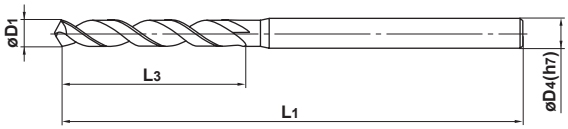
CO HSS | V | 118° D1<4 | 135° D1≥4 | X Заострение D1≥1

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
○		◎	○	○	

0.5≤D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤13
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027

* Все сверла за исключением сверл с диаметром кратным 0.1 мм и диаметром свыше 4.0 мм имеют допуск 0−-0.009 мм.





● Сочетание новой геометрии и покрытия Violet обеспечивает эффективное сверление и высокую стойкость при обработке нержавеющих сталей.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.5	VAPDMSUSD0050	6	50	3	●
0.51	D0051	6	50	3	★
0.52	D0052	6	50	3	★
0.53	D0053	6	50	3	★
0.54	D0054	6	50	3	★
0.55	D0055	6	50	3	★
0.56	D0056	8	50	3	★
0.57	D0057	8	50	3	★
0.58	D0058	8	50	3	★
0.59	D0059	8	50	3	★
0.6	D0060	8	50	3	★
0.61	D0061	8	50	3	★
0.62	D0062	8	50	3	★
0.63	D0063	8	50	3	★
0.64	D0064	8	50	3	★
0.65	D0065	8	50	3	★
0.66	D0066	8	50	3	★
0.67	D0067	8	50	3	★
0.68	D0068	8	50	3	★
0.69	D0069	8	50	3	★
0.7	D0070	10	50	3	★
0.71	D0071	10	50	3	★
0.72	D0072	10	50	3	★
0.73	D0073	10	50	3	★
0.74	D0074	10	50	3	★
0.75	D0075	10	50	3	★
0.76	D0076	10	50	3	★
0.77	D0077	10	50	3	★
0.78	D0078	10	50	3	★
0.79	D0079	10	50	3	★
0.8	D0080	10	50	3	★
0.81	D0081	10	50	3	★
0.82	D0082	10	50	3	★
0.83	D0083	10	50	3	★
0.84	D0084	10	50	3	★
0.85	D0085	10	50	3	★
0.86	D0086	12	50	3	★
0.87	D0087	12	50	3	★
0.88	D0088	12	50	3	★
0.89	D0089	12	50	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	L1	D4	Наличие
0.9	VAPDMSUSD0090	12	50	3	★
0.91	D0091	12	50	3	★
0.92	D0092	12	50	3	★
0.93	D0093	12	50	3	★
0.94	D0094	12	50	3	★
0.95	D0095	12	50	3	★
0.96	D0096	12	50	3	★
0.97	D0097	12	50	3	★
0.98	D0098	12	50	3	★
0.99	D0099	12	50	3	★
1.0	D0100	12	60	3	●
1.01	D0101	12	60	3	★
1.02	D0102	12	60	3	★
1.03	D0103	12	60	3	★
1.04	D0104	12	60	3	★
1.05	D0105	12	60	3	★
1.06	D0106	12	60	3	★
1.07	D0107	16	60	3	★
1.08	D0108	16	60	3	★
1.09	D0109	16	60	3	★
1.1	D0110	16	60	3	★
1.11	D0111	16	60	3	★
1.12	D0112	16	60	3	★
1.13	D0113	16	60	3	★
1.14	D0114	16	60	3	★
1.15	D0115	16	60	3	★
1.16	D0116	16	60	3	★
1.17	D0117	16	60	3	★
1.18	D0118	16	60	3	★
1.19	D0119	16	60	3	★
1.2	D0120	16	60	3	★
1.21	D0121	16	60	3	★
1.22	D0122	16	60	3	★
1.23	D0123	16	60	3	★
1.24	D0124	16	60	3	★
1.25	D0125	16	60	3	★
1.26	D0126	16	60	3	★
1.27	D0127	16	60	3	★
1.28	D0128	16	60	3	★
1.29	D0129	16	60	3	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDMSUS

Средняя длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
1.3	VAPDMSUSD0130	16	60	3	★
1.31	D0131	18	60	3	★
1.32	D0132	18	60	3	★
1.33	D0133	18	60	3	★
1.34	D0134	18	60	3	★
1.35	D0135	18	60	3	★
1.36	D0136	18	60	3	★
1.37	D0137	18	60	3	★
1.38	D0138	18	60	3	★
1.39	D0139	18	60	3	★
1.4	D0140	18	60	3	★
1.41	D0141	18	60	3	★
1.42	D0142	18	60	3	★
1.43	D0143	18	60	3	★
1.44	D0144	18	60	3	★
1.45	D0145	18	60	3	★
1.46	D0146	18	60	3	★
1.47	D0147	18	60	3	★
1.48	D0148	18	60	3	★
1.49	D0149	18	60	3	★
1.5	D0150	18	60	3	●
1.51	D0151	20	60	3	★
1.52	D0152	20	60	3	★
1.53	D0153	20	60	3	★
1.54	D0154	20	60	3	★
1.55	D0155	20	60	3	★
1.56	D0156	20	60	3	★
1.57	D0157	20	60	3	★
1.58	D0158	20	60	3	★
1.59	D0159	20	60	3	★
1.6	D0160	20	60	3	★
1.61	D0161	20	60	3	★
1.62	D0162	20	60	3	★
1.63	D0163	20	60	3	★
1.64	D0164	20	60	3	★
1.65	D0165	20	60	3	★
1.66	D0166	20	60	3	★
1.67	D0167	20	60	3	★
1.68	D0168	20	60	3	★
1.69	D0169	20	60	3	★
1.7	D0170	20	60	3	★
1.71	D0171	20	60	3	★
1.72	D0172	20	60	3	★
1.73	D0173	20	60	3	★
1.74	D0174	20	60	3	★
1.75	D0175	20	60	3	★
1.76	D0176	20	60	3	★
1.77	D0177	20	60	3	★
1.78	D0178	20	60	3	★
1.79	D0179	20	60	3	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
1.8	VAPDMSUSD0180	22	60	3	★
1.81	D0181	22	60	3	★
1.82	D0182	22	60	3	★
1.83	D0183	22	60	3	★
1.84	D0184	22	60	3	★
1.85	D0185	22	60	3	★
1.86	D0186	22	60	3	★
1.87	D0187	22	60	3	★
1.88	D0188	22	60	3	★
1.89	D0189	22	60	3	★
1.9	D0190	22	60	3	★
1.91	D0191	23	60	3	★
1.92	D0192	23	60	3	★
1.93	D0193	23	60	3	★
1.94	D0194	23	60	3	★
1.95	D0195	23	60	3	★
1.96	D0196	23	60	3	★
1.97	D0197	23	60	3	★
1.98	D0198	23	60	3	★
1.99	D0199	23	60	3	★
2.0	D0200	23	70	3	●
2.01	D0201	23	70	3	★
2.02	D0202	23	70	3	★
2.03	D0203	23	70	3	★
2.04	D0204	23	70	3	★
2.05	D0205	23	70	3	★
2.06	D0206	23	70	3	★
2.07	D0207	23	70	3	★
2.08	D0208	23	70	3	★
2.09	D0209	23	70	3	★
2.1	D0210	23	70	3	★
2.11	D0211	23	70	3	★
2.12	D0212	23	70	3	★
2.13	D0213	23	70	3	★
2.14	D0214	23	70	3	★
2.15	D0215	23	70	3	★
2.16	D0216	23	70	3	★
2.17	D0217	23	70	3	★
2.18	D0218	23	70	3	★
2.19	D0219	23	70	3	★
2.2	D0220	26	70	3	★
2.21	D0221	26	70	3	★
2.22	D0222	26	70	3	★
2.23	D0223	26	70	3	★
2.24	D0224	26	70	3	★
2.25	D0225	26	70	3	★
2.26	D0226	26	70	3	★
2.27	D0227	26	70	3	★
2.28	D0228	26	70	3	★
2.29	D0229	26	70	3	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
2.3	VAPDMSUSD0230	26	70	3	★
2.31	D0231	26	70	3	★
2.32	D0232	26	70	3	★
2.33	D0233	26	70	3	★
2.34	D0234	26	70	3	★
2.35	D0235	26	70	3	★
2.36	D0236	26	70	3	★
2.37	D0237	26	70	3	★
2.38	D0238	26	70	3	★
2.39	D0239	26	70	3	★
2.4	D0240	29	70	3	★
2.41	D0241	29	70	3	★
2.42	D0242	29	70	3	★
2.43	D0243	29	70	3	★
2.44	D0244	29	70	3	★
2.45	D0245	29	70	3	★
2.46	D0246	29	70	3	★
2.47	D0247	29	70	3	★
2.48	D0248	29	70	3	★
2.49	D0249	29	70	3	★
2.5	D0250	29	70	3	●
2.51	D0251	29	70	3	★
2.52	D0252	29	70	3	★
2.53	D0253	29	70	3	★
2.54	D0254	29	70	3	★
2.55	D0255	29	70	3	★
2.56	D0256	29	70	3	★
2.57	D0257	29	70	3	★
2.58	D0258	29	70	3	★
2.59	D0259	29	70	3	★
2.6	D0260	29	70	3	★
2.61	D0261	29	70	3	★
2.62	D0262	29	70	3	★
2.63	D0263	29	70	3	★
2.64	D0264	29	70	3	★
2.65	D0265	29	70	3	★
2.66	D0266	29	70	3	★
2.67	D0267	29	70	3	★
2.68	D0268	29	70	3	★
2.69	D0269	29	70	3	★
2.7	D0270	32	70	3	★
2.71	D0271	32	70	3	★
2.72	D0272	32	70	3	★
2.73	D0273	32	70	3	★
2.74	D0274	32	70	3	★
2.75	D0275	32	70	3	★
2.76	D0276	32	70	3	★
2.77	D0277	32	70	3	★
2.78	D0278	32	70	3	★
2.79	D0279	32	70	3	★

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
2.8	VAPDMSUSD0280	32	70	3	★
2.81	D0281	32	70	3	★
2.82	D0282	32	70	3	★
2.83	D0283	32	70	3	★
2.84	D0284	32	70	3	★
2.85	D0285	32	70	3	★
2.86	D0286	32	70	3	★
2.87	D0287	32	70	3	★
2.88	D0288	32	70	3	★
2.89	D0289	32	70	3	★
2.9	D0290	32	70	3	★
2.91	D0291	32	70	3	★
2.92	D0292	32	70	3	★
2.93	D0293	32	70	3	★
2.94	D0294	32	70	3	★
2.95	D0295	32	70	3	★
2.96	D0296	32	70	3	★
2.97	D0297	32	70	3	★
2.98	D0298	32	70	3	★
2.99	D0299	32	70	3	★
3.0	D0300	32	70	3	●
3.01	D0301	35	85	4	★
3.02	D0302	35	85	4	★
3.03	D0303	35	85	4	★
3.04	D0304	35	85	4	★
3.05	D0305	35	85	4	★
3.06	D0306	35	85	4	★
3.07	D0307	35	85	4	★
3.08	D0308	35	85	4	★
3.09	D0309	35	85	4	★
3.1	D0310	35	85	4	★
3.11	D0311	35	85	4	★
3.12	D0312	35	85	4	★
3.13	D0313	35	85	4	★
3.14	D0314	35	85	4	★
3.15	D0315	35	85	4	★
3.16	D0316	35	85	4	★
3.17	D0317	35	85	4	★
3.18	D0318	35	85	4	★
3.19	D0319	35	85	4	★
3.2	D0320	35	85	4	★
3.21	D0321	35	85	4	★
3.22	D0322	35	85	4	★
3.23	D0323	35	85	4	★
3.24	D0324	35	85	4	★
3.25	D0325	35	85	4	★
3.26	D0326	35	85	4	★
3.27	D0327	35	85	4	★
3.28	D0328	35	85	4	★
3.29	D0329	35	85	4	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDMSUS

Средняя длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
3.3	VAPDMSUSD0330	35	85	4	★
3.31	D0331	38	85	4	★
3.32	D0332	38	85	4	★
3.33	D0333	38	85	4	★
3.34	D0334	38	85	4	★
3.35	D0335	38	85	4	★
3.36	D0336	38	85	4	★
3.37	D0337	38	85	4	★
3.38	D0338	38	85	4	★
3.39	D0339	38	85	4	★
3.4	D0340	38	85	4	★
3.41	D0341	38	85	4	★
3.42	D0342	38	85	4	★
3.43	D0343	38	85	4	★
3.44	D0344	38	85	4	★
3.45	D0345	38	85	4	★
3.46	D0346	38	85	4	★
3.47	D0347	38	85	4	★
3.48	D0348	38	85	4	★
3.49	D0349	38	85	4	★
3.5	D0350	38	85	4	●
3.51	D0351	38	85	4	★
3.52	D0352	38	85	4	★
3.53	D0353	38	85	4	★
3.54	D0354	38	85	4	★
3.55	D0355	38	85	4	★
3.56	D0356	38	85	4	★
3.57	D0357	38	85	4	★
3.58	D0358	38	85	4	★
3.59	D0359	38	85	4	★
3.6	D0360	38	85	4	★
3.61	D0361	38	85	4	★
3.62	D0362	38	85	4	★
3.63	D0363	38	85	4	★
3.64	D0364	38	85	4	★
3.65	D0365	38	85	4	★
3.66	D0366	38	85	4	★
3.67	D0367	38	85	4	★
3.68	D0368	38	85	4	★
3.69	D0369	38	85	4	★
3.7	D0370	38	85	4	★
3.71	D0371	42	85	4	★
3.72	D0372	42	85	4	★
3.73	D0373	42	85	4	★
3.74	D0374	42	85	4	★
3.75	D0375	42	85	4	★
3.76	D0376	42	85	4	★
3.77	D0377	42	85	4	★
3.78	D0378	42	85	4	★
3.79	D0379	42	85	4	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
3.8	VAPDMSUSD0380	42	85	4	★
3.81	D0381	42	85	4	★
3.82	D0382	42	85	4	★
3.83	D0383	42	85	4	★
3.84	D0384	42	85	4	★
3.85	D0385	42	85	4	★
3.86	D0386	42	85	4	★
3.87	D0387	42	85	4	★
3.88	D0388	42	85	4	★
3.89	D0389	42	85	4	★
3.9	D0390	42	85	4	★
3.91	D0391	42	85	4	★
3.92	D0392	42	85	4	★
3.93	D0393	42	85	4	★
3.94	D0394	42	85	4	★
3.95	D0395	42	85	4	★
3.96	D0396	42	85	4	★
3.97	D0397	42	85	4	★
3.98	D0398	42	85	4	★
3.99	D0399	42	85	4	★
4.0	D0400	42	85	4	●
4.05	D0405	42	100	6	★
4.1	D0410	42	100	6	★
4.15	D0415	42	100	6	★
4.2	D0420	42	100	6	★
4.25	D0425	46	100	6	★
4.3	D0430	46	100	6	★
4.35	D0435	46	100	6	★
4.4	D0440	46	100	6	★
4.45	D0445	46	100	6	★
4.5	D0450	46	100	6	●
4.55	D0455	46	100	6	★
4.6	D0460	46	100	6	★
4.65	D0465	46	100	6	★
4.7	D0470	46	100	6	★
4.75	D0475	46	100	6	★
4.8	D0480	51	100	6	★
4.85	D0485	51	100	6	★
4.9	D0490	51	100	6	★
4.95	D0495	51	100	6	★
5.0	D0500	51	100	6	●
5.05	D0505	51	100	6	★
5.1	D0510	51	100	6	★
5.15	D0515	51	100	6	★
5.2	D0520	51	100	6	★
5.25	D0525	51	100	6	★
5.3	D0530	51	100	6	★
5.35	D0535	56	106	6	★
5.4	D0540	56	106	6	★
5.45	D0545	56	106	6	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
5.5	VAPDMSUSD0550	56	106	6	●
5.55	D0555	56	106	6	★
5.6	D0560	56	106	6	★
5.65	D0565	56	106	6	★
5.7	D0570	56	106	6	★
5.75	D0575	56	106	6	★
5.8	D0580	56	106	6	★
5.85	D0585	56	106	6	★
5.9	D0590	56	106	6	★
5.95	D0595	56	106	6	★
6.0	D0600	56	106	6	●
6.05	D0605	62	112	8	★
6.1	D0610	62	112	8	★
6.15	D0615	62	112	8	★
6.2	D0620	62	112	8	★
6.25	D0625	62	112	8	★
6.3	D0630	62	112	8	★
6.35	D0635	62	112	8	★
6.4	D0640	62	112	8	★
6.45	D0645	62	112	8	★
6.5	D0650	62	112	8	●
6.55	D0655	62	112	8	★
6.6	D0660	62	112	8	★
6.65	D0665	62	112	8	★
6.7	D0670	62	112	8	★
6.75	D0675	67	117	8	★
6.8	D0680	67	117	8	★
6.85	D0685	67	117	8	★
6.9	D0690	67	117	8	★
6.95	D0695	67	117	8	★
7.0	D0700	67	117	8	●
7.05	D0705	67	117	8	★
7.1	D0710	67	117	8	★
7.15	D0715	67	117	8	★
7.2	D0720	67	117	8	★
7.25	D0725	67	117	8	★
7.3	D0730	67	117	8	★
7.35	D0735	67	117	8	★
7.4	D0740	67	117	8	★
7.45	D0745	67	117	8	★
7.5	D0750	67	117	8	●
7.55	D0755	73	123	8	★
7.6	D0760	73	123	8	★
7.65	D0765	73	123	8	★
7.7	D0770	73	123	8	★
7.75	D0775	73	123	8	★
7.8	D0780	73	123	8	★
7.85	D0785	73	123	8	★
7.9	D0790	73	123	8	★
7.95	D0795	73	123	8	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L3	L1	D4	
8.0	VAPDMSUSD0800	73	123	8	●
8.05	D0805	73	128	10	★
8.1	D0810	73	128	10	★
8.15	D0815	73	128	10	★
8.2	D0820	73	128	10	★
8.25	D0825	73	128	10	★
8.3	D0830	73	128	10	★
8.35	D0835	73	128	10	★
8.4	D0840	73	128	10	★
8.45	D0845	73	128	10	★
8.5	D0850	73	128	10	●
8.55	D0855	79	134	10	★
8.6	D0860	79	134	10	★
8.65	D0865	79	134	10	★
8.7	D0870	79	134	10	★
8.75	D0875	79	134	10	★
8.8	D0880	79	134	10	★
8.85	D0885	79	134	10	★
8.9	D0890	79	134	10	★
8.95	D0895	79	134	10	★
9.0	D0900	79	134	10	●
9.1	D0910	79	134	10	★
9.2	D0920	79	134	10	★
9.3	D0930	79	134	10	★
9.4	D0940	79	134	10	★
9.5	D0950	79	134	10	★
9.6	D0960	85	140	10	★
9.7	D0970	85	140	10	★
9.8	D0980	85	140	10	★
9.9	D0990	85	140	10	★
10.0	D1000	85	140	10	●
10.1	D1010	85	145	12	★
10.2	D1020	85	145	12	★
10.3	D1030	85	145	12	★
10.4	D1040	85	145	12	★
10.5	D1050	85	145	12	●
10.6	D1060	85	145	12	★
10.7	D1070	92	152	12	★
10.8	D1080	92	152	12	★
10.9	D1090	92	152	12	★
11.0	D1100	92	152	12	●
11.1	D1110	92	152	12	★
11.2	D1120	92	152	12	★
11.3	D1130	92	152	12	★
11.4	D1140	92	152	12	★
11.5	D1150	92	152	12	★
11.6	D1160	92	152	12	★
11.7	D1170	92	152	12	★
11.8	D1180	92	152	12	★
11.9	D1190	99	159	12	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDMSUS

Средняя длина рабочей части, высокая точность, для обработки нержавеющей стали

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)			Наличие
		L_3	L_1	D_4	
12.0	**VAPDMSUSD1200**	99	159	12	●
12.1	**D1210**	99	159	12	★
12.2	**D1220**	99	159	12	★
12.3	**D1230**	99	159	12	★
12.4	**D1240**	99	159	12	★
12.5	**D1250**	99	159	12	●
12.6	**D1260**	99	159	12	★
12.7	**D1270**	99	159	12	★
12.8	**D1280**	99	159	12	★
12.9	**D1290**	99	159	12	★
13.0	**D1300**	99	159	12	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

VAPDSSUS VAPDMSUS

VIOLET СВЕРЛА, Высокая точность, Для нержавеющей стали, Короткая / средняя длина рабочей части

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Нержавеющая сталь				Углеродистая сталь Cf53, Легированная сталь 070M55, Чугун, Медь, Медный сплав		Конструкционная сталь, Алюминиевые сплавы	
	Аустенитная X5CrNi1810 X5CrNiMo17122		Мартенситные, Ферритные X10CrAl18					
Диам. сверла (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)
0.5	7600	0.01	8800	0.01	11250	0.01	15000	0.02
1.0	4800	0.02	6300	0.05	10000	0.05	12000	0.05
2.0	2400	0.04	3200	0.06	5500	0.09	6400	0.09
3.0	1600	0.07	2100	0.10	3700	0.13	4300	0.13
4.0	1200	0.09	1600	0.10	2800	0.15	3200	0.15
5.0	950	0.12	1300	0.13	2200	0.18	2600	0.18
6.0	800	0.14	1100	0.15	1800	0.20	2100	0.19
8.0	600	0.18	800	0.18	1400	0.22	1600	0.24
10.0	480	0.22	640	0.21	1100	0.25	1300	0.28
12.0	400	0.24	530	0.25	930	0.30	1100	0.34
13.0	370	0.26	490	0.28	860	0.32	1000	0.36
14.0	340	0.30	450	0.27	730	0.31	930	0.36
15.0	320	0.31	425	0.28	680	0.32	870	0.38
16.0	300	0.32	400	0.30	640	0.34	820	0.42
18.0	270	0.34	350	0.32	570	0.36	725	0.43
20.0	240	0.36	320	0.35	510	0.38	660	0.45

1) Пожалуйста, снизьте обороты и подачу при недостаточной жесткости закрепленной детали или ограничениях станка.
2) Пожалуйста, используйте сверлильную оправку цангового типа.
3) Используйте достаточное количество СОЖ.
4) Не используйте ступенчатое сверление и снизьте режимы резания при сверлении отверстий, глубина которых превышает 3×D (D - диаметр сверла).

Вышеупомянутые режимы резания указаны для обработки с СОЖ.
Пожалуйста, снизьте обороты при обработке без СОЖ.

VIOLET СВЕРЛА

VSD

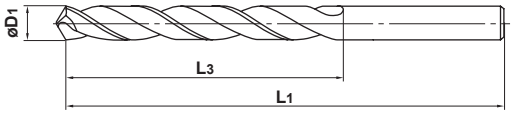
Цилиндрический хвостовик

HSS | V | 110° D1<0.7 | 118° D1≥0.7 | X Заострение D1<2 | XR Заострение D1≥2

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	○		

0.5≤D1≤1	1≤D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤13
0 −0.010	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027





Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	Размеры (мм) L1	Наличие
0.5	VSDD0050	6	27	★
0.6	D0060	7	30	●
0.7	D0070	9	32	●
0.8	D0080	10	34	●
0.9	D0090	11	36	●
1.0	D0100	12	40	●
1.1	D0110	14	42	●
1.2	D0120	16	42	●
1.3	D0130	16	45	●
1.4	D0140	18	48	●
1.5	D0150	18	48	●
1.6	D0160	20	50	●
1.7	D0170	20	50	★
1.8	D0180	22	52	●
1.9	D0190	22	52	●
2.0	D0200	23	55	●
2.1	D0210	23	55	●
2.2	D0220	26	58	●
2.3	D0230	26	58	★
2.4	D0240	29	61	★
2.5	D0250	29	61	●
2.6	D0260	29	64	★
2.7	D0270	32	64	★
2.8	D0280	32	67	●
2.9	D0290	32	71	★
3.0	D0300	32	71	●
3.1	D0310	35	71	●
3.2	D0320	35	71	●
3.3	D0330	35	73	●
3.4	D0340	38	73	●
3.5	D0350	38	73	●
3.6	D0360	38	76	★
3.7	D0370	38	76	★
3.8	D0380	42	76	★
3.9	D0390	42	79	★
4.0	D0400	42	83	●
4.1	D0410	42	83	●
4.2	D0420	42	83	●
4.3	D0430	46	83	●
4.4	D0440	46	86	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) L3	Размеры (мм) L1	Наличие
4.5	VSDD0450	46	86	●
4.6	D0460	46	86	★
4.7	D0470	46	89	★
4.8	D0480	51	89	●
4.9	D0490	51	92	★
5.0	D0500	51	92	●
5.1	D0510	51	92	●
5.2	D0520	51	95	●
5.3	D0530	51	95	★
5.4	D0540	56	95	★
5.5	D0550	56	95	●
5.6	D0560	56	98	★
5.7	D0570	56	98	★
5.8	D0580	56	98	★
5.9	D0590	56	98	●
6.0	D0600	56	102	●
6.1	D0610	62	102	★
6.2	D0620	62	102	●
6.3	D0630	62	102	●
6.4	D0640	62	105	★
6.5	D0650	62	105	●
6.6	D0660	62	105	★
6.7	D0670	62	105	★
6.8	D0680	67	105	●
6.9	D0690	67	105	★
7.0	D0700	67	105	●
7.1	D0710	67	108	★
7.2	D0720	67	108	★
7.3	D0730	67	108	●
7.4	D0740	67	111	★
7.5	D0750	67	111	★
7.6	D0760	73	111	★
7.7	D0770	73	114	★
7.8	D0780	73	114	★
7.9	D0790	73	114	●
8.0	D0800	73	114	●
8.1	D0810	73	117	★
8.2	D0820	73	117	★
8.3	D0830	73	117	★
8.4	D0840	73	121	★

● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)		Наличие
		L_3	L_1	
8.5	VSDD0850	73	121	●
8.6	D0860	79	121	●
8.7	D0870	79	121	●
8.8	D0880	79	124	★
8.9	D0890	79	124	★
9.0	D0900	79	124	●
9.1	D0910	79	124	★
9.2	D0920	79	127	★
9.3	D0930	79	127	★
9.4	D0940	79	127	★
9.5	D0950	79	127	●
9.6	D0960	85	130	★
9.7	D0970	85	130	★
9.8	D0980	85	130	★
9.9	D0990	85	130	★
10.0	D1000	85	130	●
10.1	D1010	85	133	★
10.2	D1020	85	133	●
10.3	D1030	85	133	●
10.4	D1040	85	133	★
10.5	D1050	85	137	●
10.6	D1060	85	137	★
10.7	D1070	92	137	★

Диам. сверла D_1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)		Наличие
		L_3	L_1	
10.8	VSDD1080	92	140	★
10.9	D1090	92	140	★
11.0	D1100	92	140	●
11.1	D1110	92	140	★
11.2	D1120	92	143	★
11.3	D1130	92	143	★
11.4	D1140	92	143	★
11.5	D1150	92	143	★
11.6	D1160	92	146	★
11.7	D1170	92	146	★
11.8	D1180	92	146	★
11.9	D1190	99	146	★
12.0	D1200	99	149	●
12.1	D1210	99	149	★
12.2	D1220	99	149	★
12.3	D1230	99	149	★
12.4	D1240	99	152	★
12.5	D1250	99	152	★
12.6	D1260	99	152	★
12.7	D1270	99	152	★
12.8	D1280	99	152	★
12.9	D1290	99	152	★
13.0	D1300	99	152	●

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь		Углеродистая сталь Ck55		Нержавеющая сталь X20Cr13		Нержавеющая сталь X5CrNi1810 Инструментальная сталь X210Cr12 (Материалы низкой твердости) Термообработанные стали X40CrMoV51 (−40HRC)	
Скорость резания	40м/мин		30м/мин		20м/мин		10−14м/мин	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)
0.5	15000	0.01	11250	0.01	7500	0.01	5620	0.01
1.0	10000	0.02	7500	0.02	5000	0.02	3750	0.02
1.5	8200	0.03	6150	0.03	4100	0.03	2800	0.03
2.0	6370	0.05	4780	0.05	3180	0.05	2200	0.04
3.0	4250	0.10	3180	0.10	2120	0.07	1400	0.06
4.0	3180	0.13	2390	0.13	1590	0.09	1100	0.08
5.0	2550	0.15	1910	0.15	1270	0.11	860	0.10
6.0	2120	0.18	1590	0.18	1060	0.13	720	0.11
7.0	1820	0.20	1360	0.20	910	0.14	610	0.12
8.0	1590	0.22	1190	0.21	800	0.15	540	0.13
9.0	1420	0.24	1060	0.22	710	0.17	480	0.14
10.0	1270	0.26	960	0.23	640	0.18	430	0.15
11.0	1160	0.28	870	0.24	580	0.19	390	0.16
12.0	1060	0.30	800	0.25	530	0.20	360	0.17
13.0	980	0.30	730	0.26	490	0.20	330	0.17

1) Пожалуйста, снизьте обороты при недостаточной жесткости закрепленной детали.
2) Не используйте ступенчатое сверление и снизьте режимы резания при сверлении отверстий, глубина которых превышает 3×D (D - диаметр сверла).
3) Вышеупомянутые режимы резания указаны для обработки с СОЖ.
Пожалуйста, снизьте обороты при обработке без СОЖ.

VIOLET СВЕРЛА

VAPDSCB

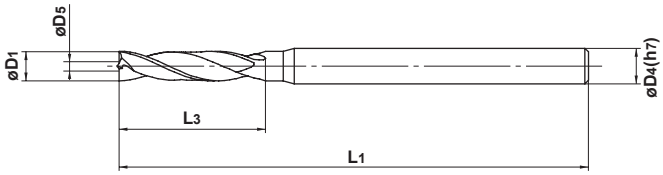
Короткая длина рабочей части, высокая точность, подходит для рассверливания

HG HSS | V | 180° 118° | X Заострение

Углеродистая сталь Легированная сталь	Закалённая сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Лёгкий сплав	Жаропрочные сплавы
◎		○	○	○	

D1≤3	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤30	30<D1≤32
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033	0 −0.039





● Уникальная геометрия для высокоэффективного рассверливания.
Хорошее стружкодробление и качество поверхности после рассверливания.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) D5	L3	L1	D4	Наличие
2.0	VAPDSCBD0200	0.7	12	60	3	★
2.1	NEW D0210	0.7	12	60	3	★
2.2	NEW D0220	0.7	12	60	3	★
2.3	NEW D0230	0.7	13	60	3	★
2.4	NEW D0240	0.7	13	60	3	★
2.5	NEW D0250	0.7	13	60	3	★
2.6	NEW D0260	0.8	15	60	3	★
2.7	NEW D0270	0.8	15	60	3	★
2.8	NEW D0280	0.8	15	60	3	★
2.9	NEW D0290	0.8	15	60	3	★
3.0	D0300	0.8	15	60	3	★
3.1	NEW D0310	0.8	17	70	4	★
3.2	NEW D0320	0.8	17	70	4	★
3.3	D0330	0.8	19	70	4	★
3.4	D0340	0.8	19	70	4	★
3.5	D0350	0.8	19	70	4	★
3.6	NEW D0360	1.0	21	70	4	★
3.7	NEW D0370	1.0	21	70	4	★
3.8	D0380	1.0	21	70	4	★
3.9	NEW D0390	1.0	21	70	4	★
4.0	D0400	1.0	21	70	4	★
4.1	NEW D0410	1.0	21	80	6	★
4.2	D0420	1.0	21	80	6	★
4.3	D0430	1.0	23	80	6	★
4.4	NEW D0440	1.0	23	80	6	★
4.5	D0450	1.0	23	80	6	★
4.6	NEW D0460	1.4	25	80	6	★
4.7	NEW D0470	1.4	25	80	6	★
4.8	D0480	1.4	25	80	6	★
4.9	NEW D0490	1.4	25	80	6	★
5.0	D0500	1.4	25	80	6	★
5.1	D0510	1.4	25	80	6	★
5.2	NEW D0520	1.4	25	80	6	★
5.3	NEW D0530	1.4	25	80	6	★
5.4	NEW D0540	1.4	27	80	6	★
5.5	D0550	1.4	27	80	6	★
5.6	NEW D0560	1.4	27	80	6	★
5.7	NEW D0570	1.4	27	80	6	★
5.8	D0580	1.4	27	80	6	★
5.9	NEW D0590	1.4	27	80	6	★

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм) D5	L3	L1	D4	Наличие
6.0	VAPDSCBD0600	1.4	27	80	6	★
6.1	D0610	1.4	30	80	8	★
6.2	NEW D0620	1.4	30	80	8	★
6.3	NEW D0630	1.4	30	80	8	★
6.4	NEW D0640	1.4	30	80	8	★
6.5	D0650	1.4	30	80	8	★
6.6	D0660	1.8	30	80	8	★
6.7	NEW D0670	1.8	30	80	8	★
6.8	D0680	1.8	32	80	8	★
6.9	D0690	1.8	32	80	8	★
7.0	D0700	1.8	32	80	8	★
7.1	D0710	1.8	32	80	8	★
7.2	NEW D0720	1.8	32	80	8	★
7.3	NEW D0730	1.8	32	80	8	★
7.4	NEW D0740	1.8	32	80	8	★
7.5	D0750	1.8	32	80	8	★
7.6	NEW D0760	2.0	35	85	8	★
7.7	NEW D0770	2.0	35	85	8	★
7.8	D0780	2.0	35	85	8	★
7.9	D0790	2.0	35	85	8	★
8.0	D0800	2.0	35	85	8	★
8.1	D0810	2.0	35	90	10	★
8.5	D0850	2.0	35	90	10	★
8.6	D0860	2.8	38	93	10	★
8.8	D0880	2.8	38	93	10	★
9.0	D0900	2.8	38	93	10	★
9.1	D0910	2.8	38	93	10	★
9.5	D0950	2.8	38	93	10	★
9.6	D0960	3.2	41	96	10	★
9.8	D0980	3.2	41	96	10	★
10.0	D1000	3.2	41	96	10	★
10.1	D1010	3.2	41	101	12	★
10.3	D1030	3.2	41	101	12	★
10.5	D1050	3.2	41	101	12	★
10.8	NEW D1080	3.7	45	105	12	★
11.0	D1100	3.7	45	105	12	★
11.1	D1110	3.7	45	105	12	★
11.5	D1150	3.7	45	105	12	★
11.8	D1180	3.7	45	105	12	★
12.0	D1200	3.7	49	109	12	★

★ : Со склада в Японии.

Диам. сверла D1 (мм)	Обозначение	Размеры (мм)				Наличие
		D5	L3	L1	D4	
12.5	VAPDSCBD1250	3.7	49	109	12	★
13.0	D1300	4.2	49	109	12	★
13.5	D1350	4.2	51	121	16	★
13.8	D1380	4.2	51	121	16	★
14.0	D1400	4.2	51	121	16	★
14.1	D1410	5.5	58	123	16	★
14.2	NEW D1420	5.5	58	123	16	★
14.5	NEW D1450	5.5	58	123	16	★
14.8	D1480	5.5	58	123	16	★
15.0	D1500	5.5	58	123	16	★
15.5	NEW D1550	5.5	60	125	16	★
15.7	NEW D1570	5.5	60	125	16	★
15.8	D1580	5.5	60	125	16	★
16.0	D1600	5.5	60	125	16	★
17.0	D1700	5.5	62	132	20	★
17.5	D1750	5.5	63	133	20	★
17.6	D1760	6.5	63	133	20	★
17.7	NEW D1770	6.5	63	133	20	★
17.8	D1780	6.5	63	133	20	★
18.0	D1800	6.5	63	133	20	★
18.1	D1810	6.5	65	135	20	★
19.0	D1900	6.5	65	135	20	★
19.8	D1980	7.5	67	137	20	★
20.0	D2000	7.5	67	137	20	★
20.1	D2010	7.5	67	137	20	★
21.0	NEW D2100	7.5	75	165	25	★
22.0	D2200	7.5	75	165	25	★
23.0	D2300	7.5	80	170	25	★
24.0	D2400	8.5	80	170	25	★
25.0	NEW D2500	8.5	85	180	25	★
26.0	D2600	9.0	85	180	32	★
27.0	NEW D2700	9.0	95	190	32	★
28.0	D2800	10.0	95	190	32	★
29.0	D2900	10.0	100	195	32	★
30.0	D3000	11.0	100	195	32	★
31.0	NEW D3100	11.0	105	200	32	★
32.0	D3200	13.0	105	200	32	★

VIOLET СВЕРЛА

VAPDSCB

Короткая длина рабочей части, высокая точность, подходит для рассверливания

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Конструкционная сталь, Алюминиевые сплавы		Углеродистая сталь Ck55, Легированная сталь 070M55, Ковкий чугун		Легированная инструментальная сталь, X210Cr12 (Материалы низкой твердости) Ферритная нержавеющая сталь, X10CrAl18, X10CrAl13 Мартенситная нержавеющая сталь, X20Cr13, X10CrAl13		Легированная инструментальная сталь, X40CrMoV51 (−40HRC) Нержавеющая сталь с дисперсионным упрочнением, X7CrNiAl177	
Диам. сверла (мм)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)	Частота вращения ($мин^{-1}$)	Подача (мм/об)
2.0	5600	0.07	4800	0.07	3200	0.07	2800	0.04
3.0	3700	0.10	3200	0.10	2100	0.10	1900	0.05
4.0	2800	0.12	2400	0.12	1600	0.12	1400	0.06
5.0	2200	0.14	1900	0.14	1300	0.14	1150	0.07
6.0	1850	0.15	1600	0.15	1050	0.15	950	0.08
8.0	1400	0.20	1200	0.20	800	0.20	720	0.10
10.0	1100	0.23	960	0.23	640	0.21	570	0.11
12.0	950	0.26	800	0.26	530	0.24	470	0.12
14.0	800	0.27	680	0.27	450	0.25	410	0.13
16.0	700	0.28	500	0.28	360	0.26	300	0.14
18.0	620	0.29	450	0.29	320	0.27	260	0.15
20.0	560	0.30	400	0.30	290	0.27	240	0.15
22.0	510	0.32	360	0.32	260	0.29	220	0.16
24.0	460	0.33	330	0.33	240	0.30	200	0.16
26.0	430	0.35	310	0.35	220	0.31	180	0.17
28.0	400	0.36	290	0.36	210	0.33	170	0.18
30.0	370	0.37	270	0.37	190	0.34	160	0.18
32.0	350	0.38	250	0.38	180	0.35	150	0.19

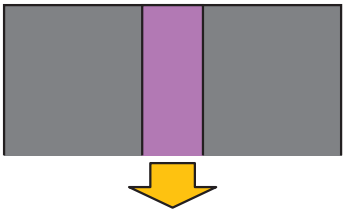
1) Представленные выше параметры резания предназначены для сверления отверстий глубиной до 2xD без направляющего отверстия. При сверлении отверстий глубиной менее 1xD число оборотов можно повысить на 20 %.
2) Рекомендуется сверление без направляющего отверстия.
   Отвод стружки может быть затруднён, если предварительно просверлено напрвляющее отверстие. Используйте режим подачи сверла с переодическим отводом из отверстия, если отвод стружки затруднён.
3) Для рассверливания наклонной поверхности рекомендуются использовать монолитные твердосплавные концевые фрезы.
4) При обработке аустенитных нержавеющих сталей (типа X5CrNi1810) скорость вращения шпинделя следует снизить на 30 - 60%, а скорость подачу - на 40 - 60%.
5) Для закрепления используйте цанговые патроны.
6) Уменьшайте число оборотов и подачу в зависимости от условий сверления, например, если системе не хватает жёсткости.
7) Применяйте достаточное количество СОЖ. Приведенные выше параметры резания являются ориентировочными при использовании водорастворимой СОЖ. Уменьшите число оборотов при использовании водонерастворимой СОЖ.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОБРАБОТКИ

VAPDSCB обеспечивает высокоэффективную обработку с хорошим контролем стружки.

Традиционный метод обработки

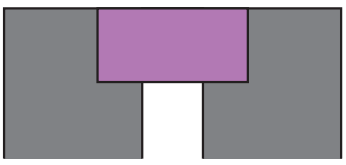
①Сверление отверстий под резьбу



Геометрия стружки



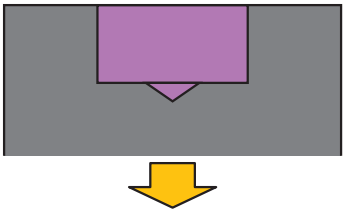
②Рассверливание





Метод обработки при помощи серии VAPDSCB

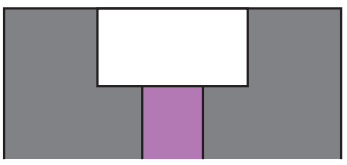
①Рассверливание



Геометрия стружки



②Сверление отверстий под резьбу





(Примечание) При рассверливании свёрлами VAPDSCB и использовании направляющих отверстий возможно возникновение сливной стружки, которая может наматываться на инструмент.

СВЕРЛА С АЛМАЗНЫМ CVD-ПОКРЫТИЕМ

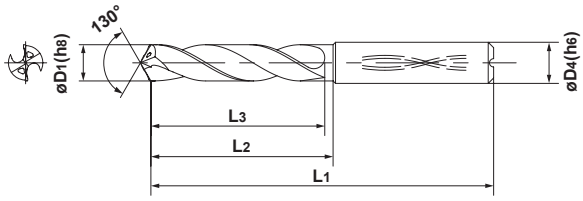
MCS
Для углепластика

- Сверло серии WSTAR для обработки углепластика.
- Отверстия высокого качества в углепластике.

CFRP	Углепластик с алюминием	CFRP / многослойный с титановым сплавом
◎	◎	

	3<D1≤6	6<D1≤10	10<D1≤18	18<D1≤20
h6	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013





(Примечание) Сверла MCS пригодны для применения с термопатронами.

Диам. сверла D1 (дюйм)	Диам. сверла D1 (мм)	Глубина сверления (l/d)	Охлаждение (Внут./Нар.)	Наличие DD2010	Обозначение	Размеры (мм) L3	L2	L1	D4
.1719	4.366	3	Внут.	★	MCS01719X3DB	23	28	65	6
.1915	4.864	3	Внут.	★	01915X3DB	27	28	65	6
.2510	6.375	3	Внут.	★	02510X3DB	33	41	78	8
.3125	7.938	3	Внут.	★	03125X3DB	40	41	78	8
.3760	9.550	3	Внут.	★	03760X3DB	45	46	87	10
.3765	9.563	3	Внут.	★	03765X3DB	45	46	87	10
.4380	11.125	3	Внут.	★	04380X3DB	53	54	100	12
.5010	12.725	3	Внут.	★	05010X3DB	58	59	105	14

(Примечание) По вопросам специальных артикулов и геометрий, отличающихся от наших стандартных продуктов, просьба обращаться в Mitsubishi Materials.

Для размеров, отсутствующих на складе, введите данные в □ ниже.
Для заказа инструментов с геометрией, отличной от указанной, обратитесь к нам за информацией.
*Рекомендуется твердый сплав TF15 для CFRP / титановых деталей.

Номер заказа для прямого типа

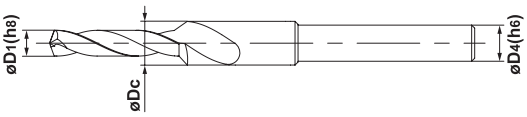
MC□ □□□□ X□D □□□

- MC□: Охлаждение — S : Внут., E : Нар.
- □□□□: Диам. сверла ϕD1 — Диапазон размеров: 0300–2000 — *Минимальный диаметр с внутренней подачей СОЖ составляет ϕ4 мм (ϕ0,1575 дюймов).
- X□D: Глубина сверления (l/d) — Диапазон размеров: 2–5
- □□□: Диаметр хвостовика ϕD4 — Диапазон размеров: 030–200

Диапазон диаметров сверла : 3 мм – ϕ20 мм
Диапазон диаметра хвостовика : ϕ3 мм – ϕ20 мм
Для режущего диаметра D1 укажите 4 цифры
Например, ϕ3 мм — 0300
Для диаметра хвостовика D4 укажите 3 цифры
Например, ϕ12 мм — 120
*Размеры в дюймах переведите в метрические (1 дюйм = 25,4 мм)
Пример: : ø0,3760"→ø9,550 мм → 0955

Номер заказа для ступенчатого типа

MC□ □□□□ X□□□□ X□D □□□



- MC□: Охлаждение — S : Внут., E : Нар.
- □□□□: Диам. сверла ϕD1 — Диапазон размеров: 0300–2000 — *Минимальный диаметр с внутренней подачей СОЖ составляет ϕ4 мм (ϕ0,1575 дюймов).
- X□□□□: Диаметр для ступенчатого типа ϕDc
- X□D: Глубина сверления (l/d) — Диапазон размеров: 2-5
- □□□: Диаметр хвостовика ϕD4 — Диапазон размеров: 030–200

★ : Со склада в Японии.

СВЕРЛА С АЛМАЗНЫМ CVD-ПОКРЫТИЕМ

MCS
Для углепластика

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

DD2010

Обрабатываемый материал		CFRP				Углепластик с алюминием			
Диам. сверла (дюйм)	Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
.1719	**4.366**	85	6100	0.04 (0.03—0.08)	240	55	4000	0.04 (0.03—0.06)	160
.1915	**4.864**	85	5500	0.04 (0.03—0.08)	220	55	3500	0.04 (0.03—0.06)	140
.251	**6.375**	95	4700	0.05 (0.03—0.10)	235	65	3200	0.05 (0.03—0.07)	160
.3125	**7.938**	95	3800	0.05 (0.03—0.10)	190	65	2600	0.05 (0.03—0.07)	130
.376	**9.55**	95	3100	0.07 (0.04—0.12)	215	65	2100	0.06 (0.04—0.08)	125
.3765	**9.563**	95	3100	0.07 (0.04—0.12)	215	65	2100	0.06 (0.04—0.08)	125
.438	**11.125**	100	2800	0.1 (0.05—0.15)	280	70	2000	0.07 (0.05—0.10)	140
.501	**12.725**	100	2500	0.1 (0.05—0.15)	250	70	1700	0.08 (0.05—0.12)	135

TF15

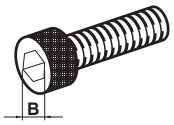
Обрабатываемый материал		CFRP со стержнем из титанового сплава			
Диам. сверла (дюйм)	Диам. сверла (мм)	Скорость резания (м/мин)	Частота вращения (мин$^{-1}$)	Подача (мин.—макс.) (мм/об)	Подача (мм/мин)
.1719	**4.366**	8	500	0.03 (0.02—0.04)	15
.1915	**4.864**	8	500	0.03 (0.02—0.04)	15
.251	**6.375**	8	300	0.03 (0.02—0.04)	5
.3125	**7.938**	8	300	0.03 (0.02—0.04)	5
.376	**9.55**	10	300	0.04 (0.03—0.05)	10
.3765	**9.563**	10	300	0.04 (0.03—0.05)	10
.438	**11.125**	10	200	0.04 (0.03—0.05)	5
.501	**12.725**	10	200	0.04 (0.03—0.05)	5

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ОБОЗНАЧЕНИЕ M002
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
- КРЕПЁЖНЫЙ ВИНТ M003
- УСТАНОВОЧНЫЙ БОЛТ M009
- ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА M010
- ШТИФТ ОПОРНОЙ ПЛАСТИНЫ И ЗАЖИМНОЙ РЫЧАГ M013
- ЗАПИРАЮЩИЙ ШТИФТ M014
- ПРИХВАТ M014
- ЭЛЕМЕНТ СТРУЖКОЛОМА M016
- АНТИЗАКЛИНИВАЮЩАЯ СМАЗКА M017

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИЖИМНОГО ВИНТА (Метрическая винтовая правая крупная резьба)



H **SC** **060** **05**

05 — длина

Пример	
Обозначение	L
05	5
10	10

060 — Диаметр резьбы

Пример	
Обозначение	d
050	M5
060	M6

● **Размеры шестигранного отверстия**

Аиаметр	Шаг	B Размеры			
		HBH	HFC	HSC	HS◌
M2	0.4	—	—	1.5	0.9
M2.5	0.45	—	—	2	1.3
M3	0.5	2	2	2.5	1.5
M4	0.7	2.5	2.5	3	2
M5	0.8	3	3	4	2.5
M6	1	4	4	5	3
M8	1.25	5	5	6	4
M10	1.5	6	6	8	5

H — Головка винта

BH	CHUUBURASHI CO.
BHA	UNBRAKO CO.
FC	CHUUBURASHI CO.
SC	Стандарт JIS
PM	Стандарт JIS
FM	Стандарт JIS
SD	Стандарт JIS
SP	Стандарт JIS
SR	Стандарт JIS
SS	Стандарт JIS

BH	Полукруглая головка
FC	Потайная головка
SC	Головка под торцевой ключ
PM	Сферическая головка с шейкой
FM	Потайная головка
SD	Винт установочный (Конич. усеч. конец)
SP	Винт установочный (Конич. конец)
SR	Винт установочный (Цилиндр. конец)
SS	Винт установочный (Плоский конец)

H — С шестигранным отверстием

Обозначение	Геометрия
H	

S — Со шлицем

Обозначение	Геометрия
S	

C — С крестовым шлицем

Обозначение	Геометрия
C	

ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛЮЧА

HKY **15** **R**

Обозначение	Ключ
HKY	Шестигранный ключ
TKY	Звездообразный ключ
TIP	Torx plus® ключ

15 — Шестигранный ключ

Обозначение	B
15	1.5
20	2
25	2.5
30	3
40	4
50	5
60	6

Звездообразный ключ

Обозначение	B	Размер
06	1.7	T6
08	2.3	T8
10	2.7	T10
15	3.3	T15
20	3.8	T20
25	4.4	T25
27	5.0	T27
30	5.5	T30

Torx plus® ключ

Обозначение	Размер
06	6IP
07	7IP
08	8IP
15	15IP

R — Стандартный L-образный ключ

L — Длинный L-образный ключ

T — Т-образный Ключ

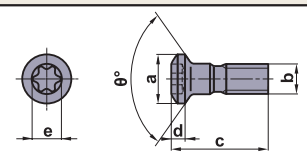
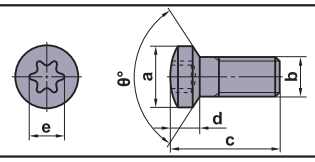
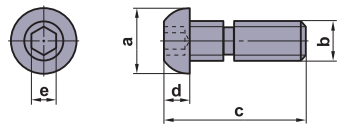
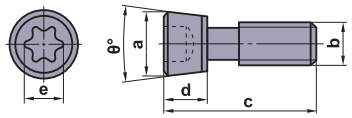
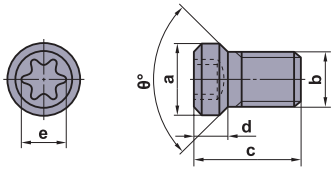
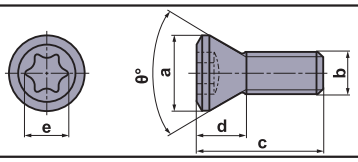
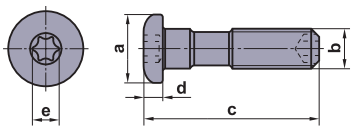
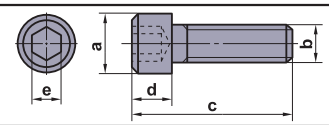
F FS — Флажковый ключ

W — Флажковый ключ

D — Отвертка

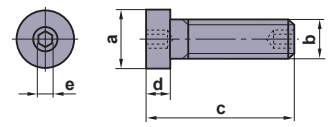
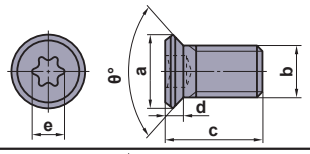
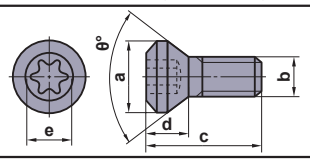
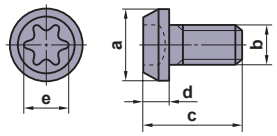
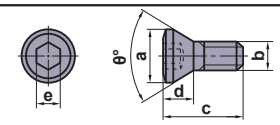
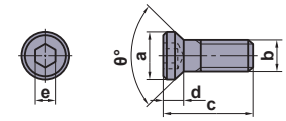
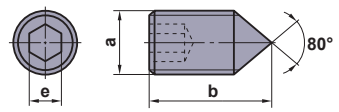
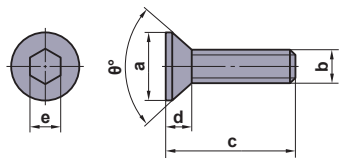
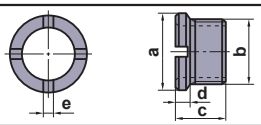
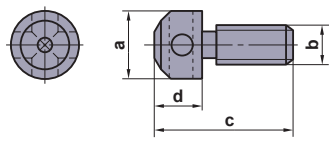
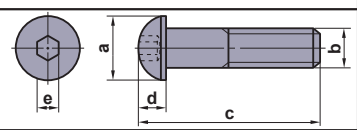
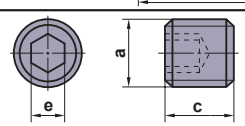
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

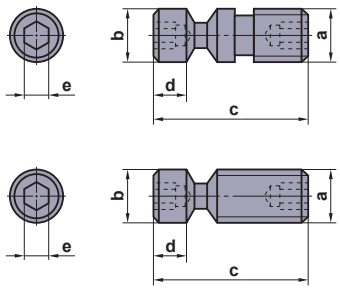
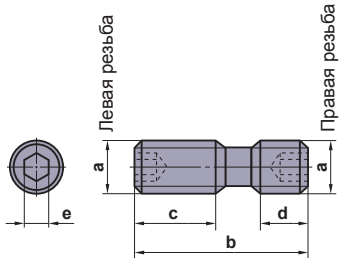
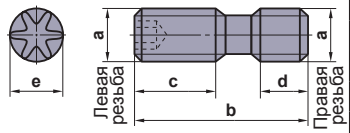
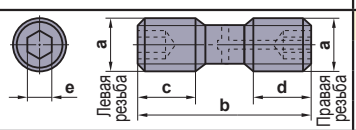
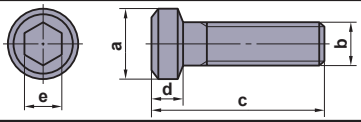
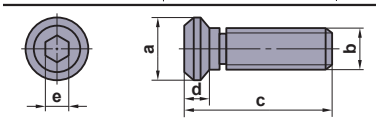
КРЕПЁЖНЫЙ ВИНТ

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	e	Угол θ°	Размер ключа	Крутящий момент (Нм)	Державка
	**AJS3010T10**	5	M3×0.5	10	1.5	2.8	120	T10	2.5	**Профильное** Державка
	4012T15	7	M4×0.7	12	2.2	3.4	120	T15	3.5	Тип фрезы **AJX**
	5014T25	8	M5×0.8	14	2.7	4.5	120	T25	7.5	
	**BRS103**	5	M3×0.5	9.9	2.9	3.4	120	T15	3.5	Тип фрезы **BRE**
	105	8	M5×0.8	13.8	3.8	4.5	120	T25	7.5	
	**CS3**(Использ. с C3)	7	M4×0.7	14.6	2.6	2.5	—	—	2.2	**F** Тип расточного инструмента
	CS4(Использ. с C4)	9	M5×0.8	15.4	3.4	3	—	—	3.3	
	CS5(Использ. с C5)	10.5	M6×1	22	4	4	—	—	7.0	
										Зажимной винт поставляется в наборе с прихватом.
	**CAS51T**	7.9	M5×0.8	19	5	4.5	10	T25	8.5	Тип фрезы **BF407**
	**CS200T**	3.2	M2×0.4	5	1.6	1.8	90	T6	0.6	**AL** Державка
	250T	3.7	M2.5×0.45	6	1.8	2.4	90	T8	1.0	**F** Тип расточного инструмента
	* **250560T**	3.9	M2.5×0.45	5.2	2.5	2.4	60	T8	1.0	**MMTI** Тип расточного инструмента
	300590T	4.1	M3×0.5	5.5	2.1	2.4	90	T8	1.0	**SNT** Тип расточного инструмента
	300790TS	4.7	M3×0.5	7	2.3	2.8	90	T10	2.0	**Серия инструментов для фрезерования**
	300890T	4.1	M3×0.5	8	2.1	2.4	90	T8	1.0	Тип фрезы **AHX640S**
	* **350760T**	5.5	M3.5×0.6	7	4	3.4	60	T15	3.5	
	350790T	4.8	M3.5×0.6	7	2.4	2.8	90	T10	2.5	
	* **350860T**	5.5	M3.5×0.6	8.4	4	3.4	60	T15	3.5	
	350990T	4.8	M3.5×0.6	9	2.4	2.8	90	T10	2.5	
	400990T	6.0	M4×0.7	9	2.8	3.4	90	T15	3.5	
	401160T	5.7	M4×0.7	11	4.5	3.4	60	T15	3.5	
	401990T	6.0	M4×0.7	19	3.0	3.9	90	T20	3.5	
	451190T	6.3	M4.5×0.75	11	2.9	3.9	90	T20	5.0	
	* **501160T**	7.0	M5×0.8	11	3.6	3.9	60	T20	5.0	
	501290T	7.0	M5×0.8	11	3.5	4.5	90	T25	7.5	
	5015060T	7.2	M5×0.8	15	2.4	3.9	60	T20	5.0	
	502190T	8.5	M5×0.8	21	4.0	5.1	90	T27	7.5	
	6016060T	8.5	M6×1.0	16	4.5	4.5	60	T25	7.5	
	**CSF401260T**	7.2	M4×0.5	12	5.2	3.9	60	T20	5.0	Тип фрезы **PMR**
	**DC0520T**	8.5	M5×0.8	22.5	2.5	3.4	—	T15	3.5	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	0621T	10.5	M6×1.0	25	4	3.9	—	T20	5.0	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
										HSK Державка
	**DKS4**	5.6	M4×0.7	18	3.5	3	—	—	3.3	
	5	7.6	M5×0.8	19	4.5	4	—	—	7.0	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

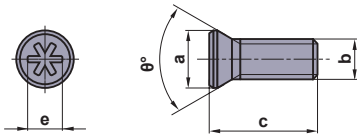
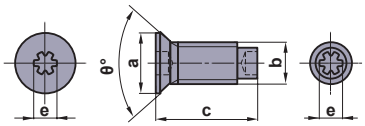
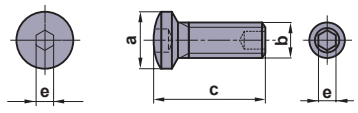
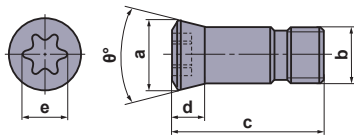
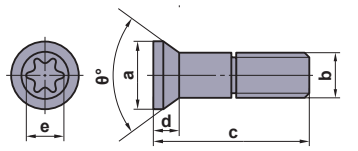
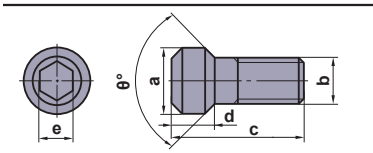
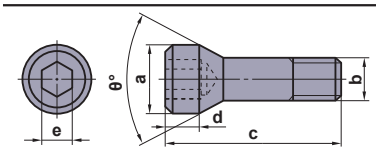
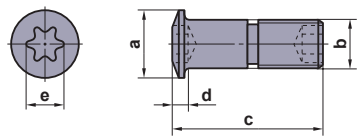
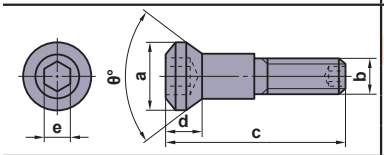
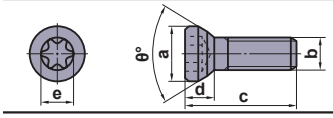
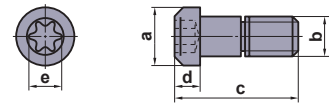
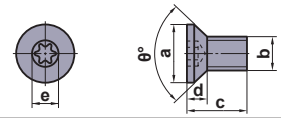
КРЕПЁЖНЫЙ ВИНТ

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	e	Угол θ°	Размер ключа	Крутящий момент (Nм)	Державка
	**EGS06019**	9	M6×1	22.5	3.5	3	—	—	3.3	
	08024	11	M8×1.25	28.5	4.5	4	—	—	7.0	
	**FC400890T**	5.6	M4×0.7	7.5	1.3	2.8	90	T10	2.5	Державка **AL** типа **AL** Тип расточного инструмента Державка **SMG** типа
	**GY05016S**	8.7	M5×0.8	16	3.5	3.9	90	T20	4.5	**GY** Серия
	**GY06013M**	12	M6×1	18	5	5.6	—	T30	6.0	**GY** Серия
	**HFF06015**	10	M6×1	15	6	5	80	—	8.2	
	**HS4L**	5.4	M4×0.7	14	2.3	2.5	80	—	3.8	
	5S	6.8	M5×0.8	9	2.8	3	80	—	3.3	
	5L	6.8	M5×0.8	15	2.8	3	80	—	6.6	
	**HSP05008C**	M5×0.8	8	—	—	2.5	—	—	2.5	Державка **MP** типа
	**HY-A1**	4.4	M3×0.5	7	2.1	2	82	—	1.5	
	-V1	5.5	M3×0.5	7	2.5	2	82	—	1.5	
	2	5.5	M3×0.5	10	2.5	2	82	—	1.5	
	3	7	M3.5×0.6	12	2.9	2	82	—	1.5	
	4	9.3	M5×0.8	16	3.6	3	82	—	3.3	
	**JSS6**	6.9	M6×0.75	4.5	1.5	0.8	—	—	—	
	7	8	M7×0.75	4.4	1.5	1	—	—	—	
	**KS1**	7	M4×0.7	14	5	—	—	—	—	
	2	10	M6×1	18	7	—	—	—	—	
	3	8	M4×0.7	14	6.5	—	—	—	—	
	1S	7	M4×0.7	14	5	—	—	—	—	
	2S	10	M6×1	18	7	—	—	—	—	
	**KS11**	8	M5×0.8	19	3	3	—	—	3.3	
	12	10	M6×1	26	4	4	—	—	7.0	
	13	10	M6×1	30	4	4	—	—	7.0	
	14	13	M8×1.25	45	5	5	—	—	9.0	
	**LLR1**	M5×0.8	—	3.5	—	2.5	—	—	—	
	2	M6×1	—	5	—	3	—	—	—	

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	e	Угол θ°	Размер ключа	Крутящий момент (N•м)	Державка
	☆**LLCS103**	M3×0.5	4	11	4.6	2	—	—	1.5	Державка **LL** типа
	* **105**	M5×0.8	M5×0.8	10	1.5	2	—	—	1.5	**P** Тип расточного инструмента
	105	M5×0.8	M5×0.8	10	1.5	2	—	—	1.0	**P** Тип расточного инструмента
	106	M6×1	6	16.5	3.5	2.5	—	—	2.2	**HSK** Державка
	* **106S**	M6×1	6	13.4	0.7	2.5	—	—	2.2	Тип фрезы **KSMG**
	108	M8×1.25	8	21	6.5	3	—	—	3.3	
	* **108S**	M8×1.25	8	16.5	2	3	—	—	3.3	
	110	M10×1.5	10	29	8	4	—	—	7.0	
	112	M12×1	11.9	36.2	9	5	—	—	8.0	
	125	M5×0.8	M5×0.8	12	2	2	—	—	1.5	
	205	M5×0.8	M5×0.8	16	4	2	—	—	1.5	
	206	M6×1	6	26	13	2.5	—	—	2.2	
LLCS103, LLCS105 **LLCS125, LLCS205**	**208**	M8×1.25	8	24	6.5	3	—	—	3.3	
	306	M6×1	6	21	4	2.5	—	—	2.2	
Обозначенные "*" изделия не имеют на конце отверстие, обозначенное буквой **b**.	**308**	M8×1.25	8	42	27.5	3	—	—	3.3	
	310	M10×1	10	29	8	4	—	—	7.0	
Обозначенные "☆" изделия не имеют на конце отверстие, обозначенное буквой **a**.	**410**	M10×1	10	30	6.6	4	—	—	7.0	
	508	M8×1	8	24	6.5	3	—	—	3.3	
	* **508S**	M8×1	8	20.5	3	3	—	—	3.3	
	**LS1**	M6×1	22	8	8	3	—	—	5.0	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ** (для тяжелого резания заготовок)
	2	M8×1	29	13	10	4	—	—	8.2	
	3	M8×1	32	13	13	4	—	—	8.2	Державка **UG** типа
	* **4**	M6×1	15	8	4	3	—	—	5.0	**ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ**
	* **5**	M6×1	18	8	5	3	—	—	5.0	
	* **6**	M8×1	24	13	5	4	—	—	8.2	
	* **7**	M8×1	27	13	8	4	—	—	8.2	
	* **8**	M6×0.75	18	7	7	3	—	—	5.0	
	* **9**	M6×0.75	22	8	8	3	—	—	5.0	
	* **10**	M7×0.75	16	6	6	4	—	—	8.2	
	* **11**	M8×1	16	6	6	4	—	—	8.2	
	* **12**	M8×1	24	7	7	4	—	—	8.2	
	* **13**	M8×1	34	12	12	4	—	—	8.2	
	* **14**	M7×0.75	24	10	10	4	—	—	8.2	
	* **15**	M7×0.75	18	6	8	4	—	—	8.2	
	* **16**	M7×0.75	23	11	8	4	—	—	8.2	
	* **17**	M8×1	42	17	11	4	—	—	8.2	
	* **18**	M7×0.75	14	6	4	4	—	—	8.2	
	* **20**	M10×1.5	26	9	9	5	—	—	9.0	
	* **21**	M10×1.5	32	12	12	5	—	—	9.0	
	24	M8×1.25	24	8.5	8.5	4	—	—	8.2	
*Без шестигранного отверстия на стороне с правой резьбой	**25**	M8×1.0	28.5	12.0	10.5	4	—	—	8.2	
	**LS10T**	M7×0.75	14	6	5	4.5	—	T25	8.5	
	14T	M7×0.75	24	10	10	4.5	—	T25	8.5	
	15T	M7×0.75	18	7	7	4.5	—	T25	8.5	
	19T	M6×0.75	11	4	4	3.4	—	T15	5.0	
	10TS	M7×0.75	13	6	4	4.5	—	T25	8.5	
	0622T	M6×0.75	22	8	8	3.4	—	T15	6.0	
	**LS24H**	M8×1.25	24	8.5	8.5	4	—	—	8.2	Тип фрезы **APX3000**
	**MGS6**	10	M6×1	26	4	5	—	—	9.0	
	**MHT1**	11	M8×1	18.5	3.5	4	—	—	8.7	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

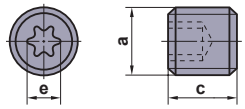
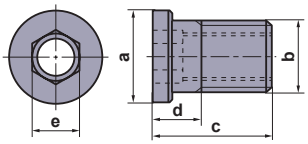
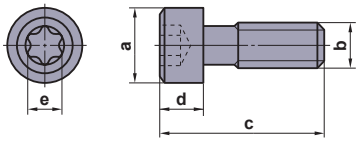
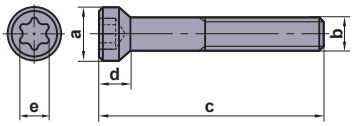
КРЕПЁЖНЫЙ ВИНТ

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	e	Угол θ°	Размер ключа	Крутящий момент (N•м)	Державка
	**NS251**	3.6	M2.5×0.45	7	—	2.2	60	—	0.7	**МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**
	401	5.8	M4×0.7	6	—	3.6	60	—	3.5	
	**NS402W**	5.85	M4×0.7	10	—	2.2	60	—	0.7	**МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**
	403W	5.85	M4×0.7	12	—	2.2	60	—	0.7	
	404W	5.8	M4×0.7	10	—	2.2	90	—	0.7	
	**NS501W**	8	M5×0.8	16	—	2.5	120	—	2.2	**МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**
	502W	8	M5×0.8	20	—	2.5	120	—	2.2	
	**RN-S4S**	5.8	M4×0.5	8.4	2.5	3.4	61	T15	3.5	
	-S4M	5.8	M4×0.5	10	2.2	3.4	61	T15	3.5	
	-S4	5.8	M4×0.5	12.5	2.2	3.4	61	T15	3.5	
	-S5	8.1	M5×0.5	15.4	3.6	3.9	61	T20	5.0	
	-S6	9.5	M6×0.75	20.3	4.6	3.9	61	T20	5.0	
	-S7	11	M7×0.75	24.7	5.2	4.5	61	T25	7.5	
	**RS3008T**	4.3	M3×0.35	8.6	2	2.4	61	T8	1.5	Тип фрезы **SRF**
	3510T	5	M3.5×0.35	10	2.3	2.8	61	T10	2.5	
	4015T	6	M4×0.5	14	2.7	3.4	61	T15	3.3	
	5020T	8.1	M5×0.5	16.4	3.6	3.9	61	T20	5.0	
	6025T	9.5	M6×0.75	21.5	4.2	4.5	61	T25	7.5	
	8030T	12	M8×0.75	25	5	5.6	61	T30	10.0	
	**S1**	3.5	M2×0.4	5.5	2.2	1.5	92	—	1.0	
	3	4.5	M3×0.5	7.7	2.4	2	92	—	1.5	
	4	5.3	M4×0.7	8	1.8	2.5	62	—	2.2	
	5	6.8	M5×0.8	9	2.4	3	62	—	3.3	
	**SD32**	12	M8×1.25	28	7.2	6	50	—	9.5	Головка оправки **D** типа
	40	12	M8×1.25	36	7.2	6	50	—	9.5	
	50	16	M10×1.5	46	8.2	8	50	—	1.0	
	63	16	M10×1.5	61	8.2	8	50	—	1.0	
	**SETS51**	6.8	M5×0.8	14.8	1.5	3.4	—	T15	3.5	Державка **MMTE** типа
	61	8	M6×1	20	1.8	3.9	—	T20	5.0	**MMTI** Тип расточного инструмента
										Державка **SET** типа
										HSK Державка
	**SLCS105**	10	M5×0.8	25	6.3	4	90	—	7.0	Державка **WP** типа
	106	12	M6×1	32	6.2	4	90	—	7.0	**M** Тип расточного инструмента
	**SPS1**	8.5	M5×0.8	16	4	4.5	70	T25	5.0	
	**SRS5**	6.7	M5×0.8	16	3.5	3.9	—	T20	5.0	Тип фрезы **SRE**
	**STS1**	6.8	M3×0.5	7	2.2	2.8	90	T10	2.5	

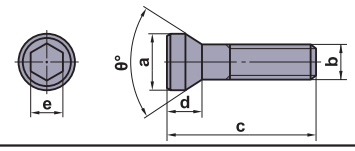
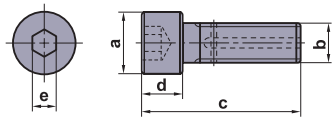
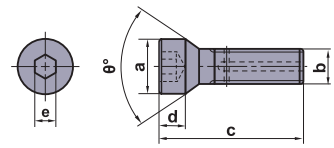
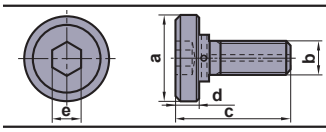
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)					Угол	Размер ключа	Крутящий момент (Нм)	Державка
		a	b	c	d	e	θ°			
	* **TS16**	2.5	M1.6×0.35	3.2	1.6	1.8	60	T6	0.6	Державка **SP** типа
	2	2.7	M2×0.4	4.6	1.4	1.8	60	T6	0.6	**Профильное** Державка
	* **2A**	2.7	M2×0.4	4.5	1.2	1.8	60	T6	0.6	**МАЛОРАЗМЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**
	2C	2.7	M2×0.4	3.8	1.4	1.8	60	T6	0.6	**DIMPLE BAR**
	☆ **2D**	3.8	M2×0.4	5.3	1.9	1.8	82	T6	0.6	**MICRO-DEX**
	21	2.7	M2×0.4	3.4	1.4	1.8	60	T6	0.6	**F** Тип расточного инструмента
	* **22**	3.0	M2.2×0.45	5	1.2	1.8	60	T6	0.6	**S** Тип расточного инструмента
	* **25**	3.3	M2.5×0.45	5.5	1.7	2.4	60	T8	1.0	**GY** Серия
	☆ **25D**	4.4	M2.5×0.45	6.2	2.2	2.4	82	T8	1.0	**MMTI** Тип расточного инструмента
	* **25H**	3.6	M2.5×0.45	5.5	2	2.4	60	T8	1.0	**HSK** Державка
	202	2.7	M2×0.4	5.5	1.8	1.8	60	T6	0.6	**ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ**
	253	3.3	M2.5×0.45	4.5	1.7	2.4	60	T8	1.0	Сверла **TAF**
	254	3.3	M2.5×0.45	7	1.7	2.4	60	T8	1.0	
	* **255**	3.5	M2.5×0.45	7.5	1.6	2.4	60	T8	1.0	
	3	3.9	M3×0.5	6	2	2.4	60	T8	1.0	
	3D	5.0	M3×0.5	6	2.3	2.8	82	T10	2.5	
	* **3SB**	4.4	M3×0.5	8	2	2.4	80	T8	1.5	
	31D	4.8	M3×0.5	7.2	2.2	2.8	82	T10	2.5	
	* **32**	3.9	M3×0.5	7.5	2	2.4	60	T8	1.0	
	* **33**	3.9	M3×0.5	6.7	2	2.4	60	T8	1.0	
	35	4.8	M3.5×0.6	6.5	2.4	2.8	60	T10	2.5	
*	* **35D**	5.3	M3.5×0.6	12	2.8	3.4	60	T15	3.5	
	351	4.8	M3.5×0.6	7.2	2.4	2.8	60	T10	2.5	
	4S	5.4	M4×0.7	7	2.4	3.4	80	T15	3.5	
	* **4SL**	5.4	M4×0.7	8	2.4	3.4	80	T15	4.0	
	* **4SB**	5.8	M4×0.7	9	2.7	3.4	80	T15	3.5	
	* **4SBL**	5.8	M4×0.7	10.5	2.7	3.4	80	T15	3.5	
☆	**4**	5.4	M4×0.7	8	2.6	3.4	60	T15	3.5	
	4D	5.6	M4×0.7	7.7	2.5	3.4	82	T15	3.5	
	42	5.4	M4×0.7	6	2.6	3.4	60	T15	3.5	
	43	5.4	M4×0.7	10	2.6	3.4	60	T15	3.5	
	44	5.4	M4×0.7	12	2.6	3.4	60	T15	3.5	
	406	5.4	M4×0.7	15.5	2.6	3.4	60	T15	3.5	
	407	5.4	M4×0.7	9	2.6	3.4	60	T15	3.5	
	450	5.9	M4.5×0.75	13	3.6	3.9	60	T20	5.0	
	5S	6.8	M5×0.8	9	2.9	4.5	80	T25	7.5	
	* **5SL**	6.8	M5×0.8	12	2.9	4.5	80	T25	7.5	
	5	6.8	M5×0.8	9	3.2	4.5	60	T25	7.5	
	5L	6.8	M5×0.8	15	2.9	4.5	80	T25	7.5	
	52	6.8	M5×0.8	8	3.2	4.5	60	T25	7.5	
	53	6.8	M5×0.8	16	3.2	4.5	60	T25	7.5	
	54	6.8	M5×0.8	12	3.2	4.5	60	T25	7.5	
	55	6.8	M5×0.8	10.5	3.2	4.5	60	T25	7.5	
	* **6S**	8.5	M6×1.0	13	4.4	5.6	60	T30	10.0	
	* **6**	8.5	M6×1.0	16	4.4	5.6	60	T30	10.0	
	TPS20	2.7	M2×0.4	3.5	1.3	1.8	60	6IP	0.6	Тип фрезы **ASX445**
	22	3.0	M2.2×0.45	4.7	1.6	2.1	60	7IP	0.6	Тип фрезы **ASX400**
	22S	3.0	M2.2×0.45	4.2	1.6	2.1	60	7IP	0.6	Тип фрезы **APX3000**
	25	3.3	M2.5×0.45	5.5	1.7	2.1	60	7IP	1.0	Тип фрезы **APX4000**
	25-1	3.3	M2.5×0.45	6.5	1.7	2.1	60	7IP	1.0	Тип фрезы **ARX**
	35	5.3	M3.5×0.6	11.5	2.8	3.4	60	15IP	3.5	Тип фрезы **PMR**
	4	5.3	M4×0.7	8	2.6	3.4	60	15IP	3.5	
	43	5.3	M4×0.7	10	2.6	3.4	60	15IP	3.5	
	TSR05008S	3.5	M5×0.8	8	—	2.8	—	T10	—	КОЛЬЦЕВАЯ НАСАДКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК
	06011S	4	M6×1.0	11	—	3.9	—	T20	—	

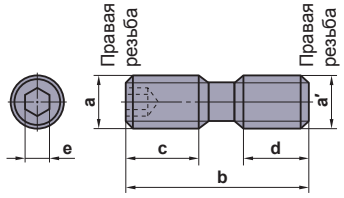
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

КРЕПЁЖНЫЙ ВИНТ

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	e	Угол θ°	Размер ключа	Крутящий момент (N•м)	Державка
	**TSS04005**	M4×0.7	—	5	—	2.4	—	T8	—	Тип фрезы **PMF**
	05006	M5×0.8	—	6	—	2.8	—	T10	—	
	06010	M6×1	—	10	—	3.9	—	T20	—	
	**WCS503507H**	6.3	M5×0.5	7	3.3	3.5	—	—	5.0	Тип фрезы **ASX445**
	604010H	7.8	M6×0.75	10	4.1	4.0	—	—	7.0	Тип фрезы **ASX400**
										Тип фрезы **PMR**
	**WS1**	8.5	M5×0.8	19	5	4.5	—	T25	7.5	
	**WS254012T**	4	M2.5×0.45	11.5	2.2	2.4	80	T8	2.0	Сверла **TAW**
	254013T	4	M2.5×0.45	12.5	2.2	2.4	80	T8	2.0	
	254014T	4	M2.5×0.45	13.5	2.2	2.4	80	T8	2.0	
	254015T	4	M2.5×0.45	14.5	2.2	2.4	80	T8	2.0	
	254016T	4	M2.5×0.45	15.5	2.2	2.4	80	T8	2.0	
	304517T	4.5	M3×0.5	16.5	3.4	2.8	60	T10	3.5	
	304518T	4.5	M3×0.5	17.5	3.4	2.8	60	T10	3.5	
	355520T	5.5	M3.5×0.6	19.5	3.9	3.4	60	T15	5.5	
	355521T	5.5	M3.5×0.6	20.5	3.9	3.4	60	T15	5.5	
	406023T	6	M4×0.7	22.0	4.4	4.5	60	T25	8.5	
	406024T	6	M4×0.7	23.0	4.4	4.5	60	T25	8.5	
	508026T	8	M5×0.8	25.0	5.2	5.1	60	T27	12.0	
	508027T	8	M5×0.8	26.0	5.2	5.1	60	T27	12.0	

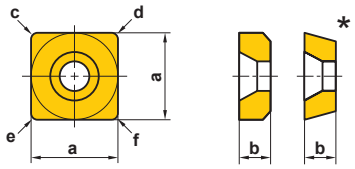
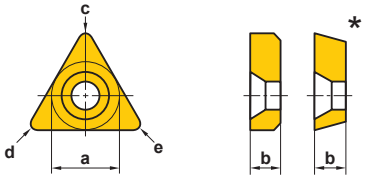
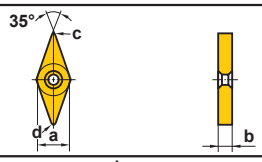
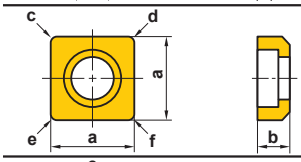
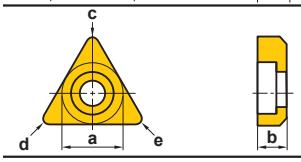
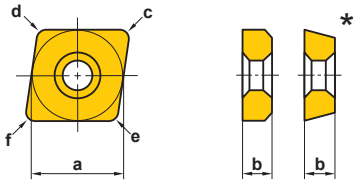
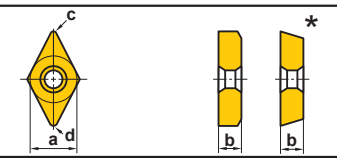
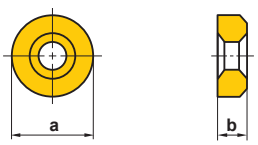
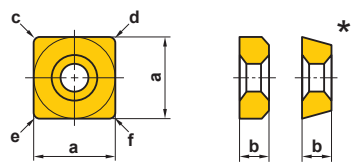
УСТАНОВОЧНЫЙ БОЛТ

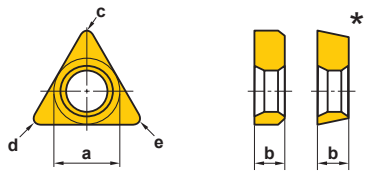
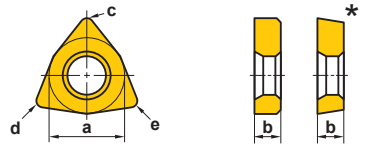
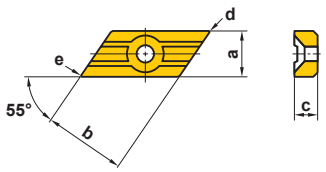
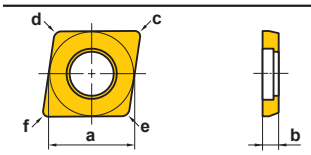
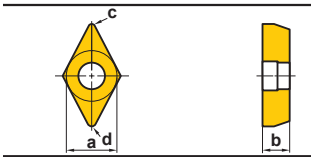
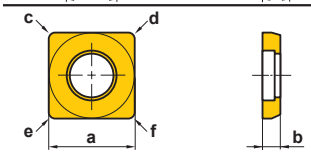
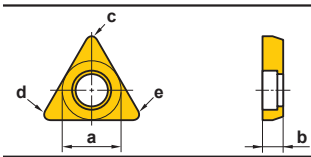
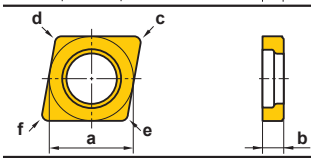
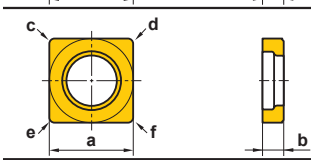
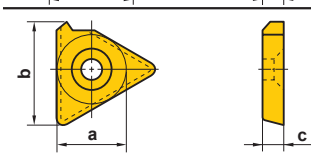
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	d	e	Угол θ°	Размер ключа	Крутящий момент (N•м)	Державка
	**BOES101**	15	M10×1.5	45	10	8	60	—	10.0	Тип фрезы **OCTACUT**
	**HSC08030H**	13	M8×1.25	38	8	5	—	—	24	Тип фрезы **APX3000/4000** Тип фрезы **AJX**
	08040	13	M8×1.25	48	8	5	—	—	24	Тип фрезы **APX4000**
	08050	13	M8×1.25	58	8	5	—	—	24	Тип фрезы **AXD4000**
	10030H	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	40	Тип фрезы **AXD7000**
	10035	16	M10×1.5	45	10	6	—	—	40	Тип фрезы **APX3000/4000** Тип фрезы **AJX**
	10045	16	M10×1.5	55	10	6	—	—	40	Тип фрезы **BXD**
	10055	16	M10×1.5	65	10	6	—	—	40	Тип фрезы **VFX5/6**
	12035	18	M12×1.75	47	12	10	—	—	80	
	12035H	18	M12×1.75	47	12	10	—	—	80	Тип фрезы **APX3000/4000** Тип фрезы **AJX**
	12045	18	M12×1.75	57	12	10	—	—	80	
	12070	18	M12×1.75	82	12	10	—	—	80	
	16040	24	M16×2	56	16	14	—	—	150	
	16040H	24	M16×2	56	16	14	—	—	150	Тип фрезы **APX3000/4000** Тип фрезы **AJX**
	16080	24	M16×2	96	16	14	—	—	150	
	20040	30	M20×2.5	60	20	17	—	—	320	
	20090	30	M20×2.5	110	20	17	—	—	320	
	**HFF08043H**	11	M8×1.25	43	5	5	90	—	8.2	Тип фрезы **AXD4000** Тип фрезы **BXD**
	**MBA16033H**	40	M16×2	43	10	14	—	—	150	Тип фрезы **AHX640** (для ϕ100)
	20040H	50	M20×2.5	54	14	17	—	—	320	Тип фрезы **APX4000**
	24045H	65	M24×3	59	14	17	—	—	520	Тип фрезы **AXD4000** Тип фрезы **AXD7000** Тип фрезы **AJX** Тип фрезы **BXD**

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	a′	b	c	d	e	Крутящий момент (N•м)	Державка
	**HDS08030**	M8×0.75	M8×1.25	30	13.5	11.5	4	8.2	Тип фрезы **BRP**
	10031	M10×1.0	M10×1.5	31	14	12	5	9.0	Тип фрезы **OCTACUT** Тип фрезы **PMF**

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

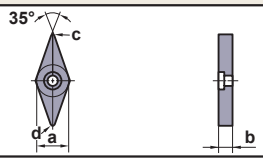
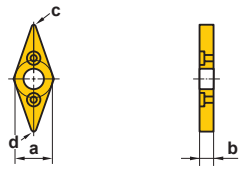
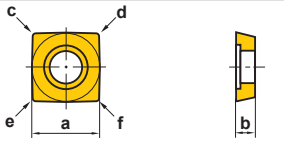
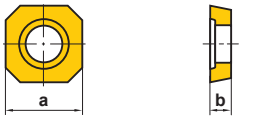
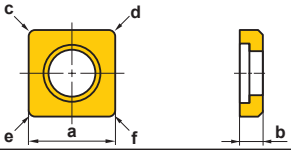
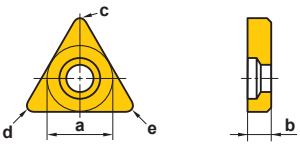
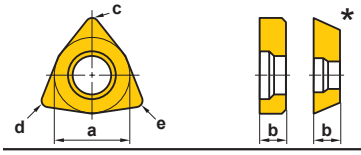
ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)						Державка
		a	b	c	d	e	f	
	**CS32**	9.52	3.18	0.8	0.8	1.2	1.2	
	42	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.6	
	43	12.70	4.76	0.8	0.8	1.2	1.6	
	62	19.05	3.18	1.2	1.2	1.6	1.6	
	* **PS31**	8.28	2.38	0.2	0.2	0.6	0.6	
	* **42**	11.46	3.18	0.2	0.2	0.6	1.0	
	* **62**	17.20	3.18	0.3	0.3	0.7	0.7	
	**CT22**	6.35	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	32	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	33	9.52	4.76	0.4	0.8	1.2	—	
	42	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	* **PT21**	5.11	2.38	0.2	0.2	0.6	—	**F** Тип расточного инструмента
	* **32**	8.28	3.18	0.2	0.2	0.6	—	
	* **42**	10.85	3.18	0.3	0.3	0.7	—	
	BPT322	7.8	3.18	—	—	—	—	
	**DCSVN32**	9.52	3.18	0.8	1.2	—	—	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ** **БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	**ESS42**	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.6	Державка **ML** типа
	**EST32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	Державка **ML** типа
	43	12.70	4.76	0.4	0.8	1.2	—	
	**LLSCN3T3**	9.52	3.97	0.4	0.4	0.8	0.8	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	33	9.52	4.76	0.4	0.4	0.8	0.8	Державка **LL** типа
	42	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.2	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	53	15.87	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	**P** Тип расточного инструмента
	63	19.05	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	**HSK** Державка
	* **LLSCP42**	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.2	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	* **63**	19.05	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	**P** Тип расточного инструмента
								HSK Державка
	**LLSDN32**	9.52	3.18	0.8	1.2	—	—	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	42	12.70	3.18	0.8	1.2	—	—	Державка **LL** типа
	43	12.70	4.76	0.8	1.2	—	—	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	53	15.87	4.76	1.2	1.6	—	—	**P** Тип расточного инструмента
	* **LLSDP42**	12.70	3.18	0.8	1.2	—	—	**HSK** Державка **БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	**LLSRN103**	8.3	3.18	—	—	—	—	Державка **LL** типа
	123	9.8	3.18	—	—	—	—	**HSK** Державка
	164	13.6	4.76	—	—	—	—	
	204	17.3	4.76	—	—	—	—	
	256	22.0	6.35	—	—	—	—	
	326	28.0	6.35	—	—	—	—	
	**LLSSN32**	9.52	3.18	0.8	0.8	1.2	1.2	Державка **LL** типа
	33	9.52	4.76	0.8	0.8	1.2	1.2	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	42	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.6	**P** Тип расточного инструмента
	53	15.87	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	
	63	19.05	4.76	1.2	1.2	1.6	2.0	
	84	25.40	6.35	1.6	1.6	2.4	2.4	
	* **LLSSP42**	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.6	

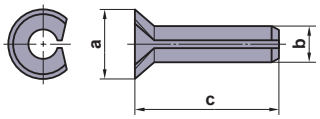
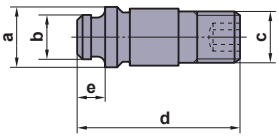
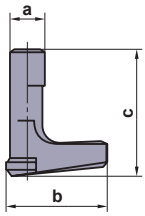
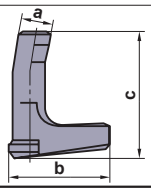
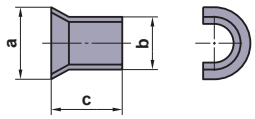
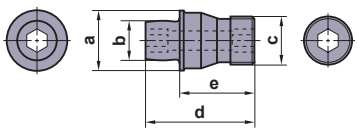
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)						Державка
		a	b	c	d	e	f	
	**LLSTE32**	7.6	3.18	0.4	0.4	0.4	—	Державка **LL** типа
	LLSTN32	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	33	9.52	4.76	0.4	0.8	1.2	—	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	42	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	**P** Тип расточного инструмента
	53	15.87	4.76	0.8	1.2	1.6	—	
	* **LLSTP32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	* **42**	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	**LLSWN32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	Державка **LL** типа
	3T3	9.52	3.97	0.4	0.8	1.2	—	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	42	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	* **LLSWP32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	* **42**	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	**MHS532R/L**	9.4	15.7	4.5	0.8	0.8	—	
	533R/L	9.4	15.7	4.5	1.2	1.2	—	
	534R/L	9.4	15.7	4.5	1.6	1.6	—	
	542R/L	9.4	15.7	6.5	0.8	0.8	—	
	543R/L	9.4	15.7	6.5	1.2	1.2	—	
	544R/L	9.4	15.7	6.5	1.6	1.6	—	
	**MLCP42**	12.58	3.18	1.2	1.2	1.2	1.2	**P** Тип расточного инструмента
	**MLDP42**	12.56	3.18	1.2	1.2	—	—	**P** Тип расточного инструмента
	**MLSP42**	12.63	3.18	1.2	1.2	1.2	1.2	**P** Тип расточного инструмента
	**MLTP32**	9.50	3.18	1.2	1.2	1.2	—	**P** Тип расточного инструмента
	**MSCN63**	18.8	4.76	1.6	1.6	1.6	1.6	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ** (для тяжелого резания заготовок)
	**MSSN63**	18.8	4.76	1.6	1.6	1.6	1.6	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ** (для тяжелого резания заготовок)
	**CT32T1**	9.525	15.03	3.18	—	—	—	Державка **SET** типа **SNT** Тип расточного инструмента Тип картриджи **SET**
	PT32T1R	8.28	13.34	3.18	—	—	—	
	32T2R	8.28	13.19	3.18	—	—	—	
	42TR	10.85	17.20	3.18	—	—	—	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА

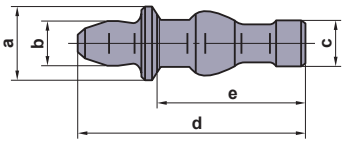
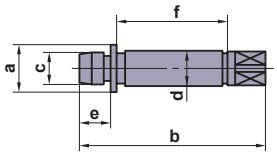
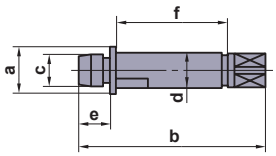
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)						Державка
		a	b	c	d	e	f	
	**PV321**	9.52	3.18	0.4	0.4	—	—	Державка **MP** типа
	322	9.52	3.18	0.8	0.8	—	—	
	323	9.52	3.18	1.2	1.2	—	—	
	**SPSVN32**	8.06	3.18	0.3	0.3	—	—	Державка **SP** типа **HSK** Державка
	**STASX400N**	11.00	3.00	0.4	0.4	0.4	0.4	Тип фрезы **ASX400**
	**STASX445N**	10.76	3.00	—	—	—	—	Тип фрезы **ASX445**
	**STBS500N**	12.7	3.18	0.8	0.8	0.8	0.8	
	**WPSTN33**	9.3	4.76	0.8	0.4	1.2	—	Державка **WP** типа
	43	12.50	4.76	0.8	0.4	1.2	—	
	* **WPSWC43**	12.50	4.76	0.4	0.8	1.2	—	**M** Тип расточного инструмента
	WPSWN43	12.50	4.76	0.4	0.8	1.2	—	Державка **WP** типа

ШТИФТ ОПОРНОЙ ПЛАСТИНЫ И ЗАЖИМНОЙ РЫЧАГ

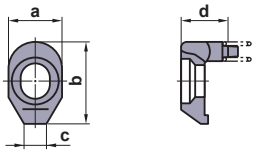
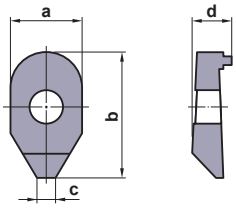
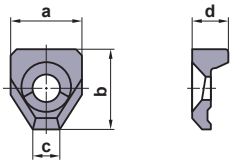
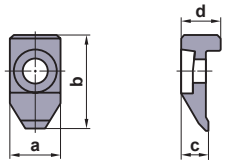
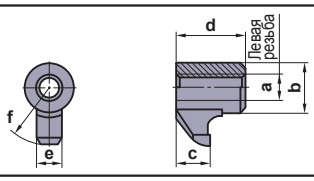
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)					Державка
		a	b	c	d	e	
	**BCP141**	3.0	1.4	5.6	—	—	Державка **SP** типа
	201	4.3	2	7.4	—	—	**F** Тип расточного инструмента
	202	4.3	2	6.4	—	—	**HSK** Державка
	251	4.8	2.5	7.4	—	—	
	252	4.8	2.5	6.4	—	—	
	301	5.3	3	7.4	—	—	
	401	6.3	4	7.4	—	—	
	**CCP33**	6.5	3.66	M5×0.8	18.5	3	**WP** Державка
	34	7.5	5.0	M6×1.0	18.5	3	**M** Тип расточного инструмента
	44	7.5	5.0	M5×0.8	14.2	3	
	**LLCL12S**	2.1	9.3	5.6	—	—	Державка **LL** типа
	13	3.6	10	12.5	—	—	**P** Тип расточного инструмента
	13S	3.6	10	7.8	—	—	**HSK** Державка
	14	4.7	13.4	13.2	—	—	Тип фрезы **KSMG**
	14S	4.7	13.6	12.2	—	—	
	15	6.0	19	17	—	—	
	16	7.5	20.8	21	—	—	
	18	8.6	25.4	25.2	—	—	
	23	3.6	12.0	11.5	—	—	
	23S	3.6	11.6	9.5	—	—	
	24	4.7	16.2	14.8	—	—	
	25	6.0	17.1	17	—	—	
	**110**	3.0	10.7	11.6	—	—	
	112	3.5	13	13.5	—	—	
	116	4.5	18.5	18	—	—	
	120	5.6	20.3	19	—	—	
	125	6	24	24	—	—	
	132	8	30	27	—	—	
	**LLP13**	5.55	4.85	5.3	—	—	Державка **LL** типа
	14	7.25	6.55	5.8	—	—	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	15	8.8	8.05	8.6	—	—	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	16	10.85	9.85	11.1	—	—	**P** Тип расточного инструмента
	18	15.35	13.05	12.0	—	—	**HSK** Державка
	23	5.55	4.85	6.8	—	—	Тип фрезы **KSMG**
	24	7.25	6.55	9.1	—	—	
	**MP6**	11.9	7.8	M10×1	22.1	15	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ** (для тяжелого резания заготовок)

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

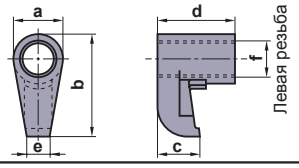
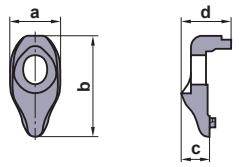
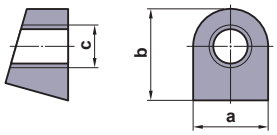
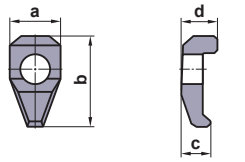
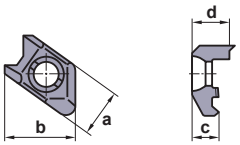
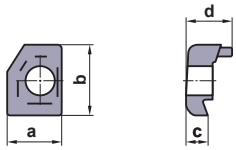
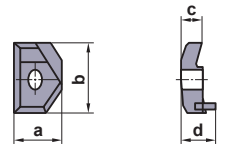
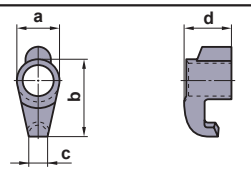
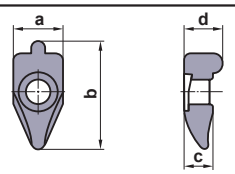
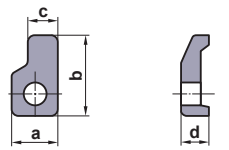
ЗАПИРАЮЩИЙ ШТИФТ

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)						Державка
		a	b	c	d	e	f	
	**P11S**	6	3.7	4	17	11.1	—	Державка **MP** типа
	21S	7.5	4.9	4.5	17.2	11.5	—	
	**P221US**	4	18	2.11	3.5	3.3	7.7	Державка **ML** типа
	321US	5.5	18	3.64	5.0	3.3	7.5	
	322US	5.5	21	3.64	5.0	3.3	10.5	
	323US	5.5	24	3.64	5.0	3.3	13.5	
	332US	5.5	21	3.64	5.0	4.9	8.9	
	**P323WS**	5.75	24	3.64	5.0	3.3	12.9	Державка **ML** типа
	333WS	5.75	24	3.64	5.0	4.9	11.3	
	334WS	5.75	30	3.64	5.0	4.9	17.3	
	433W	7.75	24	5.03	7.0	4.9	10.8	
	434W	7.75	30	5.03	7.0	4.9	16.8	

ПРИХВАТ

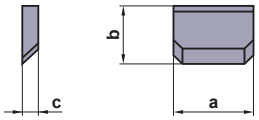
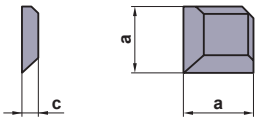
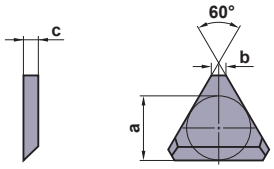
Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)						Державка
		a	b	c	d	e	f	
	**AMS3**	7	12	3	3.3	—	—	**Профильное** Державка
	4	9	13.5	3	3.8	—	—	Тип фрезы **AJX**
	5	10	15	3.5	5	—	—	Тип фрезы **BRE**
	**CA142**	8	15	4	7	—	—	
	150	9	16	4.5	7	—	—	
	151	10	17	5	7	—	—	
	152	10	19	5	7	—	—	
	153	10	24	5	7	—	—	
	161	13	20	6	8	—	—	
	162	13	24	6	8	—	—	
	163	13	27	6	8	—	—	
	181	16	30	8	10	—	—	
	183	16	37	8	10	—	—	
	**CCK13**	15	18.5	6	9	—	—	Державка **WP** типа
	14	19	22	8	9.5	—	—	**M** Тип расточного инструмента
	**CCTC1**	13	25	7	10.2	—	—	
	**CK231**	M6×1	8	4	7.5	4.5	9.5	Державка **MC** типа
	232	M6×1	8	4.5	8	4.5	11.5	
	341	M8×1	11	5.5	13.5	6	13.5	
	342	M8×1	11	6	14	6	16.5	

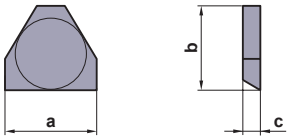
ПРИХВАТ

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм)						Державка
		a	b	c	d	e	f	
	**CKW6**	10.9	22.5	9.2	16.8	5	M8×1	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ** (для тяжелого резания заготовок)
	**DCK2211**	11	22	6.57	11.1	—	—	Державка **С ДВОЙНЫМ ПРИЖИМОМ**
	2613	13	26.5	7.35	12.9	—	—	**БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ**
	3113	13	31	9	14.5	—	—	**HSK** Державка
	**KGC1**	12.0	15.0	M7×0.75	—	—	—	Державка **UG** типа
	**LK1**	8	14.3	4.5	5.9	—	—	
	**MHK5NR/L**	15.5	23.5	8.1	12.1	—	—	
	**MTK1R/L**	13	17.5	5	12	—	—	Державка **MG1** типа Державка **MG** типа Державка **MT** типа Державка **MT1** типа **HSK** Державка Тип картриджи **MG**
	**MTK2R/L**	18	28	7	14	—	—	
	**SETK51**	6.8	14.5	2.9	8	—	—	Державка **MMTE** типа Державка **MMTI** типа Державка **SET** типа Державка **SNT** типа **HSK** Державка Тип картриджи **SET**
	61	8.9	18.1	4.1	8.6	—	—	
	**SRK1R**	9.4	21	5.5	7.5	—	—	Тип фрезы **SRE**
	**UCR**	12	24	8	7	—	—	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ЭЛЕМЕНТ СТРУЖКОЛОМА

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	Диаметр вписанной окружности	Ширина стружколома	Державка
	**CBS3**	9.4	8.0	1.5	9.525	1.5	
	4	12.6	9.2	2.5	12.70	3.5	
	4N	12.6	10.2	2.5	12.70	2.5	
	4F	12.6	11.2	2.5	12.70	1.5	
	6	18.9	14.6	2.5	19.05	4.5	
	6N	18.9	16.6	2.5	19.05	2.5	
	6F	18.9	17.6	2.5	19.05	1.5	
	**CBS3D**	8.0	—	1.5	9.525	1.5	
	4D	10.2	—	2.5	12.70	2.5	
	6D	15.6	—	2.5	19.05	3.5	
	**CBT2**	5.33	1.4	1.5	6.35	1.5	**F** Тип расточного инструмента
	2N	5.67	1.4	1.5	6.35	1.0	✱Для пластин с положительным углом ширина стружколома на 0.5 мм больше, чем указано в списке.
	3	7.20	1.4	2.5	9.525	3.5	
	3N	7.87	1.4	2.5	9.525	2.5	
	3F	8.53	1.4	2.5	9.525	1.5	
	4	9.73	1.4	2.5	12.70	4.5	
	4N	11.07	1.4	2.5	12.70	2.5	
	4F	11.73	1.4	2.5	12.70	1.5	

Геометрия	Обозначение	Размеры (мм) a	b	c	Шаг резьбы (мм)	Державка
	**CBT3106**	11.5	10.6	2.0	2.5—3.0	
	3113	11.5	11.3	2.0	1.5—2.0	
	3120	11.5	12	2.0	0.75—1.25	
	4108	13.3	10.8	2.0	3.5—4.0	
	4128	13.3	12.8	2.0	4.5—5.0	

АНТИЗАКЛИНИВАЮЩАЯ СМАЗКА

АНТИЗАКЛИНИВАЮЩАЯ СМАЗКА

Внешний вид	Обозначение	Наличие	Объем (g)
	**MK1K**	★	20
	**MK1KS**	★	3

★ : **Со склада в Японии.**

Для заметок

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ТОЧЕНИИ N002
СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕ ПРИ ТОЧЕНИИ N004
ПРИМЕНЕНИЕ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ N005
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКАРНОГО ИНСТРУМЕНТА N007
РАСЧЁТНЫЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ N011
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ N012
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРЦЕВЫХ ФРЕЗ N013
ФОРМУЛЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЛОСКОСТЕЙ N016
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ОБРАБОТКЕ КОНЦЕВЫМИ ФРЕЗАМИ N018
КОНСТРУКЦИЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ N019
ВЫБОР ШАГА МЕЖДУ ПРОХОДАМИ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ N021
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ N022
ИЗНОС СВЕРЛА И ПОВРЕЖДЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ N023
КОНСТРУКЦИЯ СВЁРЛ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ N024
ФОРМУЛЫ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ N027
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОВ N028
ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ N032
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТОВ ТВЁРДОСТИ N033
ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ПОСАДОК (СИСТЕМА ОТВЕРСТИЯ) N034
ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ПОСАДОК (СИСТЕМА ВАЛА) N036
ДИАМЕТР СВЕРЛА ПОД РЕЗЬБОВОЕ ОТВЕРСТИЕ N038
РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЯ ПОД БОЛТ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ N039
МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ N040
ИЗНОС И ПОВРЕЖДЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА N041
МАТЕРИАЛЫ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ N042
ИЕРАРХИЯ СПЛАВОВ N043
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СПЛАВОВ N044
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СТРУЖКОЛОМОВ ПЛАСТИН N050

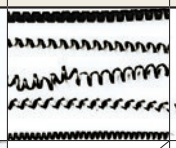
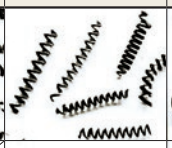
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ТОЧЕНИИ

Проблемы		Факторы / Метод устранения	Выбор покрытия пластины: Выбор более твёрдого покрытия	Выбор покрытия пластины: Выбор более прочного покрытия	Выбор покрытия пластины: Выбор покрытия с лучшей термостойкостью	Выбор покрытия пластины: Выбор покрытия с лучшей антиадгезионной характеристикой	Режимы резания: Скорость резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Подача (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Глубина резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Охлаждение: Не использовать СОЖ на водной основе	Режимы резания: Охлаждение: Использование сухого или влажного резания	Исполнение и технические характеристики инструмента: Выбор стружколома	Исполнение и технические характеристики инструмента: Передний угол (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Радиус при угле (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Угол установки пластины (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Упрочнение режущей кромки хонингованием (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Класс пластины (нешлифованные→шлифованные)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Повышение жёсткости державки	Станок, крепление инструмента: Усилить зажим инструмента и заготовки	Станок, крепление инструмента: Уменьшить вылет	Станок, крепление инструмента: Выбрать оборудование с большей жесткостью
Снижение срока службы инструмента	Быстрый износ режущей пластины	Неправильно подобран сплав	●																	
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки										●	↗●	↗●	↗●	●↘				
		Несоответствующая скорость резания					●↘	↗●			СОЖ									
	Скалывание или излом режущей кромки	Неправильно подобран сплав		●																
		Неправильно подобраны режимы резания						●↘	●↘											
		Недостаточная прочность режущей кромки.										●		↗●		↗●				
		Термическая трещина			●		●↘	●↘	●↘	●	Сухое									
		Нарост				●	↗●	↗●		●	СОЖ									
		Недостаточная жёсткость																●	●	●
За пределами допусков	Размеры не постоянные	Недостаточная точность режущей пластины															●			
		Сильное сопротивление при резании и износ задней поверхности										●	●	●↘	●↘	●↘		●	●	●
	Необходима частая перенастройка из-за несоответствия размера	Неправильно подобран сплав	●																	
		Неправильно подобраны режимы резания					●↘	↗●												
Повреждение обрабатываемой поверхности	Плохое качество поверхности	Приваривание стружки					↗●			●	СОЖ									
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки										●		↗●						
		Вибрации					●↘	●↘	●↘									●	●	●
Выделение тепла	Перегрев заготовки может стать причиной низкой стойкости пластины и плохого качества	Неправильно подобраны режимы резания					●↘	●↘	●↘											
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки										●	↗●			●↘				

Проблемы		Факторы / Метод устранения	Выбор покрытия пластины: Выбор более твёрдого покрытия	Выбор покрытия пластины: Выбор более прочного покрытия	Выбор покрытия пластины: Выбор покрытия с лучшей термостойкостью	Выбор покрытия пластины: Выбор покрытия с лучшей антиадгезионной характеристикой	Режимы резания: Скорость резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Подача (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Глубина резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Охлаждение: Не использовать СОЖ на водной основе	Режимы резания: Охлаждение: Использование сухого или резания с СОЖ	Исполнение и технические характеристики инструмента: Выбор стружколома	Исполнение и технические характеристики инструмента: Передний угол (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Радиус при угле (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Угол установки пластины (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Упрочнение режущей кромки хонингованием (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Класс пластины (нешлифованные→шлифованные)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Повышение жёсткости державки	Станок, крепление инструмента: Усилить зажим инструмента и заготовки	Станок, крепление инструмента: Уменьшить вылет	Станок, крепление инструмента: Выбрать оборудование с большей жесткостью
Неровности, выкрашивание и т.д.	Задиры (сталь, алюминий)	Износ в виде лунки	●																	
		Неправильно подобраны режимы резания					● ↘	↗ ●			● СОЖ									
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки										●	↗ ●	● ↘	● ↘	● ↘				
	Выкрашивание заготовки (чугун)	Неправильно подобраны режимы резания						● ↘	● ↘											
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки										●	↗ ●	↗ ●	↗ ●	● ↘				
		Вибрация																●	●	●
	Задиры (малоуглеродистые стали)	Неправильно подобран сплав				●														
		Неправильно подобраны режимы резания					↗ ●			●	● СОЖ									
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки										●	↗ ●			● ↘				
		Вибрация																●	●	●
Плохое управление стружкодроблением	Длинная стружка	Неправильно подобраны режимы резания					● ↘	↗ ●	↗ ●		● СОЖ									
		Большой диапазон контроля стружки										●								
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки												● ↘	● ↘					
	Стружка короткая и непостоянная	Неправильно подобраны режимы резания						● ↘	● ↘		● Сухое									
		Малый диапазон контроля стружки										●								
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки												↗ ●	↗ ●					

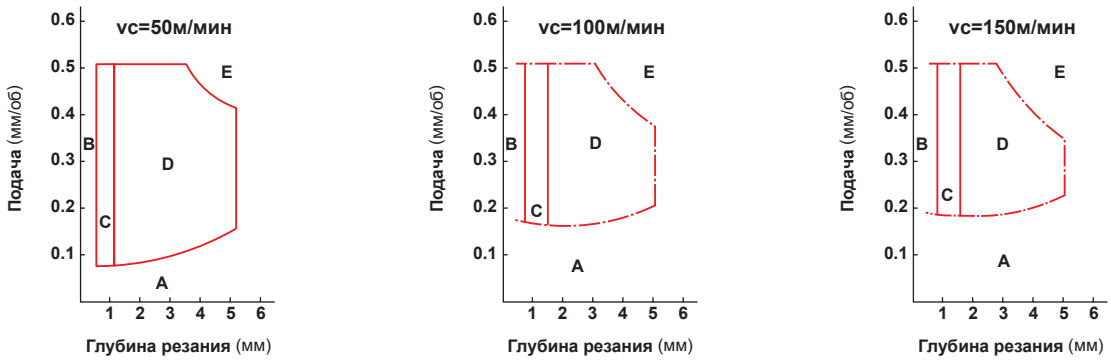
СТРУЖКОДРОБЛЕНИЕ ПРИ ТОЧЕНИИ

УСЛОВИЯ СТРУЖКОДРОБЛЕНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СТАЛИ

Тип	Тип A	Тип B	Тип C	Тип D	Тип E
Маленькая глубина резания d < 7мм					
Большая глубина резания d=7–15мм					
Длина завитков l	Без завитков	l ≥ 50мм	l ≤ 50мм 1—5 завитков	≒ 1 завиток	Менее одного, половина завитка
Примечание	● Не отвечающая нормам форма ● Конфликт инструмента и заготовки	● Правильная форма ● Длинная стружка	Хорошее	Хорошее	● Стружка разлетается ● Вибрации ● Плохое качество поверхности ● Максимальное

Скорость резания и диапазон контроля стружки

Основное правило: если увеличить скорость резания, диапазон контроля стружки уменьшится.

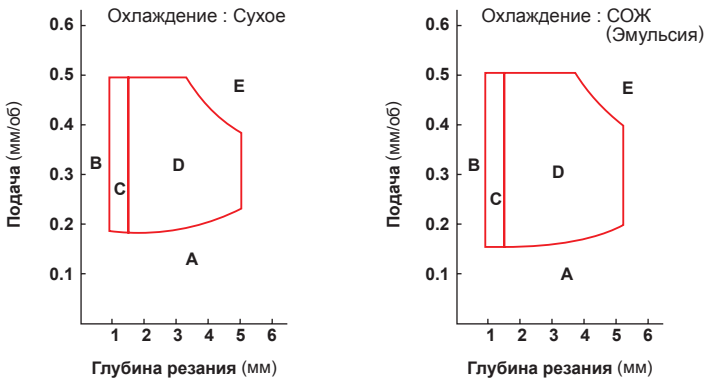


Заготовка : **DIN Ck45(180HB)**
Пластина : **TNMG160408**
Материал : **P10** Спеченый твердый сплав

Инструмент : **MTJNR2525M16N**
Сухое резание

Влияние охлаждения на диапазон контроля стружки

При постоянной скорости резания контроль стружки зависит от того, используется охлаждающее средство или нет.



Заготовка : **DIN Ck45**
Режимы резания : **vc=100м/мин**

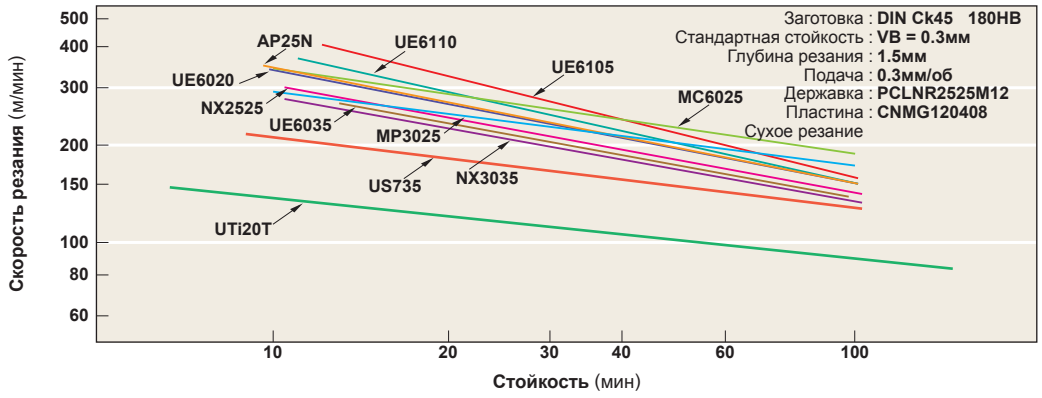
ПРИМЕНЕНИЕ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

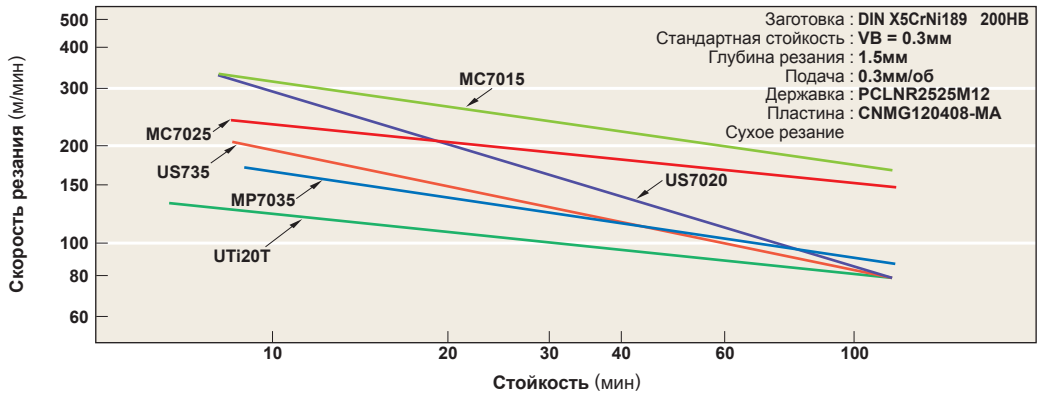
Идеальные режимы резания - это малое время на обработку, высокая стойкость и высокая точность. Не смотря на такую определённость, выбор эффективных режимов резания и инструмента необходимо осуществлять, основываясь на материале заготовки, её твёрдости, формы и возможностей станка.

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

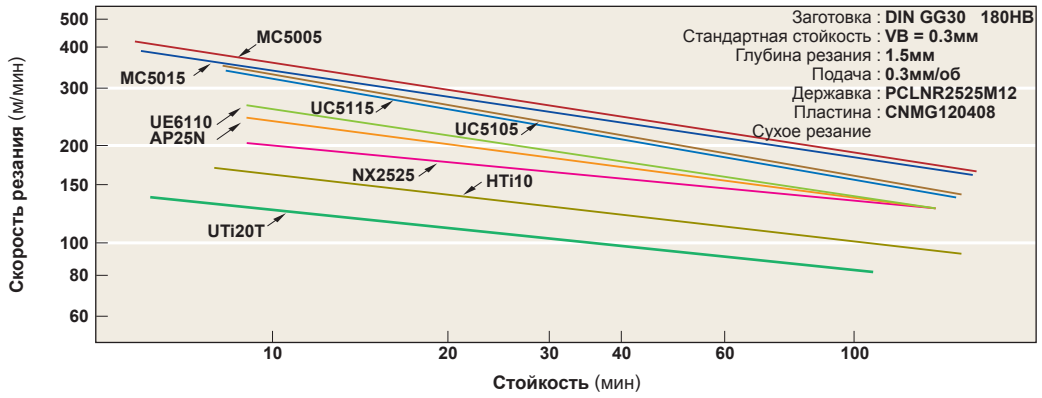
Скорость резания сильно влияет на стойкость инструмента. Увеличение скорости резания приводит к повышению температуры в зоне резания и в результате к снижению стойкости инструмента. Скорость резания должна выбираться, исходя из типа и твёрдости заготовки. Выбирайте инструментальный сплав, подходящий конкретному значению скорости резания.



Стойкость сплавов P-класса



Стойкость сплавов M-класса



Стойкость сплавов K-класса

Влияние скорости резания

1. Увеличивая скорость резания на 20%, стойкость инструмента уменьшается наполовину. Увеличивая скорость резания на 50%, стойкость инструмента уменьшается до 80%.
2. Резание при низких скоростях (20−40м/мин) может вызывать вибрации. Поэтому стойкость инструмента снижается.

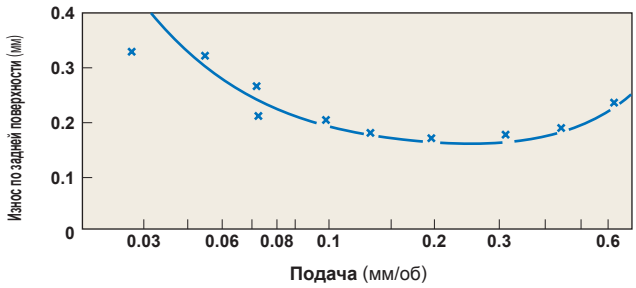
ПРИМЕНЕНИЕ РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

ПОДАЧА

При работе обычной державкой, подача - это расстояние, которое державка проходит за оборот заготовки. При фрезеровании, подача - это расстояние, которое проходит стол станка за оборот инструмента, разделённое на количество зубьев. Поэтому она обозначается как подача на зуб. От подачи зависит шероховатость обрабатываемой поверхности.

Выбор подачи

1. Уменьшение подачи приводит к износу по задней поверхности инструмента и снижению его стойкости.
2. Увеличение подачи приводит к повышению температуры в зоне резания и износу по передней поверхности. Однако, влияние на стойкость инструмента несоизмеримо мало по сравнению со скоростью резания.
3. Увеличение подачи повышает эффективность обработки.



Режимы резания Заготовка : **Легированная сталь** Материал : **STi10T**
Форма инструмента : **0-0-5-5-35-35-0.3мм**
Глубина резания **ap=1.0мм** Скорость резания **vc=200м/мин**
Время обработки **Tc=10мин**

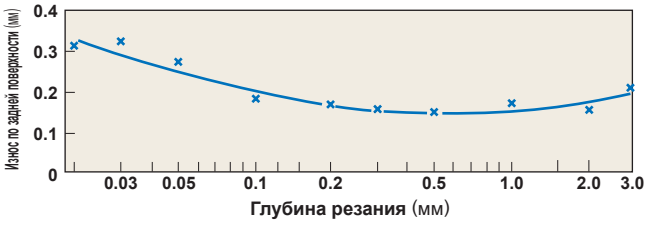
Связь подачи и износа по задней поверхности инструмента при точении стали

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ

Глубина резания определяется в зависимости от удаляемого припуска, формы заготовки, мощности и жёсткости станка и жесткости инструмента.

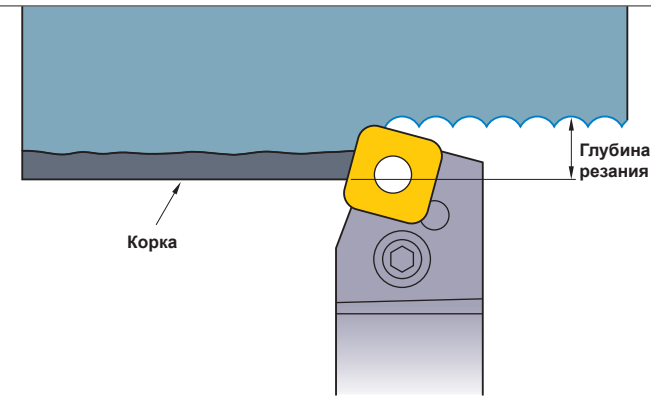
Выбор глубины резания

1. Варьирование глубиной резания несильно скажется на стойкости инструмента.
2. При малой глубине резания инструмент работает с трением на закалённом слое заготовки. Поэтому его стойкость снижается.
3. При обработке стали и чугуна по корке, глубина резания должна быть увеличена на сколько это позволяет сделать мощность станка, чтобы избежать обработки этого твёрдого слоя вершиной режущей кромки и предотвратить её повреждение и повышенный износ.



Режимы резания Заготовка : **Легированная сталь** Материал : **STi10T**
Форма инструмента : **0-0-5-5-35-35-0.3мм**
Подача **f=0.20мм/об** Скорость резания **vc=200м/мин**
Время обработки **Tc=10мин**

Связь глубины резания и износа по задней поверхности инструмента при точении стали

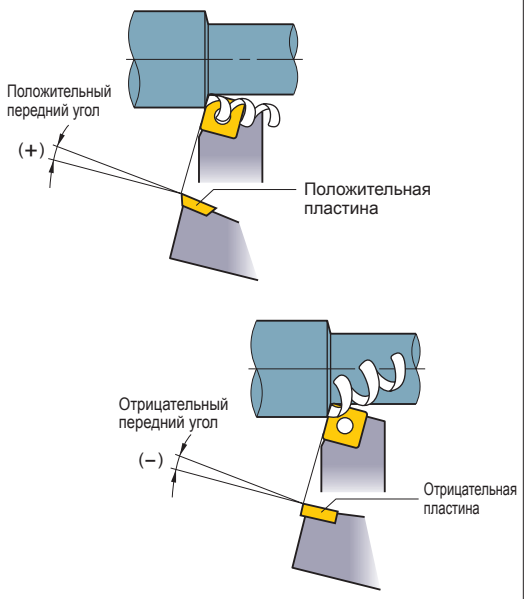


Черновая обработка поверхностного слоя с коркой

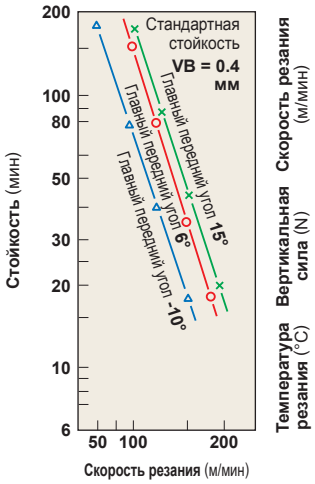
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКАРНОГО ИНСТРУМЕНТА

ГЛАВНЫЙ ПЕРЕДНИЙ УГОЛ

Передний угол режущей кромки оказывает большое влияние на силы резания, стружкодробление, температуру резания и стойкость.

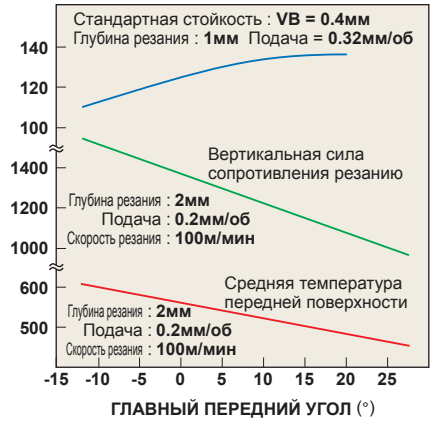


Направление стружки и передний угол



Режимы резания
Материал : **STi10**
Глубина резания : **1мм** Подача : **0.32мм/об**
Заготовка : **Легированная сталь**

Передний угол и стойкость



Режимы резания
Заготовка : **Легированная сталь** Материал : **STi10T**
Форма инструмента : **0-Var-5-5-20-20-0.5мм**
Сухое резание

Влияние переднего угла на скорость резания, вертикальную силу резания и температуру резания

Влияние заднего угла резания

1. Увеличение переднего угла в положительном направлении (+) повысит остроту режущей кромки.
2. Увеличение переднего угла резания на 1° в положительном направлении (+) повлечёт уменьшение сил резания приблизительно на 1%.
3. Увеличение переднего угла в положительном направлении (+) снижает прочность режущей кромки, а в отрицательном (-) увеличивает сопротивление резанию.

В каких случаях следует увеличить отрицательный передний угол (-)

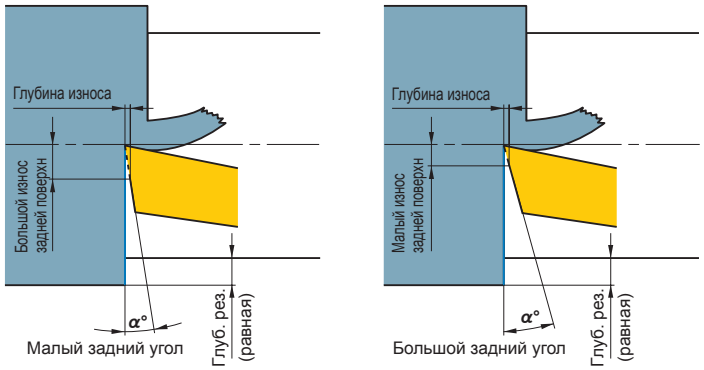
- ○ Твёрдый материал заготовки.
- ○ Когда прочность режущей кромки требуется такая же, как при прерывистом резании или обработке по корке.

В каких случаях следует увеличить положительный передний угол (+)

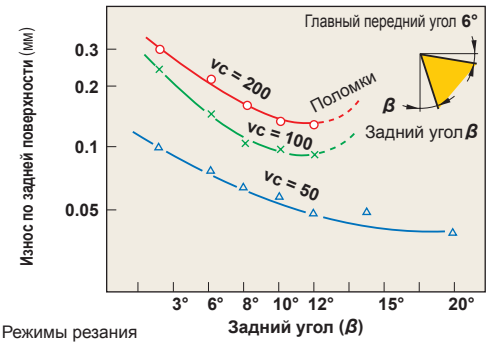
- ○ Мягкий материал заготовки.
- ○ Заготовка легко обрабатывается.
- ○ При недостаточной жёсткости станка или крепления заготовки.

ЗАДНИЙ УГОЛ

Задний угол резания предотвращает трение между задней поверхностью и заготовкой, вследствие встречной подачи.



Задний угол обеспечивает зазор между инструментом и заготовкой. Задний угол влияет на износ по задней поверхности инструмента.



Режимы резания
Заготовка : **Легированная сталь (200HB)**
Материал : **STi20** Форма инструмента : **0-6-β-β-20-20-0.5мм**
Глубина резания : **1мм** Подача : **0.32мм/об** Время обработки : **20мин**

Зависимость износа по задней поверхности от величины угла

Влияние заднего угла

1. При увеличении заднего угла уменьшается износ по задней поверхности.
2. При увеличении заднего угла снижается прочность режущей кромки.

В каких случаях уменьшают задний угол

- ○ Твёрдый материал заготовки.
- ○ Когда критична прочность режущей кромки.

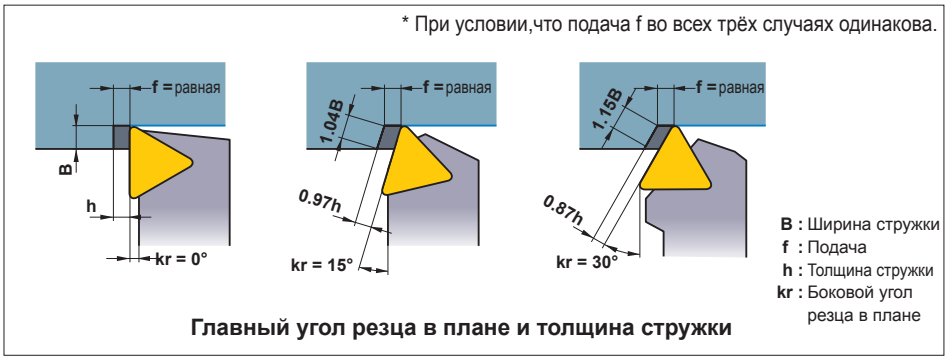
В каких случаях увеличивают задний угол

- ○ Мягкий материал заготовки.
- ○ Когда заготовка обрабатывается без особых усилий.

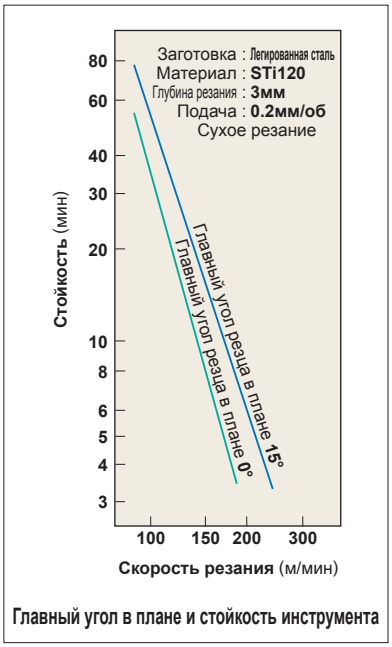
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКАРНОГО ИНСТРУМЕНТА

ГЛАВНЫЙ УГОЛ РЕЗЦА В ПЛАНЕ (УГОЛ УСТАНОВКИ ПЛАСТИНЫ)

Главный угол в плане снижает ударную нагрузку и определяет скорость подачи, напряжение и толщину стружки.



Главный угол резца в плане и толщина стружки

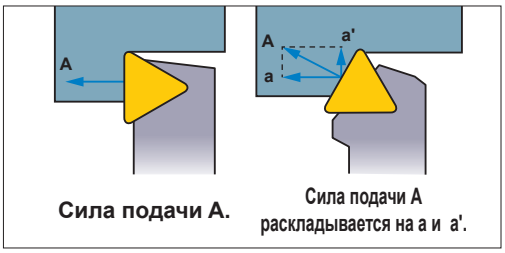


Главный угол в плане и стойкость инструмента

Выбор Главный в плане

1. При одной и той же подаче, увеличение Главный угла в плане увеличивает линию контакта заготовки с инструментом и уменьшает толщину стружки. В результате, силы резания распределены равномерно по режущей кромке инструмента и его стойкость увеличивается. (Смотрите рисунок)
2. Увеличение Главный угла в плане увеличивает силу a'. Поэтому тонкие, длинные заготовки могут прогибаться при обработке.
3. Увеличение Главный угла в плане уменьшает стружкодробление.
4. Увеличение Главный угла в плане уменьшает толщину стружки и увеличивает её ширину. Это усложняет стружкодробление.

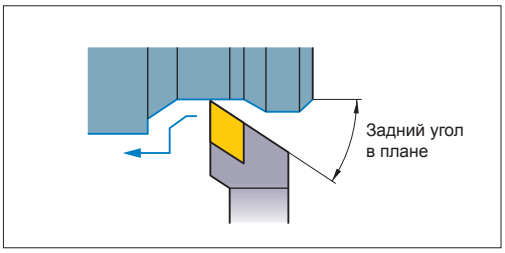
Когда уменьшают Главный угол в плане пластин	Когда увеличивают Главный угол в плане пластин
○ Чистовая обработка с малой глубиной резания. ○ Тонкие, длинные заготовки. ○ Когда станок не обладает достаточной жёсткостью.	○ Твёрдые заготовки, обрабатываемые с большим выделением тепла. ○ При черновой обработке заготовок больших диаметров. ○ При высокой жёсткости станка.



Сила подачи A. **Сила подачи A раскладывается на a и a'.**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ УГОЛ В ПЛАНЕ

Задний угол в плане предотвращает износ инструмента и повреждение обработанной поверхности заготовки (обычно 5°—15°).

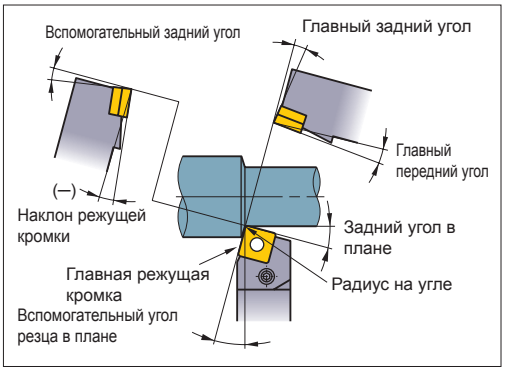


Выбор Вспомогательный угла в плане

1. При уменьшении Вспомогательный угла в плане повышается прочность режущей кромки, но при этом возрастает температура резания.
2. При уменьшении Вспомогательный угла в плане возрастают силы резания, а это может привести к вибрациям при обработке.
3. Рекомендуется использовать малое значение Вспомогательный угла в плане при черновой обработке и большое при чистовой.

НАКЛОН РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Угол наклона Вспомогательный кромки определяет наклон передней поверхности. При тяжёлой обработке режущая кромка испытывает сильное перенапряжение в начале каждого врезания. Наклон режущей кромки предохраняет её от перенапряжения и поломок. Рекомендуется делать наклон 3°—5° при точении и порядка 10°—15°при фрезеровании.

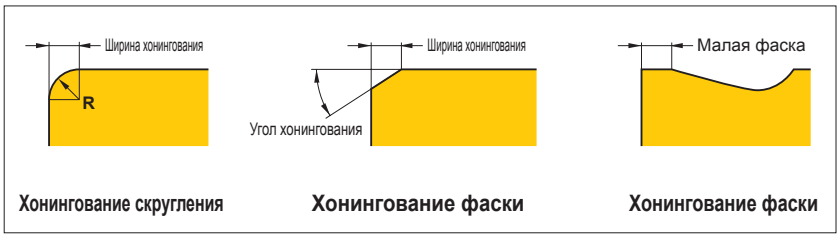


Выбор угла наклона режущей кромки

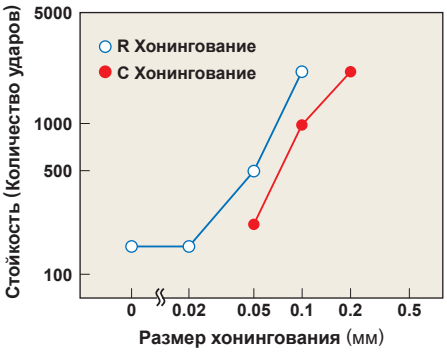
1. Отрицательный (-) угол наклона режущей кромки направляет стружку в сторону заготовки, а положительный угол (+) - в противоположное направлении.
2. Отрицательный (-) угол наклона режущей кромки увеличивает её прочность, но он также увеличивает и силы резания. Поэтому легко могут возникнуть вибрации.

ХОНИНГОВАНИЕ И ФАСКИ

Хонингование и обработка фасок увеличивают прочность режущей кромки. Хонингование может иметь тип скругления или фаски. Оптимальная ширина хонингования составляет примерно 1/2 от подачи. Малая фаска - это узкий плоский участок на передней или задней поверхности.

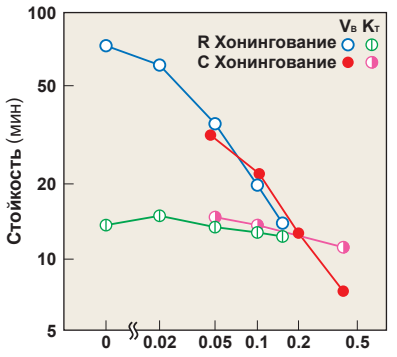


Хонингование скругления | Хонингование фаски | Хонингование фаски



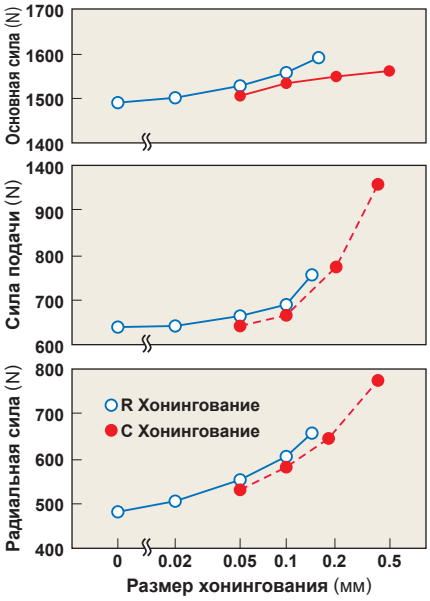
Заготовка : **Легированная сталь (280HB)**
Материал : **P10**
Режимы резания : **vc=200м/мин ap=1.5мм f=0.335мм/об**

Зависимость стойкости к поломкам инструмента от размера хонингования



Заготовка : **Легированная сталь (220HB)**
Материал : **P10**
Режимы резания : **vc=160м/мин ap=1.5мм f=0.45мм/об**

Зависимость стойкости к износу инструмента от размера хонингования



Заготовка : **Легированная сталь (220HB)**
Материал : **P10**
Режимы резания : **vc=100м/мин ap=1.5мм f=0.425мм/об**

Зависимость силы резания от размера хонингования

Выбор хонингования

1. При увеличении участка хонингования возрастает прочность режущей кромки, стойкость и снижаются поломки.
2. При увеличении участка хонингования возрастает износ по задней поверхности, что снижает стойкость. Размер хонингования не оказывает влияния на переднюю поверхность.
3. При увеличении участка хонингования возрастают силы резания и вибрации.

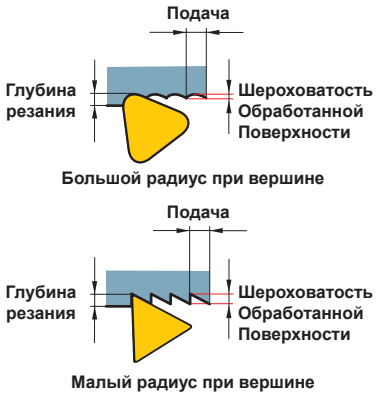
Когда уменьшают размер хонингования	Когда увеличивают размер хонингования
○ При чистовой обработке с малой глубиной резания и подачей. ○ Мягкий материал заготовки. ○ При недостаточной жесткости станка или крепления заготовки.	○ Твёрдый материал заготовки. ○ Когда прочность режущей кромки требуется такая, как при прерывистом резании или обработке по корке. ○ При высокой жёсткости станка.

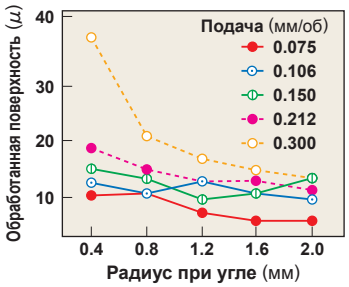
*Инструмент из твёрдого сплава, UTi, с алмазным покрытием и сменные пластины из кермета уже имеют стандартное скругление выполненное хонингованием.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКАРНОГО ИНСТРУМЕНТА

РАДИУС ПРИ ВЕРШИНЕ

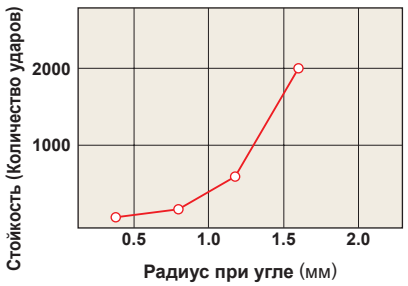
Радиус влияет на прочность режущей кромки и на чистоту получаемой поверхности. Обычно, радиус при вершине берут равным 2–3 кратной рекомендуемой подаче.





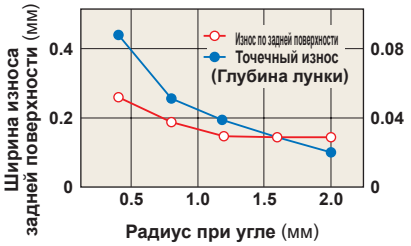
Заготовка : **Легированная сталь (200HB)**
Материал : **P20**
Скорость резания : **vc=120м/мин ap=0.5мм**

Зависимость чистоты поверхности от радиуса при вершине



Заготовка : **Легированная сталь (280HB)**
Материал : **P10**
Режимы резания : **vc=100м/мин ap=2мм f=0.335мм/об**

Зависимость стойкости к поломкам от радиуса при вершине



Заготовка : **Легированная сталь (200HB)**
Материал : **P10**
Режимы резания : **vc=140м/мин ap=2мм f=0.212мм/об Tc=10мин**

Зависимость стойкости к износу от радиуса при вершине

Выбор радиуса при вершине

1. Увеличение радиуса при вершине улучшает качество обработанной поверхности.
2. Увеличение радиуса при вершине увеличивает прочность режущей кромки.
3. Чрезмерное увеличение радиуса при вершине повышает силы резания и может вызвать вибрации.
4. Увеличение радиуса при вершине снижает износ по задней и передней поверхностям.
5. Слишком сильное увеличение радиуса при вершине ухудшает стружкодробление.

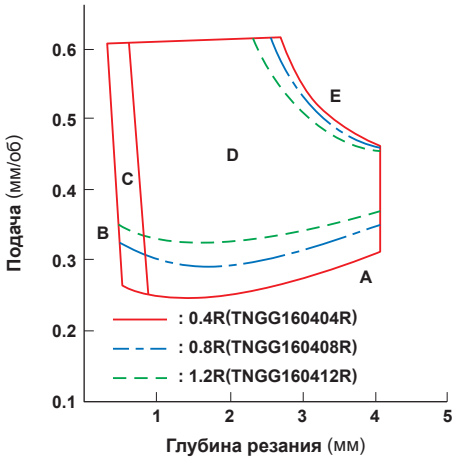
Когда уменьшают радиус при вершине

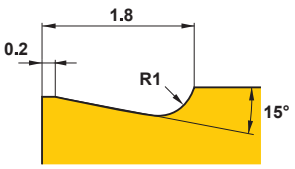
- ○Чистовая обработка с малой глубиной резания.
- ○Тонкие, длинные заготовки.
- ○Когда станок не обладает достаточной жёсткостью.

Когда увеличивают радиус при вершине

- ○Когда прочность режущей кромки требуется такая, как при прерывистом резании или обработке по корке.
- ○При черновой обработке заготовок больших диаметров.
- ○При высокой жёсткости станка.

Радиус при вершине и стружкодробление





Заготовка : **DIN Ck45 (180HB)**
Пластина : **TNGG160404R TNGG160408R TNGG160412R (STi10T)**
Державка : **ETJNR33K16**
(Боковой угол резца в плане 3°)
Скорость резания : **vc=100м/мин**
Сухое резание

(Примечание) Форму стружки (A, B, C, D, E) смотрите на странице N004.

РАСЧЁТНЫЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ТОЧЕНИЯ

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ (Pc)

$$Pc = \frac{ap \cdot f \cdot vc \cdot Kc}{60 \times 10^3 \times \eta} \text{ (кВт)}$$

Pc (кВт) : Фактическая мощность резания
ap (мм) : Глубина резания
f (мм/об) : Подача на оборот
vc (м/мин) : Скорость резания
Kc (МПа) : Удельная сила резания
η : (КПД станка)

(Задача) Какую мощность необходимо затратить, чтобы обработать заготовку из мягкой малоуглеродистой стали при скорости резания120 м/мин, глубине 3мм и подаче 0.2 мм/об (КПД станка - 80%) ?

(Решение) Подставляем силу резания материала Kc=3100МПа в формулу.

$$Pc = \frac{3 \times 0.2 \times 120 \times 3100}{60 \times 10^3 \times 0.8} = 4.65 \text{(кВт)}$$

Kc

Обрабатываемый материал	Предел прочности (МПа) и твердость	Удельная сила резания Kc (МПа)				
		0.1 (мм/об)	0.2 (мм/об)	0.3 (мм/об)	0.4 (мм/об)	0.6 (мм/об)
Малоуглеродистые стали	**520**	3610	3100	2720	2500	2280
Среднеуглеродистая сталь	**620**	3080	2700	2570	2450	2300
Высокоуглеродистая сталь	**720**	4050	3600	3250	2950	2640
Инструментальная сталь	**670**	3040	2800	2630	2500	2400
Инструментальная сталь	**770**	3150	2850	2620	2450	2340
Хромомарганцевая сталь	**770**	3830	3250	2900	2650	2400
Хромомарганцевая сталь	**630**	4510	3900	3240	2900	2630
Хромомолибденовая сталь	**730**	4500	3900	3400	3150	2850
Хромомолибденовая сталь	**600**	3610	3200	2880	2700	2500
Хромоникелемолибденовая сталь	**900**	3070	2650	2350	2200	1980
Хромоникелемолибденовая сталь	**352HB**	3310	2900	2580	2400	2200
Высокопрочный чугун	**46HRC**	3190	2800	2600	2450	2270
Чугун марки Механит	**360**	2300	1930	1730	1600	1450
Серый чугун	**200HB**	2110	1800	1600	1400	1330

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (vc)

$$vc = \frac{\pi \cdot Dm \cdot n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

vc (м/мин) : Скорость резания
Dm (мм) : Обрабатываемый диаметр
π (3.14) : Пи
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения шпинделя

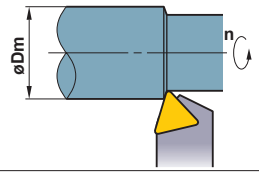
*Разделить на 1000, чтобы перевести мм в м.

(Задача) Как определить скорость резания при частоте вращения шпинделя 700 мин$^{-1}$ и внешнем диаметре обработки ϕ50 ?

(Решение) Подставляем π=3.14, Dm=50, n=700 в формулу.

$$vc = \frac{\pi \cdot Dm \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 50 \times 700}{1000} = 110 \text{м/мин}$$

Скорость резания 110м/мин.



Подача (f)

$$f = \frac{l}{n} \text{ (мм/об)}$$

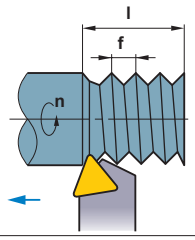
f (мм/об) : Подача на оборот
l (мм/мин) : Длина обработки в минуту
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения шпинделя

(Задача) Как определить подачу на оборот, если известна частота вращения шпинделя 500мин$^{-1}$ и длина обработки за минуту 120мм/мин ?

(Решение) Подставим n=500, l=120 в формулу.

$$f = \frac{l}{n} = \frac{120}{500} = 0.24 \text{мм/об}$$

Ответ: подача 0.24мм/об.



ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ (Tc)

$$Tc = \frac{lm}{l} \text{ (мин)}$$

Tc (мин) : Время обработки
lm (мм) : Длина заготовки
l (мм/мин) : Длина обработки в минуту

(Задача) Сколько времени потребуется, чтобы обработать заготовку длиной мм при частоте вращения шпинделя 1000 мин$^{-1}$ с подачей = 0.2 мм/об ?

(Решение) Сначала рассчитайте перемещение инструмента за 1 минуту.

$$l = f \times n = 0.2 \times 1000 = 200 \text{мм/мин}$$

Подставим полученные данные в формулу.

$$Tc = \frac{lm}{l} = \frac{100}{200} = 0.5 \text{мин}$$

0.5 x 60=30 (сек.) Ответ 30 сек.

ШЕРОХОВАТОСТЬ ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ (h)

$$h = \frac{f^2}{8Re} \times 1000 (\mu m)$$

h (μм) : Шероховатость поверхности
f (мм/об) : Подача на оборот
Re (мм) : Радиус угла пластины

(Задача) Какова теоретическая шероховатость поверхности, если радиус при вершине пластины 0.8 мм, а подача 0.2 мм/об ?

(Решение) Подставим f=0.2мм/об, Re=0.8 в формулу.

$$h = \frac{0.2^2}{8 \times 0.8} \times 1000 = 6.25 \mu m$$

Теоретическая шероховатость поверхности 6μм.

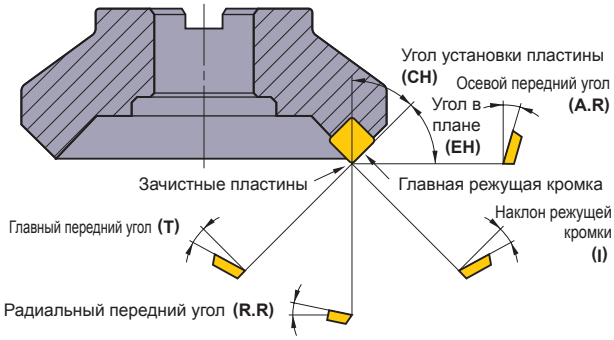


УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПЛОСКОСТЕЙ

Проблемы / Факторы / Метод устранения			Выбор покрытие пластины				Режимы резания						Исполнение и технические характеристики инструмента										Станок, крепление инструмента		
			Выбор более твёрдого покрытия	Выбор более прочного покрытия	Выбор покрытия с лучшей термостойкостью	Выбор покрытие с лучшей антиадгезионной характеристикой	Скорость резания	Подача	Глубина резания	Угол врезания	Охлаждение		Передний угол	Угол установки пластины	Упрочнение режущей кромки хонингованием	Диаметр фрезы	Число зубьев	Увеличение стружечной Канавки	Используйте зачистную пластину	Уменьшить радиальное биение	Жёсткость фрезы	Усилить зажим инструмента и заготовки	Уменьшить вылет	Выбрать оборудование с большей жесткостью
							Увеличить ↗ / Уменьшить ↘			↗ Увеличить	Не использовать СОЖ на водной основе	Использование сухого или резание с СОЖ	Увеличить ↗ / Уменьшить ↘				Меньше Больше ↗↘							
Снижение срока службы инструмента	Быстрый износ режущей пластины	Неправильно подобран сплав	●																					
		Неправильно выбрана геометрия режущей кромки											↗●	↗●	●↘					●				
		Несоответствующая скорость резания					●↘					●СОЖ												
	Скалывание или излом режущей кромки	Неправильно подобран сплав		●																				
		Неправильно подобраны режимы резания						●↘	●↘															
		Недостаточная прочность режущей кромки.													↗●									
		Термическая трещина			●		●↘	●↘	●↘		●	Сухое												
		Нарост				●	●↗	●↗			●	●СОЖ												
		Недостаточная жёсткость																			●	●	●	●
Повреждение обрабатываемой поверхности	Плохое качество поверхности	Неправильно подобраны режимы резания	●				●↘	●↘	●↘															
		Приваривание стружки				●	●↗				●	●СОЖ	↗●		●↘									
		Недостаточный допуск на радиальное биение																	●	●				
		Вибрации					●↘	●↘	●↘	↗●			↗●		●↘		●↘				●	●	●	●
	Неровности, отклонение от параллельности	Заготовка изгибается						●↘	●↘				↗●	●↘	●↘		●↘					●		
		Зазор между инструментом и заготовкой																			●	●	●	●
		Большая осевая сила											↗●	●↘	●↘		●↘							
Заусенцы, повреждение заготовки	Неровности, выкрашивание	Слишком толстая стружка					↗●	●↘	●↘															
		Слишком большой диаметр инструмента								↗●						●↘								
		Недостаточная острота											↗●		●↘									
		Большой главный угол в плане												●↘										
	Выкрашивание обрабатываемого края заготовки	Неправильно подобраны режимы резания						●↘	●↘															
		Недостаточная острота											↗●		●↘									
		Малый главный угол в плане												↗●										
		Вибрации					●↘	●↘	●↘	↗●			↗●		●↘		●↘				●	●	●	●
Стружкодробление	Плохой стружкоотвод, уплотнение стружки, забивка канавок	Приваривание стружки					↗●																	
		Слишком тонкая стружка					↗●	↗●																
		Слишком малый диаметр инструмента														●↘								
		Плохое управление стружкодроблением									●	●СОЖ					●↘	●						

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРЦЕВЫХ ФРЕЗ

ХАРАКТЕРИСТИКА КАЖДОГО УГЛА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ТОРЦЕВОЙ ФРЕЗЫ

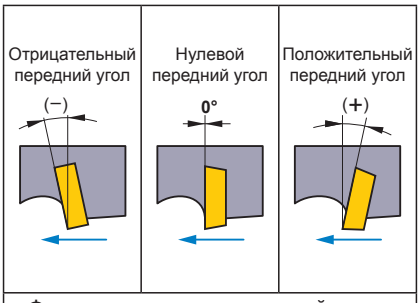


Основные углы резания при торцевом фрезеровании

Тип угла	Обозначение	Функция	Влияние
Осевой передний угол	A.R	Определяет направление стружки.	**Положительный** : Превосходная обработка.
Радиальный передний угол	R.R	Характеризует остроту кромки.	**Отрицательный** : Превосходное удаление стружки.
Угол установки пластины	CH	Определяет толщину стружки.	**Большая** : Тонкая стружка и небольшие удары при резании. Большая осевая сила.
Главный передний угол	T	Определяет действительную остроту кромки.	**Положительный (Большая)** : Превосходная обрабатываемость. Минимальное налипание. **Отрицательный (Большая)** : Плохая обрабатываемость. Прочная режущая кромка.
Наклон режущей кромки	I	Определяет направление стружки.	**Положительный (Большая)** : Отличный стружкоотвод. Низкая прочность режущей кромки.

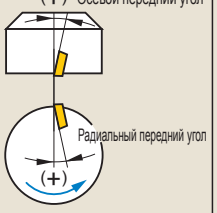
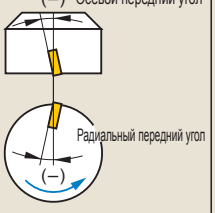
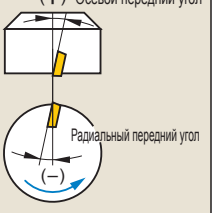
СТАНДАРТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Положительный и отрицательный передний угол

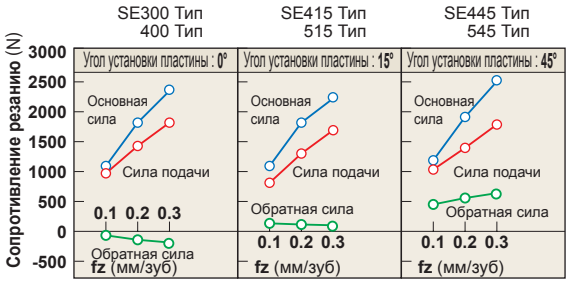


· Форма пластины, при которой режущая кромка находится впереди - считается с положительным передним углом.
· Форма пластины, при которой режущая кромка находится позади - считается с отрицательным передним углом.

Стандартная форма режущей кромки

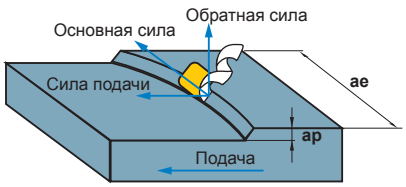
Стандартные комбинации режущих кромок		 Двойной положительный (Тип кромки DP)	 Двойной отрицательный (Тип кромки DN)	 Отрицат. /Положит. (Тип кромки NP)
Осевой передний угол (A.R.)		Положительный (+)	Отрицательный (–)	Положительный (+)
Радиальный передний угол (R.R.)		Положительный (+)	Отрицательный (–)	Отрицательный (–)
Используемая пластина		Положительная пластина (Односторонняя)	Отрицательная пластина (Двусторонняя)	Положительная пластина (Односторонняя)
Обрабатываемый материал	Сталь	●	–	●
	Чугун	–	●	●
	Алюминиевые сплавы	●	–	–
	Труднообрабатываемых материалов	●	–	●

УГОЛ УСТАНОВКИ ПЛАСТИНЫ (CH) И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАБОТКИ



Заготовка : **DIN 41CrMo4 (281HB)**
Инструмент : **ø125мм** Одна пластина
Режимы резания : **vc=125.6м/мин ap=4мм ae=110мм**

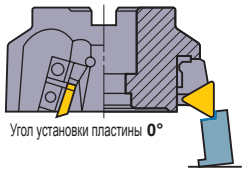
Сравнение сил резания при разных формах пластин



Три основных силы резания при фрезеровании

Угол установки пластины 0°

Осевая сила в отрицательном направлении. При недостаточно прочном зажиме может вырвать заготовку.



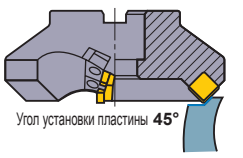
Угол установки пластины 15°

Для торцевого фрезерования заготовок с низкой жёсткостью (например тонких) рекомендуется использовать угол установки 15°.



Угол установки пластины 45°

Наибольшая обратная сила. Сгибает тонкие заготовки и снижает точность обработки.
*Предотвращает выкрашивание режущей кромки при обработке чугуна.



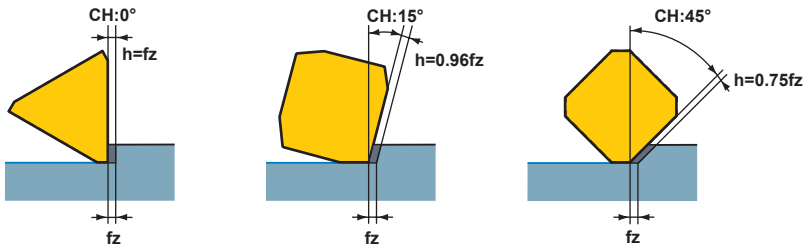
* Основная сила : Сила противоположная направлению вращения фрезы.
* Осевая сила : Сила, действующая в осевом направлении.
* Сила подачи : Сила, создаваемая подачей стола и направленная вдоль подачи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОРЦЕВЫХ ФРЕЗ

УГОЛ УСТАНОВКИ ПЛАСТИНЫ И СТОЙКОСТЬ ИНСТРУМЕНТА

Угол установки пластины и толщина стружки

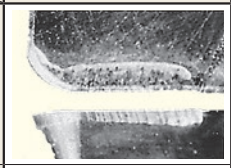
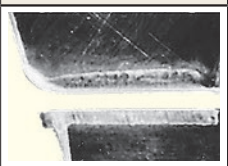
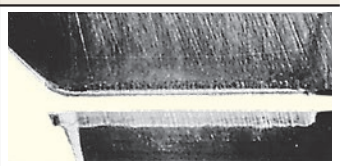
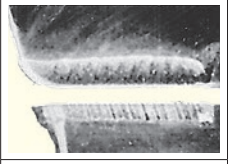
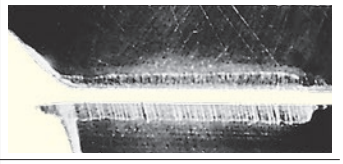
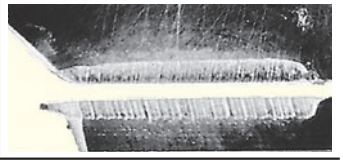
Если глубина резания и подача на зуб (fz) постоянны, действует следующее правило: чем больше угол установки пластины (CH), тем меньше толщина стружки (h) (для CH в 45° толщина составляет 75 % от значения CH, равного 0°). Если значение CH увеличивается, сопротивление при резании снижается, что увеличивает срок службы инструмента.



Влияние изменения угла установки на толщину стружки

Угол установки и износ в виде лунки

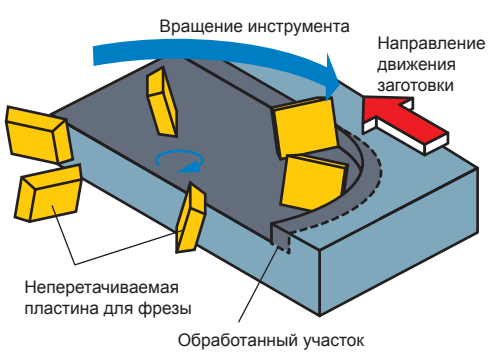
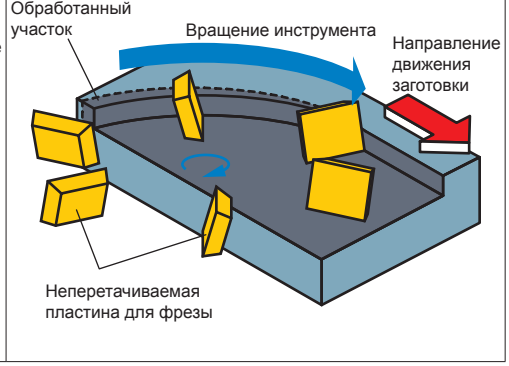
В следующей таблице содержатся виды износа при различных углах установки. Если сравнить лункообразование при углах настройки 0° и 45°, видно, что лункообразование больше при угле настройки 0°. Это объясняется тем, что при относительно толстой стружке сопротивление резания увеличивается, что приводит к износу . С увеличением лунки прочность режущей кромки снижается и возникает опасность ее поломки.

	Угол установки пластины **0°**	Угол установки пластины **15°**	Угол установки пластины **45°**
vc=100м/мин Tc=69мин			
vc=125м/мин Tc=55мин			
vc=160м/мин Tc=31мин			

Заготовка : **Легированная сталь (287HB)**
Инструмент : **D1=125**
Пластина : **M20** Спеченый твердый сплав
Режимы резания : **ap=3.0мм**
ae=110м
fz=0.2м/зуб
Сухое резание

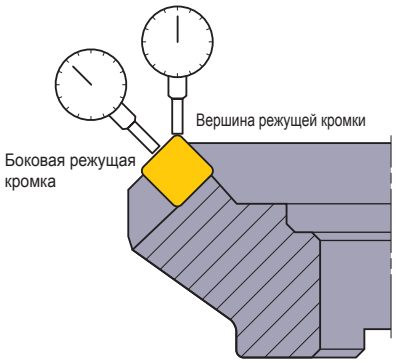
ВСТРЕЧНОЕ И ПОПУТНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Выбор методики обработки - встречного или попутного фрезерования - зависит от условий обработки. Тем не менее, обычно исходят из того, что попутное фрезерование более благоприятно для увеличения срока службы инструмента.

Встречное	Попутное
	

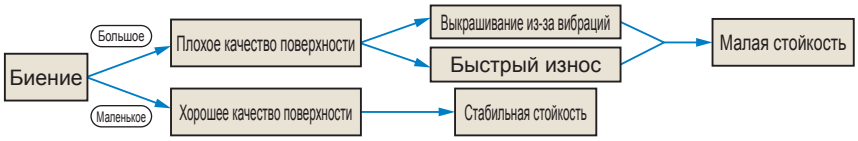
ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

Точность установки режущей кромки

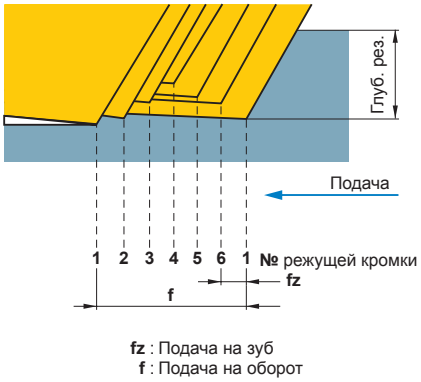


Установка режущей кромки и точность при торцевом фрезеровании

Точность настройки режущей кромки СМП на корпусе фрезы значительно влияет на качество поверхности и стойкость инструмента.



Повышение качества поверхности



fz : Подача на зуб
f : Подача на оборот

Настройка вспомогательных режущих кромок и чистовая обработка поверхности заготовки

С тех пор, как Mitsubishi Materials' ввела ширину вспомогательной режущей кромки равную 1.4 мм, которая устанавливается параллельно торцу фрезы, качество обработанной заготовки теоретически должно быть высоким, даже при малой точности обработки.

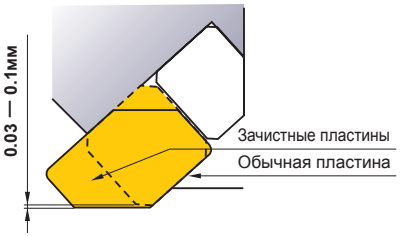
Проблемы

- Настройка режущей кромки.
- Наклон вспомогательной режущей кромки.
- Точность фрезы.
- Точность деталей фрезы.
- Налипание, резонанс, вибрация.

Меры предосторожности

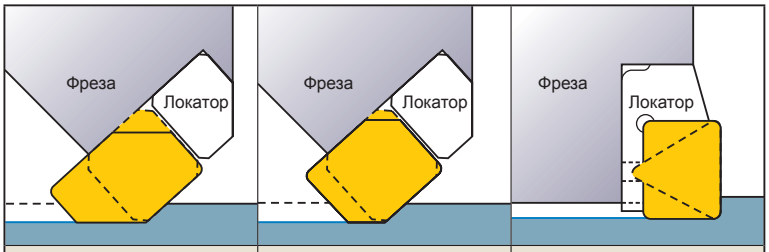
Зачистные пластины

* Обрабатывайте поверхность, предварительно обработанную обычной пластиной, чтобы получить хорошее качество поверхности.



- Замените одну-две обычные пластины на зачистные.
- Зачистные пластины устанавливаются так, чтобы выступать на 0.03—0.1 мм над обычными.

Как установить зачистную пластину



(a) **Тип с одним углом**	(b) **Тип с двумя углами**	(c) **Тип с двумя углами**
Замена обычной пластины.	Замена обычной пластины.	Используйте держатель для зачистной пластины.

- Длина вспомогательной режущей кромки должна быть больше, чем подача на оборот.

* Слишком длинные вспомогательные кромки могут быть причиной вибрации.

- Когда диаметр фрезы большой, и подача на оборот больше, чем длина вспомогательной режущей кромки зачистной пластины, используйте 2 или 3 зачистных пластины.
- Когда используется более одной зачистной пластины, износ необходимо устранить.
- Материал зачистной пластины должен иметь высокую твёрдость (с высокой износостойкостью).

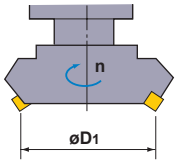
ФОРМУЛЫ ДЛЯ ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (vc)

$$vc = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

vc (м/мин) : Скорость резания **D1 (мм)** : Диаметр фрезы
π (3.14) : Пи **n (мин$^{-1}$)**: Частота вращения шпинделя

*Разделить на 1000, чтобы перевести мм в м.



(Задача) Как определить скорость резания, если частота вращения шпинделя 350 мин$^{-1}$ и диаметр фрезы ϕ125 ?

(Решение) Подставим π=3.14, D1=125, n=350 в формулу.

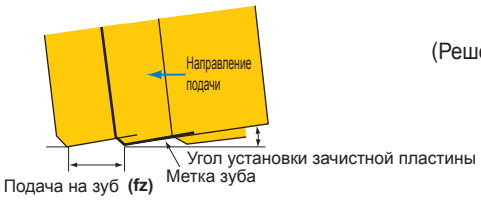
$$vc = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 125 \times 350}{1000} = 137.4 \text{м/мин}$$

Скорость резания 137.4м/мин.

ПОДАЧА НА ЗУБ (fz)

$$fz = \frac{vf}{z \cdot n} \text{ (мм/зуб)}$$

fz (мм/зуб) : Подача на зуб **z** : Обозначение пластины
vf (мм/мин) : Минутная подача стола.
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения шпинделя (Подача на оборот **f = z x fz**)



(Задача) Как определить подачу на зуб, если известна частота вращения шпинделя 500 мин$^{-1}$, количество пластин 10 и подача стола 500 мм/мин ?

(Решение) Подставим приведённые значения в формулу.

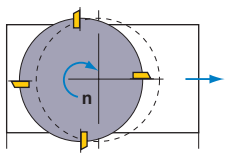
$$fz = \frac{vf}{z \times n} = \frac{500}{10 \times 500} = 0.1 \text{мм/зуб}$$

Ответ: подача 0.1 мм/зуб.

ПОДАЧА (vf)

$$vf = fz \cdot z \cdot n \text{ (мм/мин)}$$

vf (мм/мин) : Минутная подача стола. **z** : Обозначение пластины
fz (мм/зуб) : Подача на зуб
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения шпинделя



(Задача) Определить подачу стола, если подача на зуб 0.1 мм/зуб, количество пластин 10, частота вращения шпинделя 500 мин$^{-1}$?

(Решение) Подставим приведённые значения в формулу.

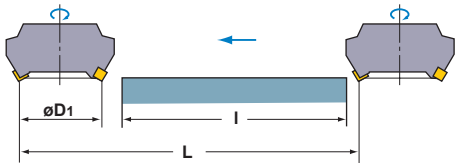
vf = fz×z×n = 0.1×10×500 = 500мм/мин

Подача стола 500 мм/мин.

ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ (Tc)

$$Tc = \frac{L}{vf} \text{ (мин)}$$

Tc (мин) : Время обработки
vf (мм/мин) : Минутная подача стола.
L (мм) : Полная длина перемещения стола (Длина заготовки: **l**+Диаметр фрезы: **D1**)



(Задача) Сколько времени потребуется для обработки заготовки из чугуна (GG20) шириной 100 мм и длиной 300 мм, если диаметр фрезы 200 мм, количество пластин 16, скорость резания125м/мин и подача на зуб 0.25 мм. (Частота вращения шпинделя 200мин$^{-1}$)

(Решение) Рассчитаем минутную подачу стола vf=0.25×16×200=800мм/мин
Рассчитаем полную длину перемещения стола L=300+200=500мм
Подставим полученные данные в формулу.

$$Tc = \frac{500}{800} = 0.625 \text{ (мин)}$$

0.625×60=37.5 (сек). Ответ: 37.5 сек.

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ (Pc)

$$Pc = \frac{ap \cdot ae \cdot vf \cdot Kc}{60 \times 10^6 \times \eta}$$

Pc (кВт)	: Фактическая мощность резания	**ap (мм)**	: Глубина резания
ae (мм)	: Ширина резания	**vf (мм/мин)**	: Минутная подача стола.
Kc (МПа)	: Удельная сила резания	**η**	: (КПД станка)

(Задача) Какая мощность потребуется для обработки инструментальной стали фрезой ϕ250 мм с 12 пластинами, если скорость резания 80м/мин, глубина резания 2мм, ширина фрезерования 80мм и подача стола 280 мм/мин. КПД станка - 80%.

(Решение) Сначала рассчитаем частоту вращения шпинделя, чтобы определить подачу на зуб.

$$n = \frac{1000vc}{\pi D_1} = \frac{1000 \times 80}{3.14 \times 250} = 101.91 \text{мин}^{-1}$$

Подача на зуб $$fz = \frac{vf}{z \times n} = \frac{280}{12 \times 101.9} = 0.228 \text{мм/зуб}$$

Подставляем силу резания материала в формулу.

$$Pc = \frac{2 \times 80 \times 280 \times 1800}{60 \times 10^6 \times 0.8} = 1.68 \text{ кВт}$$

Kc

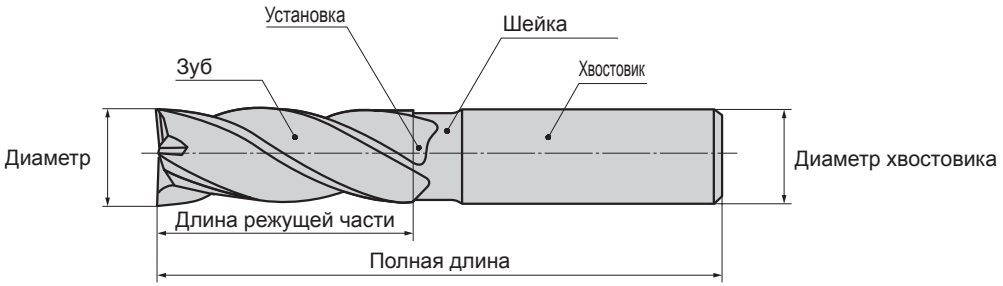
Обрабатываемый материал	Предел прочности (МПа) и Твердость	Удельная сила резания Kc (МПа)				
		0.1мм/зуб	0.2мм/зуб	0.3мм/зуб	0.4мм/зуб	0.6мм/зуб
Низкоуглеродистые стали	**520**	2200	1950	1820	1700	1580
Среднеуглеродистая сталь	**620**	1980	1800	1730	1600	1570
Высокоуглеродистая сталь	**720**	2520	2200	2040	1850	1740
Инструментальная сталь	**670**	1980	1800	1730	1700	1600
Инструментальная сталь	**770**	2030	1800	1750	1700	1580
Хромомарганцевая сталь	**770**	2300	2000	1880	1750	1660
Хромомарганцевая сталь	**630**	2750	2300	2060	1800	1780
Хромомолибденовая сталь	**730**	2540	2250	2140	2000	1800
Хромомолибденовая сталь	**600**	2180	2000	1860	1800	1670
Хромоникелемолибденовая сталь	**940**	2000	1800	1680	1600	1500
Хромоникелемолибденовая сталь	**352HB**	2100	1900	1760	1700	1530
Аустенитная нержавеющая сталь	**155HB**	2030	1970	1900	1770	1710
Чугун	**520**	2800	2500	2320	2200	2040
Высокопрочный чугун	**46HRC**	3000	2700	2500	2400	2200
Чугун марки Механит	**360**	2180	2000	1750	1600	1470
Серый чугун	**200HB**	1750	1400	1240	1050	970
Латунь	**500**	1150	950	800	700	630
Алюминиевый сплав (Al-Mg)	**160**	580	480	400	350	320
Алюминиевый сплав (Al-Si)	**200**	700	600	490	450	390
Алюминиевый сплав (Al-Zn-Mg-Cu)	**570**	880	840	840	810	720

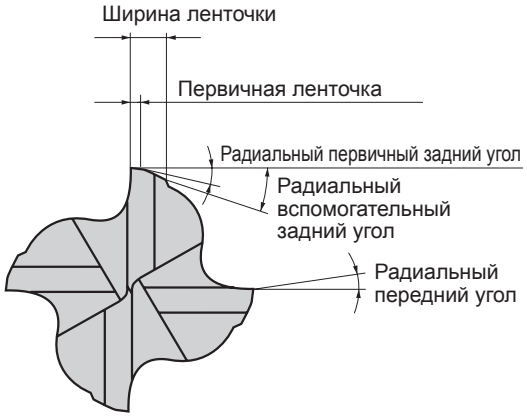
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ОБРАБОТКЕ КОНЦЕВЫМИ ФРЕЗАМИ

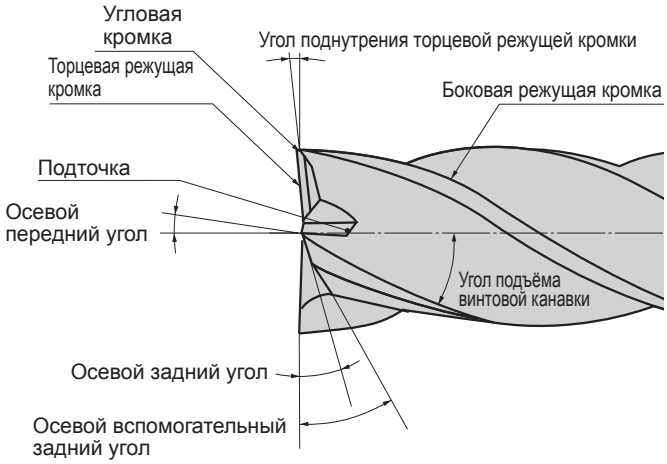
Проблемы		Факторы / Метод устранения	Выбор покрытия пластины: Инструмент с покрытием	Режимы резания: Скорость резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Подача (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Глубина резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Ступенчатая подача ↘ (Уменьшить)	Фрезерование	Использовать сжатый воздух	Охлаждение: Увеличить количество охлаждения	Не использовать СОЖ на водной основе	Использование сухого или резание с СОЖ	Исполнение и технические характеристики инструмента: Угол подъёма винтовой канавки (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Количество зубьев (Больше / Меньше)	Угол поднутрения торцевой режущей кромки	Диаметр (Больше / Меньше)	Жёсткость фрезы	Увеличение стружечной канавки	Станок, крепление инструмента: Уменьшить вылет инструмента	Увеличить точность установки инструмента	Уменьшить биение шпинделя станка	Проверка патрона и замена	Увеличить силу зажима инструмента	Увеличить жёсткость системы СПИД
Снижение срока службы инструмента	Значительный периферический износ режущей кромки	Используется концевая фреза без покрытия	●																					
		Малое количество зубьев												↗●										
		Неправильно подобраны режимы резания		●↘							●													
		Используется встречное фрезерование						Попутное																
	Выкрашивание	Неправильно подобраны режимы резания																						
		Склонная к излому режущая кромка															●							
		Недостаточная сила зажима																				●	●	
		Невысокая прочность зажима																	●	●	●	●	●	●
	Поломка во время обработки	Неправильно подобраны режимы резания				●↘																		
		Невысокая жёсткость концевой фрезы														↗●	●							
		Большой вылет				●↘													●					
		Повреждение стружкой								●								●						
Повреждение обрабатываемой поверхности	Вибрация во время обработки	Неправильно подобраны режимы резания		●↘	●↘																			
		Невысокая жёсткость концевой фрезы											↗●	↗●		↗●	●							
		Невысокая прочность зажима																	●	●	●	●	●	●
	Недостаточно высокое качество поверхности стенок	Сильный износ режущей кромки	●																					
		Неправильно подобраны режимы резания		●↘		●↘																		
		Плохой отвод стружки.							●	●		СОЖ●												
	Недостаточно высокое качество плоских поверхностей	Торцевая режущая кромка без угла поднутрения			●↘	●↘									↗●									
		Большая подача					●↘																	
	Отклонение от вертикальности	Сильный износ режущей кромки	●																					
		Неправильно подобраны режимы резания			●↘	●↘																		
		Недостаточная жесткость фрезы											↗●	↗●		↗●	●							
	Недостаточная точность размеров	Неправильно подобраны режимы резания		●↘	●↘	●↘																		
		Невысокая прочность зажима																	●	●	●	●	●	●
Неровности, выкрашивание и т.д.	Образование грата или стружки	Неправильно подобраны режимы резания			●↘	●↘																		
		Большой угол подъёма спирали											●↘											
	Быстрое образование грата	Износ в виде лунки	●																					
		Неправильно подобраны режимы резания		●↘	↗●																			
Плохое управление стружкодроблением	Плохой отвод стружки.	Слишком большой объём стружки			●↘	●↘																		
		Отсутствует пространство для стружки												●↘				●						

КОНСТРУКЦИЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

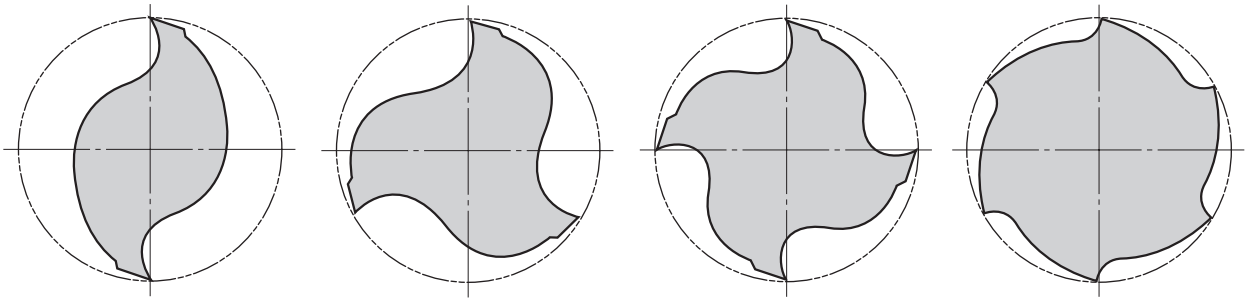
ГЕОМЕТРИЯ ФРЕЗЫ







СРАВНЕНИЕ ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ СТРУЖЕЧНЫХ КАНАВОК



2-х зубые 50%

3-х зубые 45%

4-х зубые 40%

6-х зубые 20%

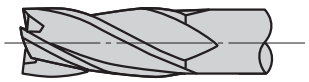
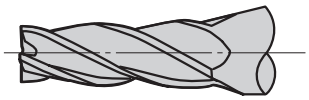
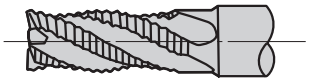
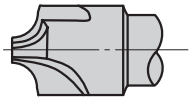
ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ С РАЗЛИЧНЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ

		2-х зубые	3-х зубые	4-х зубые	6-х зубые
Характеристики	Преимущества	Отличный отвод стружки. Легко засверлиться.	Отличный отвод стружки. Подходит для засверливания.	Высокая жесткость	Высокая жесткость Повышенный стойкость режущей кромки
	Недостатки	Низкая прочность	Сложно замерить диаметр.	Плохой отвод стружки.	Недостаточный отвод стружки.
Применение		Фрезерование пазов, контуров, засверливание и т.п. Широкая область применения.	Фрезерование пазов, контуров Тяжелая черновая, чистовая обработка	Фрезерование неглубоких пазов и контуров Финишная	Фрезерование сверхтвёрдых материалов. Прорезание неглубоких пазов, фрезерование уступов.

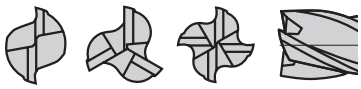
КОНСТРУКЦИЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ТИП И ГЕОМЕТРИЯ

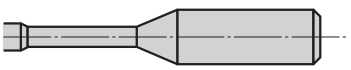
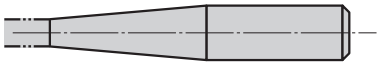
(1) Боковая режущая кромка

Тип	Форма	Характеристики
Обычный зуб		Фрезы с неизменяющейся геометрией зуба, наиболее широко используется при черновом и чистовом фрезеровании контуров, обработке пазов и уступов.
Конический зуб		Фрезы с угловым зубом применяются в таких операциях, как обработка литейных уклонов или фрезерование наклонной поверхности после её предварительной обработки цилиндрической фрезой.
Черновой зуб		У фрез чернового типа режущая кромка имеет зубчатую форму, что позволяет дробить стружку на мелкие части. Низкое сопротивление резанию позволяет применять высокие подачи при черновой обработке. Переточку производят по передней поверхности зуба.
Фасонный зуб		Фрезы с фасонной геометрией, показанной на рисунке, используются для получения угловых радиусов на детали. Данный тип фрез применяется для обработки поверхностей со сложным профилем.

(2) Торцевая режущая кромка

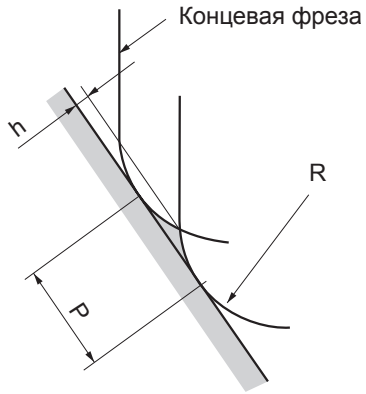
Тип	Форма	Характеристики
Плоский торец фрезы (С центровым отверстием)		Обычно применяется для фрезерования стенок, пазов и уступов. Вертикальное врезание невозможно из-за центрового отверстия, которое служит для обеспечения точности при заточке и переточке инструмента.
Плоский торец фрезы (С режущим центром)		Обычно применяется для фрезерования стенок, пазов и уступов. Возможно вертикальное врезание, эффективность которого выше при меньшем количестве зубьев. Возможна переточка по задней поверхности.
Сферический Торец		Геометрия фрезы подходит для обработки криволинейных поверхностей. В самой крайней точке стружечная канавка очень мала, что приводит к очень неэффективному удалению стружки.
С радиусной кромкой		Применяется для получения углов с радиусным профилем и для фрезерования скруглённой кромкой. Эффективна при объемном фрезеровании фрезой большого диаметра с малым радиусом скругления кромки.

(3) Элементы хвостовика и шейки

Тип	Форма	Характеристики
Стандарт (Прямой хвостовик)		Наиболее широко используемый тип.
Длинный хвостовик		Длинный тип хвостовика применяется для фрезерования глубоких карманов и уступов.
Длинная шейка		Длинная шейка может применяться для обработки глубоких пазов или для зенкерования.
Коническая шейка		Длинная коническая шейка отлично подходит для фрезерования глубоких пазов и литейных уклонов.

ВЫБОР ШАГА МЕЖДУ ПРОХОДАМИ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СФЕРИЧЕСКОЙ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗОЙ ИЛИ ФРЕЗОЙ С РАДИУСНОЙ КРОМКОЙ



$$h = R \cdot \left[1 - \cos\left\{\sin^{-1}\left(\frac{P}{2R}\right)\right\}\right]$$

R : Радиус сферы, угловой радиус

P : Ступенчатая подача

h : Высота гребешка

ВЫСОТА ГРЕБЕШКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАДИУСА СКРУГЛЕНИЯ R КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ И ШАГА МЕЖДУ ПРОХОДАМИ

Единицы : мм

P / R	Шаг между проходами (P)									
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.5	0.003	0.010	0.023	0.042	0.067	0.100	–	–	–	–
1	0.001	0.005	0.011	0.020	0.032	0.046	0.063	0.083	0.107	–
1.5	0.001	0.003	0.008	0.013	0.021	0.030	0.041	0.054	0.069	0.086
2	0.001	0.003	0.006	0.010	0.016	0.023	0.031	0.040	0.051	0.064
2.5	0.001	0.002	0.005	0.008	0.013	0.018	0.025	0.032	0.041	0.051
3		0.002	0.004	0.007	0.010	0.015	0.020	0.027	0.034	0.042
4		0.001	0.003	0.005	0.008	0.011	0.015	0.020	0.025	0.031
5		0.001	0.002	0.004	0.006	0.009	0.012	0.016	0.020	0.025
6		0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.017	0.021
8			0.001	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016
10			0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013
12.5			0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010

P / R	Шаг между проходами (P)									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
0.5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.5	0.104	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	0.077	0.092	0.109	–	–	–	–	–	–	–
2.5	0.061	0.073	0.086	0.100	–	–	–	–	–	–
3	0.051	0.061	0.071	0.083	0.095	0.109	–	–	–	–
4	0.038	0.045	0.053	0.062	0.071	0.081	0.091	0.103	–	–
5	0.030	0.036	0.042	0.049	0.057	0.064	0.073	0.082	0.091	0.101
6	0.025	0.030	0.035	0.041	0.047	0.054	0.061	0.068	0.076	0.084
8	0.019	0.023	0.026	0.031	0.035	0.040	0.045	0.051	0.057	0.063
10	0.015	0.018	0.021	0.025	0.028	0.032	0.036	0.041	0.045	0.050
12.5	0.012	0.014	0.017	0.020	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.040

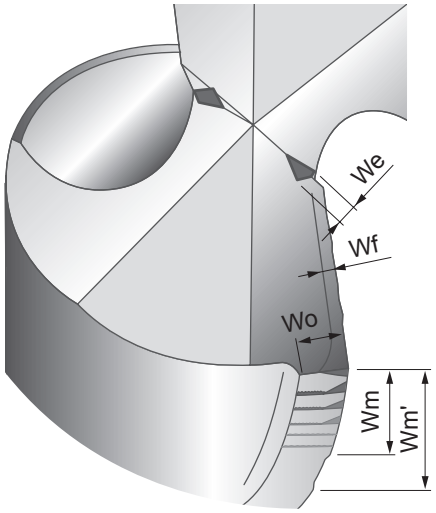
УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ СВЕРЛЕНИИ

Проблемы		Факторы	Режимы резания: Скорость резания (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Подача (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Режимы резания: Снизить подачу при врезании	Режимы резания: Снизить подачу в конце сквозного сверления	Режимы резания: Ступенчатая подача	Режимы резания: Увеличить глубину и повысить точность предварительного отверстия	Режимы резания: Охлаждение: Увеличить содержание масла	Режимы резания: Охлаждение: Увеличить объем	Режимы резания: Охлаждение: Увеличить давление СОЖ	Исполнение и технические характеристики инструмента: Ширина ленточки (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Ширина хонингования (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Толщина центра (Увеличить ↗ / Уменьшить ↘)	Исполнение и технические характеристики инструмента: Уменьшить вылет инструмента	Исполнение и технические характеристики инструмента: Увеличить двойной угол в плане	Исполнение и технические характеристики инструмента: Использовать сверло с внутренним охлаждением	Исполнение и технические характеристики инструмента: Заменить на сверло с Х-образной подточкой перемычки	Станок, крепление инструмента: Увеличить точность установки инструмента	Станок, крепление инструмента: Уменьшить вылет инструмента	Станок, крепление инструмента: Плоская заготовка	Станок, крепление инструмента: Увеличить жёсткость системы СПИД	Станок, крепление инструмента: Выбрать более точный и жёсткий станок
Снижение срока службы инструмента	Поломка сверла	Недостаточная жёсткость сверла												● ↗	●								
		Неправильно подобраны режимы резания		● ↘																			
		Сильное радиальное биение патрона																	●				●
		Наклонная поверхность заготовки																			●		
	Сильный износ ленточки и поперечных режущих кромок	Неправильно подобраны режимы резания	● ↘																				
		Повышение температуры в зоне резания							●	●								●					
		Вибрации																	●				
	Выкрашивание по ленточке	Неправильно подобраны режимы резания		● ↘			●																
		Сильное радиальное биение патрона																	●				●
		Треск, вибрация											● ↘							●		●	●
	Излом перемычки	Слишком большая ширина перемычки										● ↘											
		Плохое врезание			●																		
		Вибрации, детонации											● ↘							●		●	●
Точность отверстия	Превышение размера	Недостаточная жёсткость сверла												● ↗	●								
		Неподходящая геометрия сверла															●						
	Уменьшение размера	Повышение температуры в зоне резания							●	●								●					
		Неправильно подобраны режимы резания	● ↘																				
		Неподходящая геометрия сверла															●						
	Непрямолинейность	Недостаточная жёсткость сверла												● ↗	●								
		Сильное радиальное биение патрона																	●				●
		Отклонение от вертикали						●															
	Недостаточная точность расположения отверстия и качество поверхности, отклонение от круглости	Недостаточная жёсткость сверла												● ↗	●								
		Плохое врезание																	●				
		Неправильно подобраны режимы резания			●																		
		Сильное радиальное биение патрона																	●				●
Задиры	Образование заусенцев	Неподходящая геометрия сверла											● ↘										
		Неправильно подобраны режимы резания				●																	
Плохое управление стружкообразованием	Длинная стружка	Неправильно подобраны режимы резания		● ↗				●															
		Плохое управление стружкодроблением								●	●			● ↘				●					
	Повреждение стружкой	Неправильно подобраны режимы резания	● ↘	● ↘				●															
		Плохое управление стружкодроблением								●	●			● ↘				●					

ИЗНОС СВЕРЛА И ПОВРЕЖДЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

УСЛОВИЯ ИЗНОСА СВЕРЛА

На рисунке изображён износ режущей кромки сверла. Возникновение и степень износа варьируются в зависимости от материалов заготовки и условий резания в конкретном случае. Тем не менее, сильнее всего выражается износ ленточки, который и определяет срок службы сверла. При последующей переточке следует полностью удалить следы износа. Если степень износа высока, следует убрать больше материала, чтобы восстановить режущую кромку.



We : **Износ ленточки**

Wf : **Износ по задней поверхности (Центральной режущей кромки)**

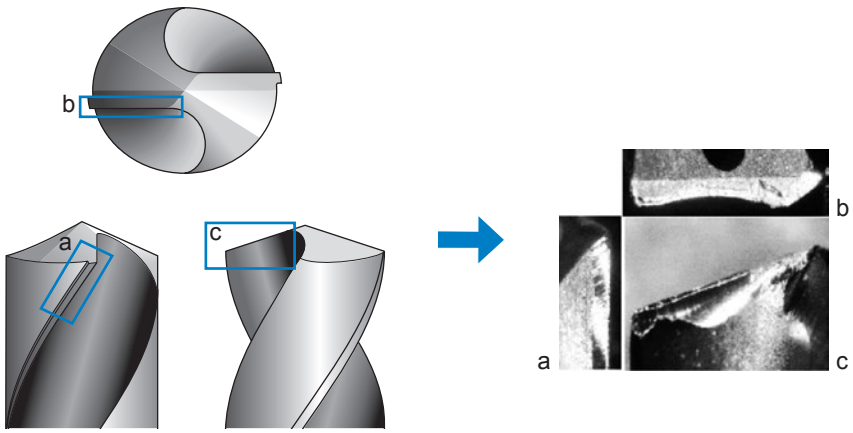
Wo : **Износ вершин центральных режущих кромок**

Wm : **Износ направляющих ленточек**

Wm' : **Износ направляющих ленточек (Вспомогательные ленточки)**

ПОВРЕЖДЕНИЕ РЕЖУЩИХ КРОМОК

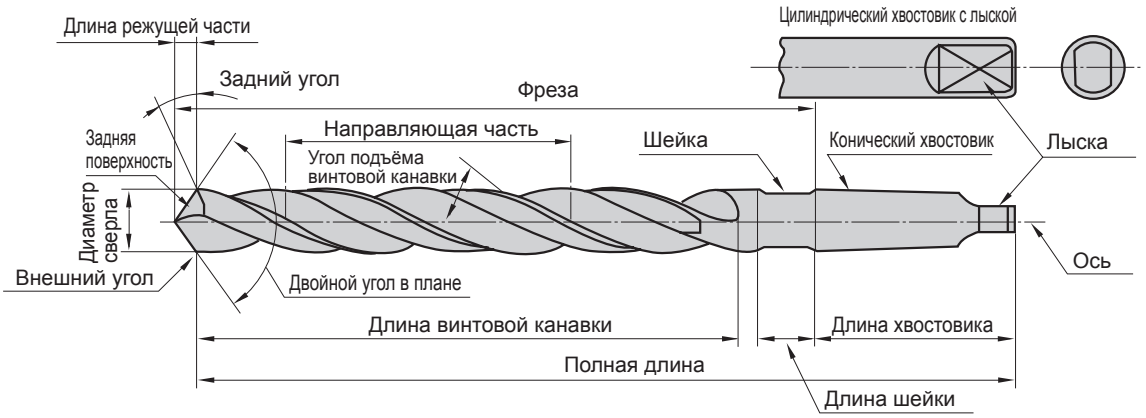
При сверлении режущая кромка может быть повреждена из-за образования стружки, излома или по какой-либо другой причине. В таких случаях важно точно выяснить и оценить причину повреждения и принять меры для ее устранения.

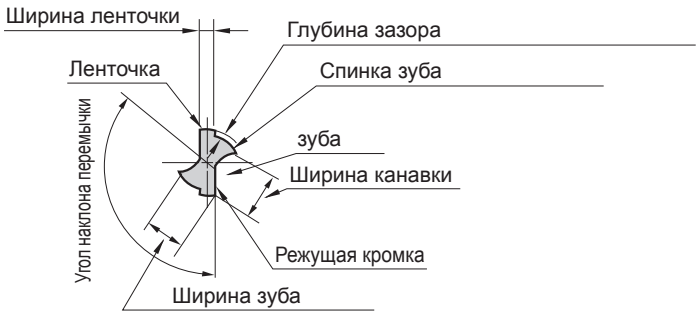


Повреждение режущих кромок

КОНСТРУКЦИЯ СВЁРЛ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ГЕОМЕТРИЯ СВЕРЛА





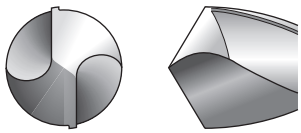
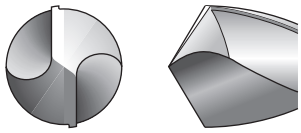
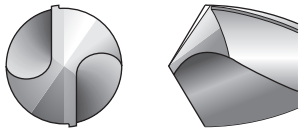
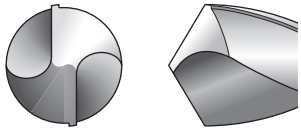
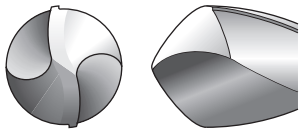
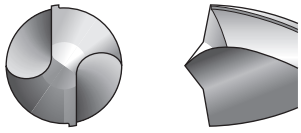
ЭЛЕМЕНТЫ СВЕРЛА И ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗАНИЯ

Угол подъёма винтовой канавки	Это наклон спиральной канавки относительно направления оси сверла, который соответствует переднему углу режущей кромки вблизи к периферии сверла. Передний угол изменяется по длине режущей кромки, уменьшаясь по мере приближения к центру. **Твердый материал** **Малый** ◀•• **Главный передний угол** ••▶ **Большой** **Мягкий материал** (Алюминий, и т. д.)
Длина винтовой канавки	Определяется глубиной отверстия, длиной втулки и возможными переточками. Так как от ее величины сильно зависит стойкость инструмента, длину рабочей части необходимо, по возможности, минимизировать.
Двойной угол в плане	Стандартное значение двойного угла в плане при вершине сверла составляет 118° и может быть изменено в соответствии с условиями конкретного применения. **Мягкий материал с хорошей обрабатываемостью** **Малый** ◀•• **Двойной угол в плане** ••▶ **Большой** **Для твёрдых материалов и высокоэффективной обработки**
Толщина сердцевины	Это важный элемент, который определяет жёсткость сверла и способность удаления стружки. Толщина сердцевины сверла выбирается в соответствии с видом обработки. Малое сопротивление резанию Низкая прочность Хорошее стружкоудаление Материал с хорошей обрабатываемостью **Тонкая** ◀•• **Толщина сердцевины** ••▶ **Толстая** Большое сопротивление резанию Высокая жесткость Плохое стружкоудаление Твёрдый материал, пересекающиеся отверстия и т.д.
Ленточка	Ленточки определяют диаметр сверла и работают как направляющие в процессе сверления. Ширина ленточек выбирается в зависимости от величины трения со стенкой отверстия. **Плохая направляющая способность** **Малый** ◀•• **Ширина ленточки** ••▶ **Большой** **Хорошая направляющая способность**
Диаметр обратного конуса	Для уменьшения трения со стенкой отверстия, рабочая часть сверла имеет небольшой обратный уклон. Уклон обычно представляется как величина уменьшения диаметра относительно длины режущей части и составляет приблизительно 0.04−0.1мм. Большее значение выбирается для высокоэффективных свёрл и для заготовок, в которых сверлятся несквозные отверстия.

ГЕОМЕТРИЯ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ

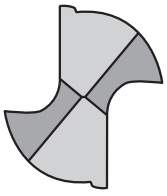
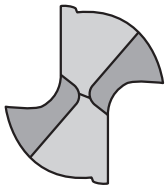
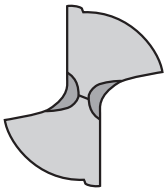
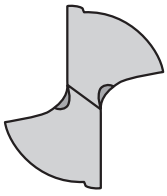
Для повышения эффективности работы оборудования и точности отверстия при различных условиях резания, в том числе и при серлении различных материалов,необходимо выбирать наиболее оптимальную геометрию режущей кромки.

Форма Режущей Кромки

Форма заточки	Форма	Характеристики и их влияние	Область применения
Коническая		• Коническая задняя поверхность. Задний угол увеличивается в направлении центра сверла.	• Общего применения
Плоская		• Плоская задняя поверхность. • Простая переточка.	• Преимущественно для сверл малого диаметра
Трёхплоскостная		• Из-за отсутствия перемычки, при сверлении отверстий малых диаметров развивается большая центростремительная сила, которая приводит к нежелательному увеличению значения диаметра отверстия. • Для переточки требуется специальный шлифовальный станок • Плоское шлифование по трём плоскостям.	• Для отверстий, требующих высокой точности размера и расположения отверстия.
Спиральная		• Для увеличения заднего угла вблизи центра сверла шлифование по конусу сочетают с нерегулярным шагом спирали. • Благодаря S-образной перемычке отсутсвует увод сверла при обработке.	• Для отверстий, требующих высокой точности
Радиальная		• Режущая кромка шлифуется радиально для распределения нагрузки. • Высокая точность и качество поверхности отверстия. • При сверлении сквозных отверстиях на выходе возможно образование мелких заусенцев • Требуется специальный шлифовальный станок	• Чугун, Алюминиевые сплавы • Для чугунных плит • Сталь
Центральная точка		• Эта геометрия отличается двухступенчатым углом заострения, обеспечивающим лучшее центрирование и уменьшение сил резания на выходе из отверстия.	• Для сверления отверстий в тонких листах

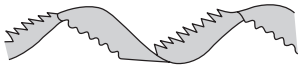
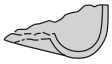
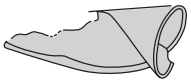
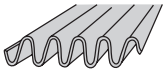
ПОДТОЧКА ПЕРЕМЫЧКИ

Передний угол уменьшается в направлении центра сверла и его значение изменяется до отрицательного у перемычки. В процессе сверления поперечная кромка под действием осевой силы сминает металл оказывая 50−70% сопротивления резанию. Подточка перемычки очень эффективна в плане снижения сопротивления резанию, добавления режущей кромки в области перемычки и лучшего врезания.

	Форма				
	 **X Тип**	 **XR Тип**	 **S Тип**	 **N Тип**
Характеристика	Значительно снижается осевое усилие резания, улучшается врезание. Эффективна при толстой сердцевине сверла.	Врезание немного хуже, чем у типа X, но при этом режущая кромка прочнее, что позволяет выполнять большой диапазон работ.	Процесс резания облегчается. Это широко используемая форма подточки.	Эффективна при сравнительно толстой сердцевине сверла.
Основное применение	Обычное сверление и сверление глубоких отверстий.	Выше стойкость. Обычное сверление и сверление нержавеющих сталей.	Обычное сверление стали, чугуна, цветных металлов.	Сверление глубоких отверстий.

КОНСТРУКЦИЯ СВЁРЛ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СТРУЖКА ПОСЛЕ СВЕРЛЕНИЯ

Типы стружек	Форма	Элементы и простота удаления
Коническая спиральная		Стружка, срезаемая режущей кромкой, сворачивается в канавке в спираль. Стружка такого вида возникает при сверлении вязких материалов на низкой подачах. Если стружка обрывается после нескольких оборотов, то процесс стружколомания - удовлетворительный.
Длинная стружка		Длинная стружка выходит без скручивания и наматывается на сверло.
В виде лопасти		Это стружка, обломанная зубом сверла и стенкой просверленного отверстия. Она получается при высокой подаче.
Сегментная		Коническая спиральная стружка обламывается стенкой просверленного отверстия из-за её недостаточной пластичности, только после достижения определённой длины с большим шагом. Отлично удаляется из зоны резания.
Зигзагообразная		Стружка, которая сжимается в складку из-за формы зуба и свойств материала. Является основной причиной забивки стружечной канавки сверла.
Иглообразная		Стружка ломается из-за вибрации или когда хрупкий материал завивается с малым радиусом. Процесс стружколомания сравнительно удовлетворительный, но такая стружка может забить стружечную канавку.

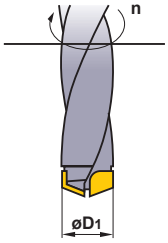
ФОРМУЛЫ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (vc)

$$vc = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

vc (м/мин) : Скорость резания
D1 (мм) : Диаметр сверла
π (3.14) : Пи
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения шпинделя

*Разделить на 1000, чтобы перевести мм в м.



(Задача) Какова скорость резания, если частота вращения шпинделя 1350мин$^{-1}$, а диаметр сверла 12мм ?

(Решение) Подставляем π=3.14, D1=12, n=1350 в формулу

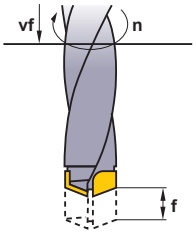
$$vc = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 12 \times 1350}{1000} = 50.9 \text{м/мин}$$

Скорость резания 50.9м/мин.

МИНУТНАЯ ПОДАЧА ШПИНДЕЛЯ (vf)

$$vf = f \cdot n \text{ (мм/мин)}$$

vf (мм/мин) : Подача главного шпинделя (ось Z)
f (мм/об) : Подача на оборот
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения шпинделя



(Задача) Определите минутную подачу шпинделя (vf), если подача на оборот равна 0.2мм/об, а частота вращения шпинделя 1350мин$^{-1}$?

(Решение) Подставляем f=0.2, n=1350 в формулу

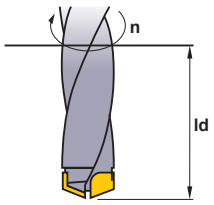
vf = f×n = 0.2×1350 = 270мм/мин

Минутная подача шпинделя равна 270мм/мин.

ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ (Tc)

$$Tc = \frac{ld \cdot i}{n \cdot f}$$

Tc (мин) : Время обработки
n (мин$^{-1}$) : Частота вращения
ld (мм) : Глубина сверления
f (мм/об) : Подача на оборот
i : Количество отверстий



(Задача) Сколько времени потребуется, чтобы просверлить отверстие длиной 30мм в легированной стали, если скорость резания 50м/мин, а подача 0.15мм/об ?

(Решение) Частота вращения $n = \frac{50 \times 1000}{15 \times 3.14} = 1061.57 \text{мин}^{-1}$

$$Tc = \frac{30 \times 1}{1061.57 \times 0.15} = 0.188$$

$$= 0.188 \times 60 \fallingdotseq 11.3 \text{ sec}$$

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОВ

УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0038	RSt.37-2	4360 40 C	–	E 24-2 Ne	–	–	1311	STKM 12A STKM 12C	A570.36	15
1.0401	C15	080M15	–	CC12	C15, C16	F.111	1350	–	1015	15
1.0402	C22	050A20	2C	CC20	C20, C21	F.112	1450	–	1020	20
1.0715	9SMn28	230M07	1A	S250	CF9SMn28	F.2111 11SMn28	1912	SUM22	1213	Y15
1.0718	9SMnPb28	–	–	S250Pb	CF9SMnPb28	11SMnPb28	1914	SUM22L	12L13	–
1.0722	10SPb20	–	–	10PbF2	CF10Pb20	10SPb20	–	–	–	–
1.0736	9SMn36	240M07	1B	S300	CF9SMn36	12SMn35	–	–	1215	Y13
1.0737	9SMnPb36	–	–	S300Pb	CF9SMnPb36	12SMnP35	1926	–	12L14	–
1.1141	Ck15	080M15	32C	XC12	C16	C15K	1370	S15C	1015	15
1.1158	Ck25	–	–	–	–	–	–	S25C	1025	25
1.8900	StE380	4360 55 E	–	–	FeE390KG	–	2145	–	A572-60	–
1.0501	C35	060A35	–	CC35	C35	F.113	1550	–	1035	35
1.0503	C45	080M46	–	CC45	C45	F.114	1650	–	1045	45
1.0726	35S20	212M36	8M	35MF4	–	F210G	1957	–	1140	–
1.1157	40Mn4	150M36	15	35M5	–	–	–	–	1039	40Mn
1.1167	36Mn5	–	–	40M5	–	36Mn5	2120	SMn438(H)	1335	35Mn2
1.1170	28Mn6	150M28	14A	20M5	C28Mn	–	–	SCMn1	1330	30Mn
1.1183	Cf35	060A35	–	XC38TS	C36	–	1572	S35C	1035	35Mn
1.1191	Ck45	080M46	–	XC42	C45	C45K	1672	S45C	1045	Ck45
1.1213	Cf53	060A52	–	XC48TS	C53	–	1674	S50C	1050	50
1.0535	C55	070M55	9	–	C55	–	1655	–	1055	55
1.0601	C60	080A62	43D	CC55	C60	–	–	–	1060	60
1.1203	Ck55	070M55	–	XC55	C50	C55K	–	S55C	1055	55
1.1221	Ck60	080A62	43D	XC60	C60	–	1678	S58C	1060	60Mn
1.1274	Ck101	060A96	–	XC100	–	F.5117	1870	–	1095	–
1.1545	C105W1	BW1A	–	Y105	C36KU	F.5118	1880	SK3	W1	–
1.1545	C105W1	BW2	–	Y120	C120KU	F.515	2900	SUP4	W210	–

ЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0144	St.44.2	4360 43 C	–	E28-3	–	–	1412	SM400A, SM400B SM400C	A573-81	–
1.0570	St52-3	4360 50 B	–	E36-3	Fe52BFN Fe52CFN	–	2132	SM490A, SM490B SM490C	–	–
1.0841	St52-3	150M19	–	20MC5	Fe52	F.431	2172	–	5120	–
1.0904	55Si7	250A53	45	55S7	55Si8	56Si7	2085	–	9255	55Si2Mn
1.0961	60SiCr7	–	–	60SC7	60SiCr8	60SiCr8	–	–	9262	–
1.3505	100Cr6	534A99	31	100C6	100Cr6	F.131	2258	SUJ2	ASTM 52100	Gr15, 45G
1.5415	15Mo3	1501-240	–	15D3	16Mo3KW	16Mo3	2912	–	ASTM A204Gr.A	–
1.5423	16Mo5	1503-245-420	–	–	16Mo5	16Mo5	–	–	4520	–
1.5622	14Ni6	–	–	16N6	14Ni6	15Ni6	–	–	ASTM A350LF5	–
1.5662	X8Ni9	1501-509-510	–	–	X10Ni9	XBNi09	–	–	ASTM A353	–
1.5710	36NiCr6	640A35	111A	35NC6	–	–	–	SNC236	3135	–
1.5732	14NiCr10	–	–	14NC11	16NiCr11	15NiCr11	–	SNC415(H)	3415	–
1.5752	14NiCr14	655M13	36A	12NC15	–	–	–	SNC815(H)	3415, 3310	–
1.6523	21NiCrMo2	805M20	362	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	2506	SNCM220(H)	8620	–
1.6546	40NiCrMo22	311-Type 7	–	–	40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	–	SNCM240	8740	–
1.6587	17CrNiMo6	820A16	–	18NCD6	–	14NiCrMo13	–	–	–	–
1.7015	15Cr3	523M15	–	12C3	–	–	–	SCr415(H)	5015	15Cr

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.7045	42Cr4	–	–	–	–	42Cr4	2245	SCr440	5140	40Cr
1.7176	55Cr3	527A60	48	55C3	–	–	–	SUP9(A)	5155	20CrMn
1.7262	15CrMo5	–	–	12CD4	–	12CrMo4	2216	SCM415(H)	–	–
1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27	–	15CD3.5 15CD4.5	14CrMo45	14CrMo45	–	–	ASTM A182 F11, F12	–
1.7380	10CrMo910	1501-622 Gr31, 45	–	12CD9 12CD10	12CrMo9 12CrMo10	TU.H	2218	–	ASTM A182 F.22	–
1.7715	14MoV63	1503-660-440	–	–	–	13MoCrV6	–	–	–	–
1.8523	39CrMoV13 9	897M39	40C	–	36CrMoV12	–	–	–	–	–
1.6511	36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	–	–	9840	–
1.6582	34CrNiMo6	817M40	24	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	–	2541	–	4340	40CrNiMoA
1.7033	34Cr4	530A32	18B	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	–	SCr430(H)	5132	35Cr
1.7035	41Cr4	530M40	18	42C4	41Cr4	42Cr4	–	SCr440(H)	5140	40Cr
1.7131	16MnCr5	(527M20)	–	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	2511	–	5115	18CrMn
1.7218	25CrMo4	1717CDS110 708M20	–	25CD4	25CrMo4(KB)	55Cr3	2225	SCM420 SCM430	4130	30CrMn
1.7220	34CrMo4	708A37	19B	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	2234	SCM432 SCCRM3	4137 4135	35CrMo
1.7223	41CrMo4	708M40	19A	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	2244	SCM 440	4140 4142	40CrMoA
1.7225	42CrMo4	708M40	19A	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	2244	SCM440(H)	4140	42CrMo 42CrMnMo
1.7361	32CrMo12	722M24	40B	30CD12	32CrMo12	F.124.A	2240	–	–	–
1.8159	50CrV4	735A50	47	50CV4	50CrV4	51CrV4	2230	SUP10	6150	50CrVA
1.8509	41CrAlMo7	905M39	41B	40CAD6 40CAD2	41CrAlMo7	41CrAlMo7	2940	–	–	–
1.2067	100Cr6	BL3	–	Y100C6	–	100Cr6	–	–	L3	CrV, 9SiCr
1.2419	105WCr6	–	–	105WC13	100WCr6 107WCr5KU	105WCr5	2140	SKS31 SKS2, SKS3	–	CrWMo
1.2713	55NiCrMoV6	BH224/5	–	55NCDV7	–	F.520.S	–	SKT4	L6	5CrNiMo
1.5662	X8Ni9	1501-509	–	–	X10Ni9	XBNi09	–	–	ASTM A353	–
1.5680	12Ni19	–	–	Z18N5	–	–	–	–	2515	–
1.6657	14NiCrMo134	832M13	36C	–	15NiCrMo13	14NiCrMo131	–	–	–	–
1.2080	X210Cr12	BD3	–	Z200C12	X210Cr13KU X250Cr12KU	X210Cr12	–	SKD1	D3 ASTM D3	Cr12
1.2601	X153CrMoV12	BD2	–	–	X160CrMoV12	–	–	SKD11	D2	Cr12MoV
1.2363	X100CrMoV5	BA2	–	Z100CDV5	X100CrMoV5	F.5227	2260	SKD12	A2	Cr5Mo1V
1.2344	X40CrMoV51 X40CrMoV51	BH13	–	Z40CDV5	X35CrMoV05KU X40CrMoV51KU	X40CrMoV5	2242	SKD61	H13 ASTM H13	40CrMoV5
1.2363	X100CrMoV51	BA2	–	Z100CDV5	X100CrMoV51KU	X100CrMoV5	2260	SKD12	A2	100CrMoV5
1.2436	X210CrW12	–	–	–	X215CrW121KU	X210CrW12	2312	SKD2	–	–
1.2542	45WCrV7	BS1	–	–	45WCrV8KU	45WCrSi8	2710	–	S1	–
1.2581	X30WCrV93	BH21	–	Z30WCV9	X28W09KU	X30WCrV9	–	SKD5	H21	30WCrV9
1.2601	X165CrMoV12	–	–	–	X165CrMoW12KU	X160CrMoV12	2310	–	–	–
1.2833	100V1	BW2	–	Y1105V	–	–	–	SKS43	W210	V
1.3255	S 18-1-2-5	BT4	–	Z80WKCV	X78WCo1805KU	HS18-1-1-5	–	SKH3	T4	W18Cr4VCo5
1.3355	S 18-0-1	BT1	–	Z80WCV	X75W18KU	HS18-0-1	–	SKH2	T1	–
1.3401	G-X120Mn12	Z120M12	–	Z120M12	XG120Mn12	X120MN12	–	SCMnH/1	–	–
1.4718	X45CrSi93	401S45	52	Z45CS9	X45CrSi8	F.322	–	SUH1	HW3	X45CrSi93
1.3343	S6-5-2	4959BA2	–	Z40CSD10	15NiCrMo13	–	2715	SUH3	D3	–
1.3343	S6/5/2	BM2	–	Z85WDCV	HS6-5-2-2	F.5603	2722	SKH9, SKH51	M2	–
1.3348	S 2-9-2	–	–	–	HS2-9-2	HS2-9-2	2782	–	M7	–
1.3243	S6/5/2/5	BM35	–	6-5-2-5	HS6-5-2-5	F.5613	2723	SKH55	M35	–

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОВ

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ (ФЕРРИТНАЯ,МАРТЕНСИТНЫЕ)

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4000	X7Cr13	403S17	–	Z6C13	X6Cr13	F.3110	2301	SUS403	403	OCr13 1Cr12
1.4001	X7Cr14	–	–	–	–	F.8401	–	–	–	–
1.4005	X12CrS13	416S21	–	Z11CF13	X12CrS13	F.3411	2380	SUS416	416	–
1.4006	X10Cr13	410S21	56A	Z10C14	X12Cr13	F.3401	2302	SUS410	410	1Cr13
1.4016	X8Cr17	430S15	60	Z8C17	X8Cr17	F.3113	2320	SUS430	430	1Cr17
1.4027	G-X20Cr14	420C29	56B	Z20C13M	–	–	–	SCS2	–	–
1.4034	X46Cr13	420S45	56D	Z40CM Z38C13M	X40Cr14	F.3405	2304	SUS420J2	–	4Cr13
1.4003	–	405S17	–	Z8CA12	X6CrAl13	–	–	–	405	–
1.4021	–	420S37	–	Z8CA12	X20Cr13	–	2303	–	420	–
1.4057	X22CrNi17	431S29	57	Z15CNi6.02	X16CrNi16	F.3427	2321	SUS431	431	1Cr17Ni2
1.4104	X12CrMoS17	–	–	Z10CF17	X10CrS17	F.3117	2383	SUS430F	430F	Y1Cr17
1.4113	X6CrMo17	434S17	–	Z8CD17.01	X8CrMo17	–	2325	SUS434	434	1Cr17Mo
1.4313	X5CrNi134	425C11	–	Z4CND13.4M	(G)X6CrNi304	–	2385	SCS5	CA6-NM	–
1.4724	X10CrA113	403S17	–	Z10C13	X10CrA112	F.311	–	SUS405	405	OCr13Al
1.4742	X10CrA118	430S15	60	Z10CAS18	X8Cr17	F.3113	–	SUS430	430	Cr17
1.4747	X80CrNiSi20	443S65	59	Z80CSN20.02	X80CrSiNi20	F.320B	–	SUH4	HNV6	–
1.4762	X10CrA124	–	–	Z10CAS24	X16Cr26	–	2322	SUH446	446	2Cr25N
1.4871	X53CrMnNiN219	349S54	–	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN219	–	–	SUH35	EV8	5Cr2Mn9Ni4N
1.4521	X1CrMoTi182	–	–	–	–	–	2326	–	S44400	–
1.4922	X20CrMoV12-1	–	–	–	X20CrMoNi1201	–	2317	–	–	–
1.4542	–	–	–	Z7CNU17-04	–	–	–	–	630	–

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ (АУСТЕНИТНАЯ)

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4306	X2CrNi1911	304S11	–	Z2CN18.10	X2CrNi18.11	–	2352	SUS304L	304L	OCr19Ni10
1.4350	X5CrNi189	304S11	58E	Z6CN18.09	X5CrNi1810	F.3551 F.3541 F.3504	2332	SUS304	304	OCr18Ni9
1.4305	X12CrNiS188	303S21	58M	Z10CNF18.09	X10CrNiS18.09	F.3508	2346	SUS303	303	1Cr18Ni9MoZr
–	–	304C12	–	Z3CN19.10	–	–	2333	SUS304L	–	–
1.4306	X2CrNi189	304S12	–	Z2CrNi1810	X2CrNi18.11	F.3503	2352	SCS19	304L	–
1.4310	X12CrNi177	–	–	Z12CN17.07	X12CrNi1707	F.3517	2331	SUS301	301	Cr17Ni7
1.4311	X2CrNiN1810	304S62	–	Z2CN18.10	–	–	2371	SUS304LN	304LN	–
1.4401	X5CrNiMo1810	316S16	58J	Z6CND17.11	X5CrNiMo1712	F.3543	2347	SUS316	316	0Cr17Ni11Mo2
1.4308	G-X6CrNi189	304C15	–	Z6CN18.10M	–	–	–	SCS13	–	–
1.4408	G-X6CrNiMo1810	316C16	–	–	–	F.8414	–	SCS14	–	–
1.4581	G-X5CrNiMoNb1810	318C17	–	Z4CNDNb1812M	XG8CrNiMo1811	–	–	SCS22	–	–
1.4429	X2CrNiMoN1813	–	–	Z2CND17.13	–	–	2375	SUS316LN	316LN	OCr17Ni13Mo
1.4404	–	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2348	–	316L	–
1.4435	X2CrNiMo1812	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2353	SCS16 SUS316L	316L	0Cr27Ni12Mo3
1.4436	–	316S13	–	Z6CND18-12-03	X8CrNiMo1713	–	2343, 2347	–	316	–
1.4438	X2CrNiMo1816	317S12	–	Z2CND19.15	X2CrNiMo1816	–	2367	SUS317L	317L	00Cr19Ni13Mo
1.4539	X1NiCrMo	–	–	Z6CNT18.10	–	–	2562	–	UNS V 0890A	–
1.4541	X10CrNiTi189	321S12	58B	Z6CNT18.10	X6CrNiTi1811	F.3553 F.3523	2337	SUS321	321	1Cr18NI9Ti
1.4550	X10CrNiNb189	347S17	58F	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb1811	F.3552 F.3524	2338	SUS347	347	1Cr18Ni11Nb
1.4571	X10CrNiMoTi1810	320S17	58J	Z6CNDT17.12	X6CrNiMoTi1712	F.3535	2350	–	316Ti	Cr18Ni12Mo2T
1.4583	X10CrNiMoNb1812	–	–	Z6CNDNb1713B	X6CrNiMoNb1713	–	–	–	318	Cr17Ni12Mo3Mb

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4828	X15CrNiSi2012	309S24	–	Z15CNS20.12	X6CrNi2520	–	–	SUH309	309	1Cr23Ni13
1.4845	X12CrNi2521	310S24	–	Z12CN2520	X6CrNi2520	F.331	2361	SUH310	310S	OCr25Ni20
1.4406	X10CrNi18.08	–	58C	Z1NCDU25.20	–	F.8414	2370	SCS17	308	–
1.4418	X4CrNiMo165	–	–	Z6CND16-04-01	–	–	–	–	–	–
1.4568 1.4504	–	316S111	–	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	–	–	–	17-7PH	–
1.4563	–	–	–	Z1NCDU31-27-03 Z1CNDU20-18-06AZ	–	–	2584 2378	–	NO8028 S31254	–
1.4878	X12CrNiTi189	321S32	58B, 58C	Z6CNT18.12B	X6CrNiTi18 11	F.3523	–	SUS321	321	1Cr18Ni9Ti

ЖАРОПРОЧНЫЕ СТАЛИ

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4864	X12NiCrSi3616	–	–	Z12NCS35.16	–	–	–	SUH330	330	–
1.4865	G-X40NiCrSi3818	330C11	–	–	XG50NiCr3919	–	–	SCH15	HT, HT 50	–

СЕРЫЙ ЧУГУН

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	–	–	–	–	–	0100	–	–	–
–	GG 10	–	–	Ft 10 D	–	–	0110	FC100	No 20 B	–
0.6015	GG 15	Grade 150	–	Ft 15 D	G15	FG15	0115	FC150	No 25 B	HT150
0.6020	GG 20	Grade 220	–	Ft 20 D	G20	–	0120	FC200	No 30 B	HT200
0.6025	GG 25	Grade 260	–	Ft 25 D	G25	FG25	0125	FC250	No 35 B	HT250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	No 40 B	–
0.6030	GG 30	Grade 300	–	Ft 30 D	G30	FG30	0130	FC300	No 45 B	HT300
0.6035	GG 35	Grade 350	–	Ft 35 D	G35	FG35	0135	FC350	No 50 B	HT350
0.6040	GG 40	Grade 400	–	Ft 40 D	–	–	0140	–	No 55 B	HT400
0.6660	GGL NiCr202	L-NiCuCr202	–	L-NC 202	–	–	0523	–	A436 Type 2	–

КОВКИЙ ЧУГУН

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
0.7040	GGG 40	SNG 420/12	–	FCS 400-12	GS 370-17	FGE 38-17	07 17-02	FCD400	60-40-18	QT400-18
–	GGG 40.3	SNG 370/17	–	FGS 370-17	–	–	07 17-12	–	–	–
0.7033	GGG 35.3	–	–	–	–	–	07 17-15	–	–	–
0.7050	GGG 50	SNG 500/7	–	FGS 500-7	GS 500	FGE 50-7	07 27-02	FCD500	80-55-06	QT500-7
0.7660	GGG NiCr202	Grade S6	–	S-NC202	–	–	07 76	–	A43D2	–
–	GGG NiMn137	L-NiMn 137	–	L-MN 137	–	–	07 72	–	–	–
–	GGG 60	SNG 600/3	–	FGS 600-3	–	–	07 32-03	FCD600	–	QT600-3
0.7070	GGG 70	SNG 700/2	–	FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	07 37-01	FCD700	100-70-03	QT700-18

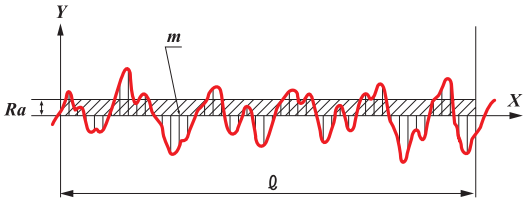
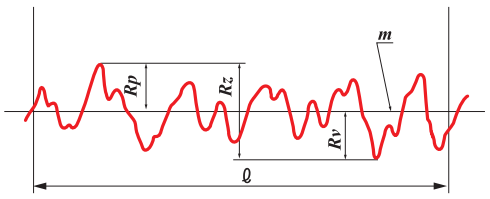
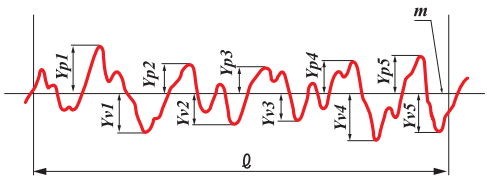
КОВКИЙ ЧУГУН

Германия		Великобритания		Франция	Италия	Испания	Швеция	Япония	США	Китай
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	8 290/6	–	MN 32-8	–	–	08 14	FCMB310	–	–
–	GTS-35	B 340/12	–	MN 35-10	–	–	08 15	FCMW330	32510	–
0.8145	GTS-45	P 440/7	–	Mn 450	GMN45	–	08 52	FCMW370	40010	–
0.8155	GTS-55	P 510/4	–	MP 50-5	GMN55	–	08 54	FCMP490	50005	–
–	GTS-65	P 570/3	–	MP 60-3	–	–	08 58	FCMP540	70003	–
0.8165	GTS-65-02	P 570/3	–	Mn 650-3	GMN 65	–	08 56	FCMP590	A220-70003	–
–	GTS-70-02	P 690/2	–	Mn 700-2	GMN 70	–	08 62	FCMP690	A220-80002	–

ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ

ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ

(По JIS B 0601-1994)

Тип	Обозначение	Описание	Наглядная схема
Среднее арифметическое отклонение профиля	Ra	Параметр шероховатости Ra показывает величину, описываемую следующей формулой и выражаемую в микрометрах (μм). Замеряется относительная высота микронеровностей от контура профиля в направлении средней линии, за ось X берется направление средней линии, за ось Y направление увеличения профиля участка. Выразим кривую неровностей как y=f(x): $Ra=\frac{1}{\ell}\int_0^{\ell}\{f(x)\}dx$	
Наибольшая высота неровностей	Rz	Rz получают как относительную высоту микронеровностей, выражаемую в микрометрах (μм) и измеряемую от контура профиля в направлении средней линии. Rz - расстояние между линией выступов профиля и линией впадин в пределах базовой длины, измеренная в направлении продольного увеличения профиля. (Примечание) При вычислении Rz, ряд крайних точек без особо высоких пиков или низких впадин, которые можно считать случайными, выбирается как базовая длина. $Rz=R_P+Rv$	
Высота неровностей профиля по 10 точкам	RzJIS	RzJIS получают как относительную высоту, измеряемую от контура профиля в направлении средней линии. Среднеарифметическая сумма значений высот пяти наибольших выступов профиля (Yp) и глубин пяти наибольших впадин (Yv), измеренных в направлении вертикального увеличения от средней линии измеряемого участка. Данная величина выражается в микрометрах (μм). $RzJIS=\frac{(Yp1+Yp2+Yp3+Yp4+Yp5)+(Yv1+Yv2+Yv3+Yv4+Yv5)}{5}$	 $Yp1, Yp2, Yp3, Yp4, Yp5$:пять самых высоких выступов профиля базового участка на длине l. $Yv1, Yv2, Yv3, Yv4, Yv5$:пять самых глубоких впадин профиля базового участка на длине l.

СВЯЗЬ МЕЖДУ СРЕДНЕАРИФМЕТИЧЕСКИМ ОТКЛОНЕНИЕМ (Ra) И ОСТАЛЬНЫМИ КРИТЕРИЯМИ (СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ)

Среднее арифметическое отклонение профиля Ra		Макс. высота Rz	Высота неровностей профиля по 10 точкам RzJIS	Базовая длина для Rz • RzJIS l (мм)	Условный значок качества поверхности
Стандартный ряд	Базовая длина λc (мм)	Стандартный ряд			
0.012 a	0.08	0.05s	0.05z	0.08	▽▽▽▽
0.025 a	0.25	0.1 s	0.1 z		
0.05 a		0.2 s	0.2 z	0.25	
0.1 a	0.8	0.4 s	0.4 z		
0.2 a		0.8 s	0.8 z	0.8	
0.4 a		1.6 s	1.6 z		▽▽▽
0.8 a		3.2 s	3.2 z		
1.6 a		6.3 s	6.3 z		
3.2 a	2.5	12.5 s	12.5 z	2.5	▽▽
6.3 a		25 s	25 z		
12.5 a	8	50 s	50 z		▽
25 a		100 s	100 z	8	
50 a		200 s	200 z		–
100 a	–	400 s	400 z	–	

*Нет строгой связи между этими тремя методами.
*Ra: Определение длины Rz и Rz JIS - это значение базовой длины, умноженной в 5 раз, соответственно.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СТАНДАРТОВ ТВЁРДОСТИ

СООТВЕТСТВИЕ ТВЁРДОСТИ СТАЛЕЙ

Твёрдость по Бринелю (HB), Шарик 10мм, Нагрузка: 3000кгс		Твёрдость по Виккерсу (HV)	Твёрдость по Роквеллу (3)				Порог твёрдости (HS)	Предел прочности (Прибл.) МПа (2)
Стандартный шарик	Вольфрамовый твёрдосплавный шарик		Шкала A, Нагрузка: 60кгс, Алмазная пирамида (HRA)	Шкала B, Нагрузка: 100кгс, 1/16" дюймовый шарик (HRB)	Шкала C, Нагрузка: 150кгс, Алмазная пирамида (HRC)	Шкала D, Нагрузка: 100кгс, Алмазная пирамида (HRD)		
—	—	940	85.6	—	68.0	76.9	97	—
—	—	920	85.3	—	67.5	76.5	96	—
—	—	900	85.0	—	67.0	76.1	95	—
—	(767)	880	84.7	—	66.4	75.7	93	—
—	(757)	860	84.4	—	65.9	75.3	92	—
—	(745)	840	84.1	—	65.3	74.8	91	—
—	(733)	820	83.8	—	64.7	74.3	90	—
—	(722)	800	83.4	—	64.0	73.8	88	—
—	(712)	—	—	—	—	—	—	—
—	(710)	780	83.0	—	63.3	73.3	87	—
—	(698)	760	82.6	—	62.5	72.6	86	—
—	(684)	740	82.2	—	61.8	72.1	—	—
—	(682)	737	82.2	—	61.7	72.0	84	—
—	(670)	720	81.8	—	61.0	71.5	83	—
—	(656)	700	81.3	—	60.1	70.8	—	—
—	(653)	697	81.2	—	60.0	70.7	81	—
—	(647)	690	81.1	—	59.7	70.5	—	—
—	(638)	680	80.8	—	59.2	70.1	80	—
—	630	670	80.6	—	58.8	69.8	—	—
—	627	667	80.5	—	58.7	69.7	79	—
—	—	677	80.7	—	59.1	70.0	—	—
—	601	640	79.8	—	57.3	68.7	77	—
—	—	640	79.8	—	57.3	68.7	—	—
—	578	615	79.1	—	56.0	67.7	75	—
—	—	607	78.8	—	55.6	67.4	—	—
—	555	591	78.4	—	54.7	66.7	73	2055
—	—	579	78.0	—	54.0	66.1	—	2015
—	534	569	77.8	—	53.5	65.8	71	1985
—	—	533	77.1	—	52.5	65.0	—	1915
—	514	547	76.9	—	52.1	64.7	70	1890
(495)	—	539	76.7	—	51.6	64.3	—	1855
—	—	530	76.4	—	51.1	63.9	—	1825
	495	528	76.3	—	51.0	63.8	68	1820
(477)	—	516	75.9	—	50.3	63.2	—	1780
—	—	508	75.6	—	49.6	62.7	—	1740
	477	508	75.6	—	49.6	62.7	66	1740
(461)	—	495	75.1	—	48.8	61.9	—	1680
—	—	491	74.9	—	48.5	61.7	—	1670
	461	491	74.9	—	48.5	61.7	65	1670
444	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585

Твёрдость по Бринелю (HB), Шарик 10мм, Нагрузка: 3000кгс		Твёрдость по Виккерсу (HV)	Твёрдость по Роквеллу (3)				Порог твёрдости (HS)	Предел прочности (Прибл.) МПа (2)
Стандартный шарик	Вольфрамовый твёрдосплавный шарик		Шкала A, Нагрузка: 60кгс, Алмазная пирамида (HRA)	Шкала B, Нагрузка: 100кгс, 1/16" дюймовый шарик (HRB)	Шкала C, Нагрузка: 150кгс, Алмазная пирамида (HRC)	Шкала D, Нагрузка: 100кгс, Алмазная пирамида (HRD)		
429	429	455	73.4	—	45.7	59.7	61	1510
415	415	440	72.8	—	44.5	58.8	59	1460
401	401	425	72.0	—	43.1	57.8	58	1390
388	388	410	71.4	—	41.8	56.8	56	1330
375	375	396	70.6	—	40.4	55.7	54	1270
363	363	383	70.0	—	39.1	54.6	52	1220
352	352	372	69.3	(110.0)	37.9	53.8	51	1180
341	341	360	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
331	331	350	68.1	(108.5)	35.5	51.9	48	1095
321	321	339	67.5	(108.0)	34.3	51.0	47	1060
311	311	328	66.9	(107.5)	33.1	50.0	46	1025
302	302	319	66.3	(107.0)	32.1	49.3	45	1005
293	293	309	65.7	(106.0)	30.9	48.3	43	970
285	285	301	65.3	(105.5)	29.9	47.6	—	950
277	277	292	64.6	(104.5)	28.8	46.7	41	925
269	269	284	64.1	(104.0)	27.6	45.9	40	895
262	262	276	63.6	(103.0)	26.6	45.0	39	875
255	255	269	63.0	(102.0)	25.4	44.2	38	850
248	248	261	62.5	(101.0)	24.2	43.2	37	825
241	241	253	61.8	100	22.8	42.0	36	800
235	235	247	61.4	99.0	21.7	41.4	35	785
229	229	241	60.8	98.2	20.5	40.5	34	765
223	223	234	—	97.3	(18.8)	—	—	—
217	217	228	—	96.4	(17.5)	—	33	725
212	212	222	—	95.5	(16.0)	—	—	705
207	207	218	—	94.6	(15.2)	—	32	690
201	201	212	—	93.8	(13.8)	—	31	675
197	197	207	—	92.8	(12.7)	—	30	655
192	192	202	—	91.9	(11.5)	—	29	640
187	187	196	—	90.7	(10.0)	—	—	620
183	183	192	—	90.0	(9.0)	—	28	615
179	179	188	—	89.0	(8.0)	—	27	600
174	174	182	—	87.8	(6.4)	—	—	585
170	170	178	—	86.8	(5.4)	—	26	570
167	167	175	—	86.0	(4.4)	—	—	560
163	163	171	—	85.0	(3.3)	—	25	545
156	156	163	—	82.9	(0.9)	—	—	525
149	149	156	—	80.8	—	—	23	505
143	143	150	—	78.7	—	—	22	490
137	137	143	—	76.4	—	—	21	460
131	131	137	—	74.0	—	—	—	450
126	126	132	—	72.0	—	—	20	435
121	121	127	—	69.8	—	—	19	415
116	116	122	—	67.6	—	—	18	400
111	111	117	—	65.7	—	—	15	385

(Примечание 1) Приведённые выше значения взяты из справочника AMS Metals с пределом прочности в приблизительных метрических значениях и твёрдостью по Бринелю выше рекомендуемых значений.
(Примечание 2) 1МПа=1Н/мм^2
(Примечание 3) Значения в скобках ( ) редко используются и приведены как справочная информация, взятая из справочника JIS Handbook Steel I.

ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ПОСАДОК(СИСТЕМА ОТВЕРСТИЯ)

Интервал номинальных размеров (мм)		Квалитет и основное отклонение в системе отверстия															
>	≤	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7
—	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0
10	14	+220 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0
14	18																
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0
24	30																
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200													
140	160	+440 +280	+310 +210	+370 +210	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+125 +85	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230													
180	200	+525 +340	+355 +240	+425 +240													
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+146 +100	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0
225	250	+605 +420	+395 +280	+465 +280													
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+271	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330	+190	+190	+190	+110	+110	+110	+56	+56	+56	+17	+17	0	0
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480	+230	+230	+230	+135	+135	+135	+68	+68	+68	+20	+20	0	0

(Примечание) Значения в верхней части соответствующих ячеек показывают верхнее отклонение поля допуска, а значения в нижней части ячеек - нижнее отклонение.

Единицы : μм

Квалитет и основное отклонение в системе отверстия

H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
+14 0	+25 0	+40 0	±3	±5	0 −6	0 −10	−2 −8	−2 −12	−4 −10	−4 −14	−6 −12	−6 −16	−10 −20	−14 −24	—	−18 −28	−20 −30
+18 0	+30 0	+48 0	±4	±6	+2 −6	+3 −9	−1 −9	0 −12	−5 −13	−4 −16	−9 −17	−8 −20	−11 −23	−15 −27	—	−19 −31	−24 −36
+22 0	+36 0	+58 0	±4.5	±7	+2 −7	+5 −10	−3 −12	0 −15	−7 −16	−4 −19	−12 −21	−9 −24	−13 −28	−17 −32	—	−22 −37	−28 −43
+27 0	+43 0	+70 0	±5.5	±9	+2 −9	+6 −12	−4 −15	0 −18	−9 −20	−5 −23	−15 −26	−11 −29	−16 −34	−21 −39	— —	−26 −44	−33 −51 −38 −56
+33 0	+52 0	+84 0	±6.5	±10	+2 −11	+6 −15	−4 −17	0 −21	−11 −24	−7 −28	−18 −31	−14 −35	−20 −41	−27 −48	— −33 −54	−33 −54 −40 −61	−46 −67 −56 −77
+39 0	+62 0	+100 0	±8	±12	+3 −13	+7 −18	−4 −20	0 −25	−12 −28	−8 −33	−21 −37	−17 −42	−25 −50	−34 −59	−39 −64 −45 −70	−51 −76 −61 −86	—
+46 0	+74 0	+120 0	±9.5	±15	+4 −15	+9 −21	−5 −24	0 −30	−14 −33	−9 −39	−26 −45	−21 −51	−30 −60 −32 −62	−42 −72 −48 −78	−55 −85 −64 −94	−76 −106 −91 −121	—
+54 0	+87 0	+140 0	±11	±17	+4 −18	+10 −25	−6 −28	0 −35	−16 −38	−10 −45	−30 −52	−24 −59	−38 −73 −41 −76	−58 −93 −66 −101	−78 −113 −91 −126	−111 −146 −131 −166	—
+63 0	+100 0	+160 0	±12.5	±20	+4 −21	+12 −28	−8 −33	0 −40	−20 −45	−12 −52	−36 −61	−28 −68	−48 −88 −50 −90 −53 −93	−77 −117 −85 −125 −93 −133	−107 −147 −119 −159 −131 −171	—	—
+72 0	+115 0	+185 0	±14.5	±23	+5 −24	+13 −33	−8 −37	0 −46	−22 −51	−14 −60	−41 −70	−33 −79	−60 −106 −63 −109 −67 −113	−105 −151 −113 −159 −123 −169	—	—	—
+81 0	+130 0	+210 0	±16	±26	+5 −27	+16 −36	−9 −41	0 −52	−25 −57	−14 −66	−47 −79	−36 −88	−74 −126 −78 −130	—	—	—	—
+89 0	+140 0	+230 0	±18	±28	+7 −29	+17 −40	−10 −46	0 −57	−26 −62	−16 −73	−51 −87	−41 −98	−87 −144 −93 −150	—	—	—	—
+97 0	+155 0	+250 0	±20	±31	+8 −32	+18 −45	−10 −50	0 −63	−27 −67	−17 −80	−55 −95	−45 −108	−103 −166 −109 −172	—	—	—	—

ТАБЛИЦА ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ПОСАДОК(СИСТЕМА ВАЛА)

Интервал номинальных размеров (мм)		Квалитет и основное отклонение в системе вала													
>	≤	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7
—	3	−140 −165	−60 −85	−20 −34	−20 −45	−14 −24	−14 −28	−14 −39	−6 −12	−6 −16	−6 −20	−2 −6	−2 −8	0 −4	0 −6	0 −10
3	6	−140 −170	−70 −100	−30 −48	−30 −60	−20 −32	−20 −38	−20 −50	−10 −18	−10 −22	−10 −28	−4 −9	−4 −12	0 −5	0 −8	0 −12
6	10	−150 −186	−80 −116	−40 −62	−40 −76	−25 −40	−25 −47	−25 −61	−13 −22	−13 −28	−13 −35	−5 −11	−5 −14	0 −6	0 −9	0 −15
10	14	−150 −193	−95 −138	−50 −77	−50 −93	−32 −50	−32 −59	−32 −75	−16 −27	−16 −34	−16 −43	−6 −14	−6 −17	0 −8	0 −11	0 −18
14	18															
18	24	−160 −212	−110 −162	−65 −98	−65 −117	−40 −61	−40 −73	−40 −92	−20 −33	−20 −41	−20 −53	−7 −16	−7 −20	0 −9	0 −13	0 −21
24	30															
30	40	−170 −232	−120 −182	−80 −119	−80 −142	−50 −75	−50 −89	−50 −112	−25 −41	−25 −50	−25 −64	−9 −20	−9 −25	0 −11	0 −16	0 −25
40	50	−180 −242	−130 −192													
50	65	−190 −264	−140 −214	−100 −146	−100 −174	−60 −90	−60 −106	−60 −134	−30 −49	−30 −60	−30 −76	−10 −23	−10 −29	0 −13	0 −19	0 −30
65	80	−200 −274	−150 −224													
80	100	−220 −307	−170 −257	−120 −174	−120 −207	−72 −107	−72 −126	−72 −159	−36 −58	−36 −71	−36 −90	−12 −27	−12 −34	0 −15	0 −22	0 −35
100	120	−240 −327	−180 −267													
120	140	−260 −360	−200 −300	−145 −208	−145 −245	−85 −125	−85 −148	−85 −185	−43 −68	−43 −83	−43 −106	−14 −32	−14 −39	0 −18	0 −25	0 −40
140	160	−280 −380	−210 −310													
160	180	−310 −410	−230 −330													
180	200	−340 −455	−240 −355	−170 −242	−170 −285	−100 −146	−100 −172	−100 −215	−50 −79	−50 −96	−50 −122	−15 −35	−15 −44	0 −20	0 −29	0 −46
200	225	−380 −495	−260 −375													
225	250	−420 −535	−280 −395													
250	280	−480 −610	−300 −430	−190 −271	−190 −320	−110 −162	−110 −191	−110 −240	−56 −88	−56 −108	−56 −137	−17 −40	−17 −49	0 −23	0 −32	0 −52
280	315	−540 −670	−330 −460													
315	355	−600 −740	−360 −500	−210 −299	−210 −350	−125 −182	−125 −214	−125 −265	−62 −98	−62 −119	−62 −151	−18 −43	−18 −54	0 −25	0 −36	0 −57
355	400	−680 −820	−400 −540													
400	450	−760 −915	−440 −595	−230 −327	−230 −385	−135 −198	−135 −232	−135 −290	−68 −108	−68 −131	−68 −165	−20 −47	−20 −60	0 −27	0 −40	0 −63
450	500	−840 −995	−480 −635													

(Примечание) Значения в верхней части соответствующих ячеек показывают верхнее отклонение поля допуска, а значения в нижней части ячеек - нижнее отклонение.

Единицы : μм

Квалитет и основное отклонение в системе вала

h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
0 −14	0 −25	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	—	+24 +18	+26 +20
0 −18	0 −30	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	—	+31 +23	+36 +28
0 −22	0 −36	±3	±4.5	±7	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	—	+37 +28	+43 +34
0 −27	0 −43	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	—	+44 +33	+51 +40 +56 +45
0 −33	0 −52	±4.5	±6.5	±10	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	— +54 +41	+54 +41 +61 +48	+67 +54 +77 +64
0 −39	0 −62	±5.5	±8	±12	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48 +70 +54	+76 +60 +86 +70	—
0 −46	0 −74	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41 +62 +43	+72 +53 +78 +59	+85 +66 +94 +75	+106 +87 +121 +102	—
0 −54	0 −87	±7.5	±11	±17	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51 +76 +54	+93 +71 +101 +79	+113 +91 +126 +104	+146 +124 +166 +144	—
0 −63	0 −100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63 +90 +65 +93 +68	+117 +92 +125 +100 +133 +108	+147 +122 +159 +134 +171 +146	—	—
0 −72	0 −115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77 +109 +80 +113 +84	+151 +122 +159 +130 +169 +140	—	—	—
0 −81	0 −130	±11.5	±16	±26	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94 +130 +98	—	—	—	—
0 −89	0 −140	±12.5	±18	±28	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108 +150 +114	—	—	—	—
0 −97	0 −155	±13.5	±20	±31	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126 +172 +132	—	—	—	—

ДИАМЕТР СВЕРЛА ПОД РЕЗЬБОВОЕ ОТВЕРСТИЕ

●Резьба метрическая, крупная

Номинал	Диаметр сверла	
	Быстрорежущая сталь	Твёрдый сплав
M1 ×0.25	0.75	0.75
M1.1×0.25	0.85	0.85
M1.2×0.25	0.95	0.95
M1.4×0.3	1.10	1.10
M1.6×0.35	1.25	1.30
M1.7×0.35	1.35	1.40
M1.8×0.35	1.45	1.50
M2 ×0.4	1.60	1.65
M2.2×0.45	1.75	1.80
M2.3×0.4	1.90	1.95
M2.5×0.45	2.10	2.15
M2.6×0.45	2.15	2.20
M3 ×0.5	2.50	2.55
M3.5×0.6	2.90	2.95
M4 ×0.7	3.3	3.4
M4.5×0.75	3.8	3.9
M5 ×0.8	4.2	4.3
M6 ×1.0	5.0	5.1
M7 ×1.0	6.0	6.1
M8 ×1.25	6.8	6.9
M9 ×1.25	7.8	7.9
M10 ×1.5	8.5	8.7
M11 ×1.5	9.5	9.7
M12 ×1.75	10.3	10.5
M14 ×2.0	12.0	12.2
M16 ×2.0	14.0	14.2
M18 ×2.5	15.5	15.7
M20 ×2.5	17.5	17.7
M22 ×2.5	19.5	19.7
M24 ×3.0	21.0	—
M27 ×3.0	24.0	—
M30 ×3.5	26.5	—
M33 ×3.5	29.5	—
M36 ×4.0	32.0	—
M39 ×4.0	35.0	—
M42 ×4.5	37.5	—
M45 ×4.5	40.5	—
M48 ×5.0	43.0	—

●Резьба метрическая, мелкая

Номинал	Диаметр сверла	
	Быстрорежущая сталь	Твёрдый сплав
M1 ×0.2	0.80	0.80
M1.1×0.2	0.90	0.90
M1.2×0.2	1.00	1.00
M1.4×0.2	1.20	1.20
M1.6×0.2	1.40	1.40
M1.8×0.2	1.60	1.60
M2 ×0.25	1.75	1.75
M2.2×0.25	1.95	2.00
M2.5×0.35	2.20	2.20
M3 ×0.35	2.70	2.70
M3.5×0.35	3.20	3.20
M4 ×0.5	3.50	3.55
M4.5×0.5	4.00	4.05
M5 ×0.5	4.50	4.55
M5.5×0.5	5.00	5.05
M6 ×0.75	5.30	5.35
M7 ×0.75	6.30	6.35
M8 ×1.0	7.00	7.10
M8 ×0.75	7.30	7.35
M9 ×1.0	8.00	8.10
M9 ×0.75	8.30	8.35
M10 ×1.25	8.80	8.90
M10 ×1.0	9.00	9.10
M10 ×0.75	9.30	9.35
M11 ×1.0	10.0	10.1
M11 ×0.75	10.3	10.3
M12 ×1.5	10.5	10.7
M12 ×1.25	10.8	10.9
M12 ×1.0	11.0	11.1
M14 ×1.5	12.5	12.7
M14 ×1.0	13.0	13.1
M15 ×1.5	13.5	13.7
M15 ×1.0	14.0	14.1
M16 ×1.5	14.5	14.7
M16 ×1.0	15.0	15.1
M17 ×1.5	15.5	15.7
M17 ×1.0	16.0	16.1
M18 ×2.0	16.0	16.3
M18 ×1.5	16.5	16.7
M18 ×1.0	17.0	17.1

Номинал	Диаметр сверла	
	Быстрорежущая сталь	Твёрдый сплав
M20 ×2.0	18.0	18.3
M20 ×1.5	18.5	18.7
M20 ×1.0	19.0	19.1
M22 ×2.0	20.0	—
M22 ×1.5	20.5	—
M22 ×1.0	21.0	—
M24 ×2.0	22.0	—
M24 ×1.5	22.5	—
M24 ×1.0	23.0	—
M25 ×2.0	23.0	—
M25 ×1.5	23.5	—
M25 ×1.0	24.0	—
M26 ×1.5	24.5	—
M27 ×2.0	25.0	—
M27 ×1.5	25.5	—
M27 ×1.0	26.0	—
M28 ×2.0	26.0	—
M28 ×1.5	26.5	—
M28 ×1.0	27.0	—
M30 ×3.0	27.0	—
M30 ×2.0	28.0	—
M30 ×1.5	28.5	—
M30 ×1.0	29.0	—
M32 ×2.0	30.0	—
M32 ×1.5	30.5	—
M33 ×3.0	30.0	—
M33 ×2.0	31.0	—
M33 ×1.5	31.5	—
M35 ×1.5	33.5	—
M36 ×3.0	33.0	—
M36 ×2.0	34.0	—
M36 ×1.5	34.5	—
M38 ×1.5	36.5	—
M39 ×3.0	36.0	—
M39 ×2.0	37.0	—
M39 ×1.5	37.5	—
M40 ×3.0	37.0	—
M40 ×2.0	38.0	—
M40 ×1.5	38.5	—
M42 ×4.0	38.0	—

Номинал	Диаметр сверла	
	Быстрорежущая сталь	Твёрдый сплав
M42 ×3.0	39.0	—
M42 ×2.0	40.0	—
M42 ×1.5	40.5	—
M45 ×4.0	41.0	—
M45 ×3.0	42.0	—
M45 ×2.0	43.0	—
M45 ×1.5	43.5	—
M48 ×4.0	44.0	—
M48 ×3.0	45.0	—
M48 ×2.0	46.0	—
M48 ×1.5	46.5	—
M50 ×3.0	47.0	—
M50 ×2.0	48.0	—
M50 ×1.5	48.5	—

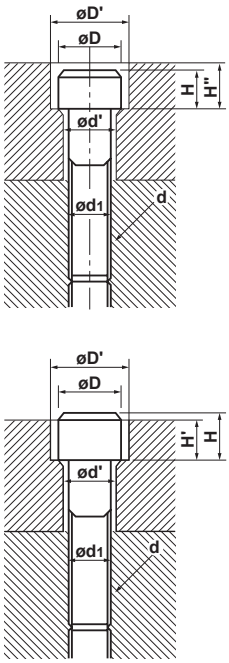
(Примечание) Размеры отверстий следует контролировать, так как точность просверленных отверстий может отличаться в зависимости от условий сверления. Если диаметр отверстия под резьбу несоответствует требуемому, следует подобрать сверло с соответствующим диаметром.

РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЯ ПОД БОЛТ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ

РАЗМЕРЫ ЗЕНКОВАНИЯ ПОД ВИНТ С ГОЛОВКОЙ И БОЛТОВОГО ОТВЕРСТИЯ

Единицы : мм

Номинальный размер резьбы d	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
d_1	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
d'	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
D	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45
D'	6.5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
H	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
H'	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28
H"	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32



МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИСТЕМЕ СИ ВЫДЕЛЕНЫ ЖИРНЫМ ШРИФТОМ (Жирный шрифт указывает единицу измерения СИ.)

Давление

Па	**кПа**	**МПа**	Бар	кгс/см^2	атм.	мм вод. ст.	мм рт. ст. или Торр
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}	9.86923×10^{-6}	1.01972×10^{-1}	7.50062×10^{-3}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}	9.86923×10^{-3}	1.01972×10^{2}	7.50062
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10^{5}	7.50062×10^{3}
1×10^{5}	1×10^{2}	1×10^{-1}	1	1.01972	9.86923×10^{-1}	1.01972×10^{4}	7.50062×10^{2}
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1	9.67841×10^{-1}	1×10^{4}	7.35559×10^{2}
1.01325×10^{5}	1.01325×10^{2}	1.01325×10^{-1}	1.01325	1.03323	1	1.03323×10^{4}	7.60000×10^{2}
9.80665	9.80665×10^{-3}	9.80665×10^{-6}	9.80665×10^{-5}	1×10^{-4}	9.67841×10^{-5}	1	7.35559×10^{-2}
1.33322×10^{2}	1.33322×10^{-1}	1.33322×10^{-4}	1.33322×10^{-3}	1.35951×10^{-3}	1.31579×10^{-3}	1.35951×10	1

(Примечание) 1МПа=1Н/мм^2

Сила

Н	дина	кгс
1	1×10^{5}	1.01972×10^{-1}
1×10^{-5}	1	1.01972×10^{-6}
9.80665	9.80665×10^{5}	1

Напряжение

Па	**МПа** или **Н/мм^2**	кгс/мм^2	кгс/см^2
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
1×10^{6}	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
9.80665×10^{6}	9.80665	1	1×10^{2}
9.80665×10^{4}	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

(Примечание) 1МПа=1Н/мм^2

Работа / Энергия / Количество теплоты

Дж	кВт•ч	кгс•м	ккал
1	2.77778×10^{-7}	1.01972×10^{-1}	2.38889×10^{-4}
3.600×10^{6}	1	3.67098×10^{5}	8.6000×10^{2}
9.80665	2.72407×10^{-6}	1	2.34270×10^{-3}
4.18605×10^{3}	1.16279×10^{-3}	4.26858×10^{2}	1

(Примечание) 1Дж=1Вт•с, 1Дж = 1Н•м
1ккал=4.18605Дж
(По закону мер и весо)

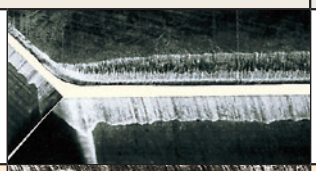
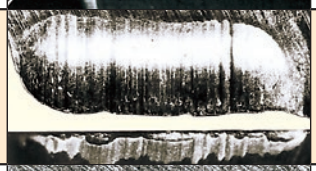
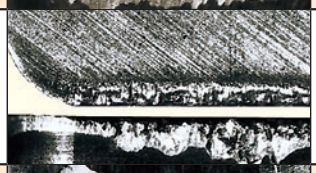
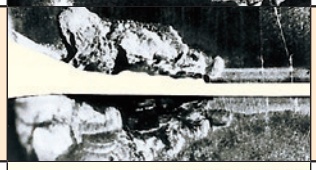
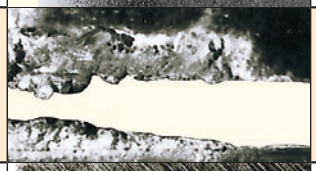
Мощность (Показатель производительности / Энергия) / Количество теплоты

Вт	кгс•м/с	л.с.	ккал/ч
1	1.01972×10^{-1}	1.35962×10^{-3}	8.6000×10^{-1}
9.80665	1	1.33333×10^{-2}	8.43371
7.355×10^{2}	7.5×10	1	6.32529×10^{2}
1.16279	1.18572×10^{-1}	1.58095×10^{-3}	1

(Примечание) 1Вт=1Дж, л.с. -лошадиная сила
1л.с.=0.7355кВт
1ккал=4.18605Дж
(По закону мер и весов)

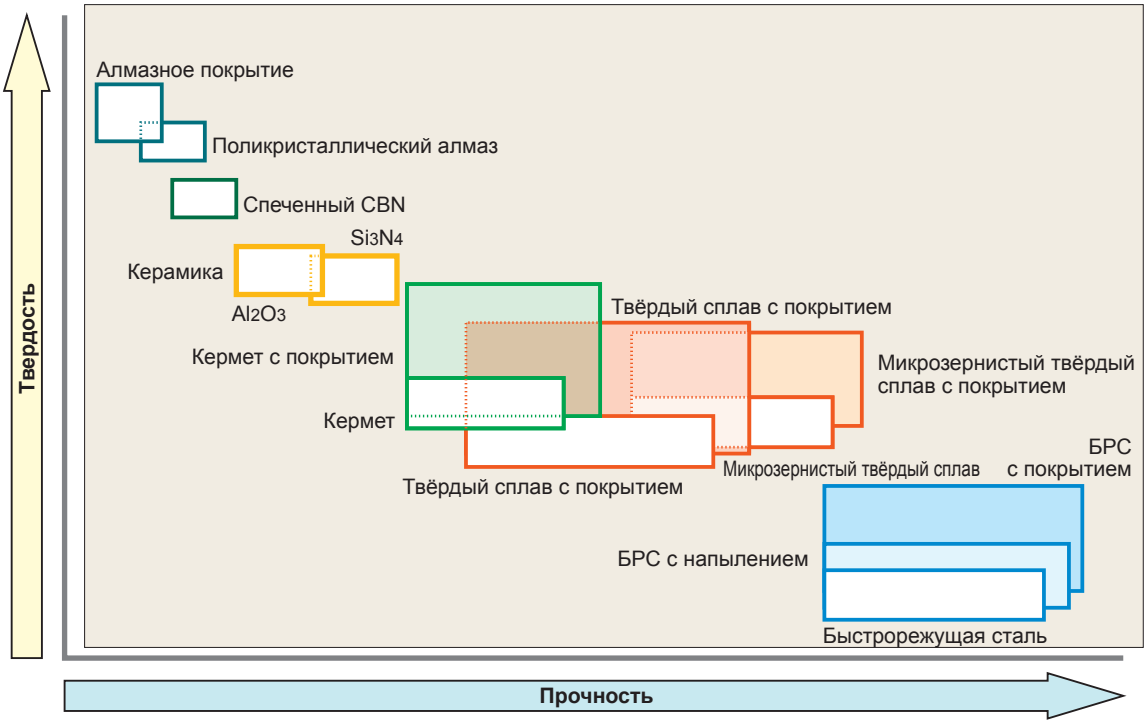
ИЗНОС И ПОВРЕЖДЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Вид повреждения		Причина	Меры предосторожности
Износ по задней поверхности		• Сплав малой твёрдости. • Слишком велика скорость резания. • Слишком мал задний угол. • Чрезмерно низкая подача.	• Выбор сплава с высокой износостойкостью. • Понизить скорость резания. • Увеличить задний угол. • Повысить подачу.
Точечный износ		• Сплав малой твёрдости. • Слишком велика скорость резания. • Слишком велика подача.	• Выбор сплава с высокой износостойкостью. • Понизить скорость резания. • Уменьшить подачу.
Выкрашивание		• Сплав слишком большой твёрдости. • Слишком велика подача. • Недостаточная прочность режущей кромки. • Недостаточная жёсткость хвостовика или державки.	• Выбор сплава с высокой прочностью. • Уменьшить подачу. • Увеличить хонингование. (Хонингование скругления может быть заменено на хонингование фаски). • Использовать большой хвостовик.
Поломки		• Сплав слишком большой твёрдости. • Слишком велика подача. • Недостаточная прочность режущей кромки. • Недостаточная жёсткость хвостовика или державки.	• Выбор сплава с высокой прочностью. • Уменьшить подачу. • Увеличить хонингование. (Хонингование скругления может быть заменено на хонингование фаски). • Использовать большой хвостовик.
Пластическая деформация		• Сплав малой твёрдости. • Слишком велика скорость резания. • Глубина резания и подача слишком велики. • Высокая температура резания.	• Выбор сплава с высокой износостойкостью. • Понизить скорость резания. • Уменьшить глубину резания и подачу. • Сплав с высокой термической проводимостью.
Адгезия		• Низкая скорость резания. • Недостаточная острота. • Неправильный выбор сплава.	• Увеличить скорость резания. (Для DIN Ck45 скорость резания 80 м/мин) • Увеличить передний угол. • Выбор сплава разнородного с заготовкой. (Сплав с покрытием, кермет)
Термические трещины		• Расширение или сжатие благодаря температуре резания. • Сплав слишком большой твёрдости. *Особенно при фрезеровании.	• Сухое резание. (При использовании СОЖ залить ею заготовку) • Выбор сплава с высокой прочностью.
Зарубки на режущей кромке		• Твёрдые поверхности, такие как поверхности с коркой, подкаленные и обработанный упрочненный слой. • Насечки образуются стружкой неправильной формы. (Из-за маленьких вибраций)	• Выбор сплава с высокой износостойкостью. • Увеличить передний угол для того, чтобы повысить остроту режущей кромки.
Выкрашивание		• Повышенное трение и налипание на режущую кромку. • Плохое управление стружкодроблением.	• Увеличить передний угол для того, чтобы повысить остроту режущей кромки. • Увеличить стружкодробление.
Разрушение по задней поверхности *Характерно для поликристаллов		• Повреждения из-за недостатка прочности криволинейной режущей кромки.	• Увеличить хонингование. • Выбор сплава с высокой прочностью.
Луночное разрушение *Характерно для поликристаллов		• Сплав малой твёрдости. • Силы резания слишком высоки и соответственно температура резания большая.	• Уменьшить хонингование. • Выбор сплава с высокой износостойкостью.

МАТЕРИАЛЫ РЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Спечённый твёрдый сплав (WC-Co) был открыт в 1923 году, а затем усовершенствован с помощью добавок TiC и TaC. В1969 году была изобретена технология покрытия CVD, и с тех пор твёрдый сплав с этим покрытием находит самое широкое применение. Основа кермета TiC-TiN была открыта в 1974. В настоящее время устойчивой тенденцией стало широкое применение твердого сплава с покрытием для черновой обработки и кермета для чистовой.

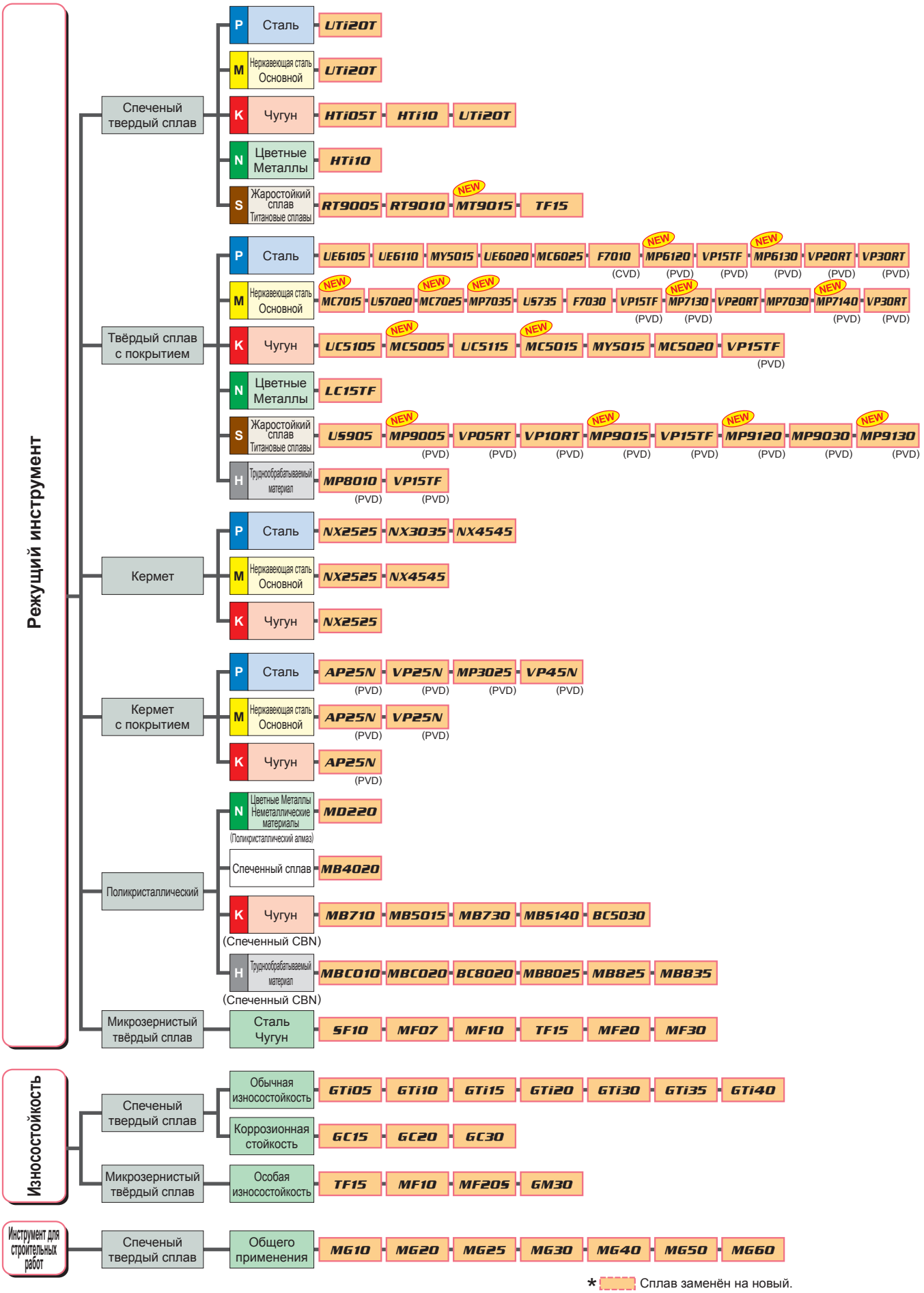


ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

Твёрдые материалы	Твердость (HV)	Выделение энергии (ккал/г·атом)	Растворяемость в железе (%.1250℃)	Теплопроводность (Вт/м·K)	Тепловое* расширение (x 10^{-6}/k)	Материал режущего инструмента
Пка	>9000	–	Высокая	2100	3.1	Поликристаллический алмаз
CBN	>4500	–	–	1300	4.7	Спеченный CBN
Si_3N_4	1600	–	–	100	3.4	Керамика
Al_2O_3	2100	-100	≒0	29	7.8	Керамика Спеченный твердый сплав
TiC	3200	-35	< 0.5	21	7.4	Кермет Твердый сплав с покрытием
TiN	2500	-50	–	29	9.4	Кермет Твердый сплав с покрытием
TaC	1800	-40	0.5	21	6.3	Спеченый твердый сплав
WC	2100	-10	7	121	5.2	Спеченый твердый сплав

*1Вт/м•K=2.39×10^{-3} кал/см•сек•℃

ИЕРАРХИЯ СПЛАВОВ



* Сплав заменён на новый.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СПЛАВОВ

СПЕЧЕНЫЙ ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool
	Классификация	Обозначение										
Токарная обработка	P	P01										
		P10					IC70	ST10P	TX10S		SRT	WS10
		P20	UTi20T	SMA			IC70 IC50M	ST20E	UX30		SRT DX30	EX35
		P30	UTi20T	SM30			IC50M IC54	A30	UX30	PW30	SR30 DX30	EX35
		P40					IC54	ST40E			SR30	EX45
	M	M10		H10A	KU10 K313 K68	890	IC07	EH510 U10E			UMN	WA10B
		M20	UTi20T	H13A	KU10 K313 K68	HX	IC07 IC08 IC20	EH520 U2	UX30		DX25 UMS	EX35
		M30	UTi20T	H10F SM30		883	IC08 IC20 IC28	A30	UX30		DX25 UMS	EX45
		M40					IC28				UM40	EX45
	K	K01	HTi05T		KU10 K313 K68			H1 H2	TH03 KS05F		KG03	WH05
		K10	HTi10	H10 HM	KU10 K313 K68	890	IC20	EH10 EH510	TH10	KW10 GW15	KG10 KT9	WH10
		K20	UTi20T	H13A	KU10 K313 K68	HX	IC20	G10E EH20 EH520	KS15F KS20	GW25	CR1 KG20	WH20
		K30	UTi20T			883		G10E			KG30	
	N	N01		H10 H13A				H1 H2	KS05F	KW10		
		N10	HTi10		KU10 K313 K68	H15	IC08 IC20	EH10 EH510	TH10	KW10 GW15	KT9	WH10
		N20			KU10 K313 K68	HX	IC08 IC20	G10E EH20 EH520	KS15F		CR1	WH20
		N30				H25						
	S	S01	RT9005							SW05	KG03	
		S10	RT9005 RT9010 MT9015	H10 H10A H10F H13A	K10 K313 K68	HX	IC07 IC08	EH10 EH510	KS05F TH10	SW10	FZ05 KG10	
		S20	RT9010 TF15		K10 K313 K68	H25	IC07 IC08	EH20 EH520	KS15F KS20	SW25	FZ15 KG20	
		S30	TF15								KG30	
Фрезерование	P	P10									SRT	
		P20	UTi20T		K125M		IC50M IC28	A30N	UX30		SRT DX30	EX35
		P30	UTi20T		GX		IC50M IC28	A30N	UX30	PW30	SR30 DX30	EX35
		P40					IC28			PW30	SR30	EX45
	M	M10									UMN	
		M20	UTi20T				IC08 IC20	A30N	UX30		DX25 UMS	EX35
		M30	UTi20T	SM30			IC08 IC28	A30N	UX30		DX25 UMS	EX45
		M40					IC28					EX45
	K	K01	HTi05T		K115M,K313						KG03	
		K10	HTi10		K115M K313		IC20	G10E	TH10	KW10 GW25	KG10	WH10
		K20	UTi20T	H13A		HX	IC20	G10E	KS20	GW25	KT9 CR1 KG20	WH20
		K30	UTi20T								KG30	

(Примечание) Приведённые выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

МИКРОЗЕРНИСТЫЙ

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool
	Классификация	Обозначение									
Инструмент	Z	Z01	SF10 MF07 MF10	PN90 6UF,H3F 8UF,H6F			F0	F MD05F MD1508		FZ05 FB05 FB10	NM08
		Z10	HTi10 MF20	H10F		890	XF1 F1 AFU	MD10 MD0508 MD07F	FW30	FZ10 FZ15 FB15	NM15
		Z20	TF15 MF30	H15F		890 883	AF0 SF2 AF1			FZ15 FB15 FB20	BRM20 EF20N
		Z30				883	A1 CC			FZ20 FB20	NM25

КЕРМЕТ

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool
	Классификация	Обозначение										
Токарная обработка	P	P01	AP25N* VP25N*				IC20N IC520N*	T110A T1000A	NS520 AT520* GT520* GT720*	TN30 PV30* TN6010 PV7010*	LN10 CX50	
		P10	NX2525 AP25N* VP25N*	CT5015 GC1525*	KT315 KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*	IC20N IC520N* IC530N*	T1200A T2000Z* T1500A T1500Z*	NS520 NS730 GT730* NS9530 GT9530	TN60 PV60* TN6010 PV7010*	CX50 CX75 PX75*	CZ25*
		P20	NX2525 AP25N* VP25N* NX3035 MP3025*	GC1525*	KT325 KT1120 KT5020*	TP1020 TP1030*	IC20N IC520N* IC30N IC530N* IC75T	T1200A T2000Z* T3000Z* T1500A T1500Z*	NS530 NS730 GT730* NS9530 GT9530	TN60 PV60* TN6020 PV7020* PV7025*	CX75 PX75* PX90*	CH550
		P30	MP3025* VP45N*				IC75T	T3000Z*		PV7025* PV90*	PX90*	
	M	M10	NX2525 AP25N* VP25N*	GC1525*	KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*		T110A T1000A T2000Z* T1500Z*	NS520 AT530* GT530* GT720*	TN60 PV60* TN6020 PV7020*	LN10 CX50	
		M20	NX2525 AP25N* VP25N*					T1200A T2000Z* T1500A T1500Z*	NS530 GT730* NS730	TN90 TN6020 PV90* PV7020* PV7025*	CX50 CX75	CH550
		M30										
	K	K01	NX2525 AP25N*					T110A T1000A T2000Z* T1500Z*	NS710 NS520 AT520* GT520* GT720*	TN30 PV30* PV7005* TN6010 PV7010*	LN10	
		K10	NX2525 AP25N*	CT5015	KT325 KT125			T1200A T2000Z* T1500A T1500Z*	NS520 GT730* NS730	TN60 PV60* TN6020 PV7020* PV7025*	LN10	
		K20	NX2525 AP25N*					T3000Z*			CX75	
Фрезерование	P	P10	NX2525			C15M	IC30N			TN60	CX75	MZ1000*
		P20	NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M MP1020	IC30N	T250A	NS530	TN100M TN60	CX75 CX90	CH550 CH7030 MZ1000* MZ2000*
		P30	NX4545				IC30N	T250A T4500A	NS530 NS540 NS740		CX90 CX99	MZ3000* CH7035
	M	M10	NX2525				IC30N			TN60		
		M20	NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M	IC30N		NS530	TN100M	CX75	CH550 CH7030 MZ1000* MZ2000*
		M30	NX4545					T250A	NS540 NS740		CX90 CX99	MZ3000* CH7035
	K	K01										
		K10	NX2525						NS530	TN60		
		K20	NX2525		KT530M HT7						CX75	

*Кермет с покрытием

(Примечание) Приведённые выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СПЛАВОВ

СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ CVD

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool
	Классификация	Обозначение										
Токарная обработка	P	P01	UE6105	GC4205 GC4005	KCP05 KC9105	TP0500 TP1500	IC9150 IC8150 IC428	AC810P AC700G	T9105 T9005	CA510 CA5505	JC110V	HG8010
		P10	UE6105 UE6110 MY5015	GC4215 GC4015 GC4325	KCP10 KCP25 KC9110	TP1500 TP2500	IC9150 IC9015 IC8150 IC8250	AC810P AC700G AC2000 AC820P	T9105 T9005 T9115	CA510 CA5505 CA5515 CA515	JC110V JC215V	HG8010 HG8025 GM8020
		P20	UE6110 UE6020 MC6025 MY5015	GC4215 GC4225 GC4015 GC4025 GC4225	KCP25 KC9125	TP2500	IC9015 IC8250 IC9025 IC9250 IC8350	AC2000 AC820P AC830P	T9115 T9125	CA515 CA5515 CA5525 CR9025 CA525	JC110V JC215V	HG8025 GM8020 GM25
		P30	MC6025 UE6020 UE6035 UH6400	GC4225 GC4325 GC4235 GC4025 GC4035	KCP30 KCP40 KC8050	TP3500 TP3000	IC8350 IC9250 IC9350	AC830P AC630M	T9125 T9035 T9135	CA525 CA5525 CA5535 CR9025 CA530	JC215V JC325V	GM25 GM8035
		P40	UE6035 UH6400	GC4235 GC4035	KCP30 KCP40 KC9140 KC9040 KC9240 KC9245	TP3500 TP3000	IC9350	AC630M	T9135 T9035	CA530 CA5535	JC325V JC450V	GM8035 GX30
	M	M10	US7020 MC7015	GC2015	KCM15	TM2000	IC9250 IC6015 IC8250	AC610M	T9115	CA6515	JC110V	
		M20	US7020 MC7015 MC7025	GC2015	KCM15 KC9225	TM2000	IC9250 IC6015 IC9025 IC656	AC610M AC630M	T6020 T9125	CA6515 CA6525	JC110V	HG8025 GM25
		M30	US735 MC7025	GC2025	KCM25 KC9230	TM4000	IC9350 IC6025 IC635	AC630M	T6030	CA6525		GM8035 GX30
		M40	US735	GC2025	KCM35 KC9240 KC9245	TM4000	IC6025 IC9350	AC630M				GX30
	K	K01	MC5005 UC5105	GC3205 GC3210	KCK05	TH1500 TK1001 TK1000	IC5005 IC9007	AC405K AC410K	T5105	CA4505 CA4010	JC050W JC105V	HX3505 HG3305
		K10	MC5015 UC5115 MY5015	GC3205 GC3210 GC3215	KCK15 KCK20 KC9315	TK1001 TK1000 TK2000 TK2001	IC5005 IC5010 IC9150 IC428 IC4028	AC405K AC410K AC420K AC700G AC415K	T5115	CA4515 CA4010 CA4115	JC050W JC105V JC110V	HX3515 HG3315 HG8010
		K20	MC5015 UC5115 UE6110 MY5015	GC3215	KCK20 KC9110 KC9325	TK2001 TK2000	IC5010 IC8150 IC9150 IC9015 IC418	AC415K AC420K AC700G AC820P	T5115 T5125	CA4515 CA4115 CA4120	JC110V JC215V	HG8025 GM8020
		K30	UE6110		KC9125 KC9325		IC9015 IC418	AC820P	T5125		JC215	HG8025 GM8020
	S	S01	US905	S05F						CA6515 CA6525		
Фрезерование	P	P10				MP1500	IC9080 IC4100 IC9015				JC730U	
		P20	F7030	GC4220		MP1500 MP2500	IC5100 IC520M	ACP100	T3130		JC730U	GX2140
		P30	F7030	GC4230	KC930M	MP2500	IC4050	ACP100	T3130			GX2140 GX2160
		P40		GC4240	KC935M KC530M							GX2030 GX30 GX2160
	M	M10					IC9250					
		M20	MP7130 F7030		KC925M	MP2500	IC520M IC9350	ACP100	T3130		JC730U	GX2140
		M30	MP7130 F7030	GC2040	KC930M	MP2500	IC9350 IC4050	ACP100	T3130			GX2140 GX2160 GX30
		M40			KC930M KC935M		IC635					GX2030 GX2160 GX30
	K	K01									JC600	
		K10	MC5020					ACK100	T1115 T1015		JC600	
		K20	MC5020	GC3220 K20W	KC915M	MK1500 MK2000	IC5100 IC9150	ACK200	T1115 T1015		JC610	
		K30		GC3040	KC920M KC925M KC930M KC935M	MK2000 MK3000	IC4100 IC4050 IC520M				JC610	GX30

(Примечание) Приведённые выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ PVD

	ISO Классификация	ISO Обозначение	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool
Токарная обработка	P	P01								PR915 PR1005		
		P10	VP10MF	GC1525 GC1025	KC5010 KC5510 KU10T	CP200 TS2000	IC250 IC350 IC507 IC570 IC807 IC907 IC908		AH710	PR915 PR1005 PR930 PR1025 PR1115 PR1225 PR1425		
		P20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF	GC1525 GC1025 GC1125	KC5025 KC5525 KC7215 KC7315 KU25T	CP250 TS2500	IC228 IC250 IC308 IC328 IC350 IC354 IC507 IC528 IC570 IC807 IC808 IC907 IC908 IC928 IC1008 IC1028 IC3028	AC520U	AH710 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130	PR930 PR1025 PR1115 PR1225		IP2000
		P30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF	GC1025 GC1125	KC7015 KC7020 KU25T KC7235	CP500	IC228 IC250 IC328 IC330 IC354 IC528 IC1008 IC1028 IC3028	AC530U	AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 AH740 J740			IP3000
		P40			KC7040 KC7140 KC7030	CP500	IC228 IC328 IC330 IC528 IC1008 IC1028 IC3028	AC530U	AH740 J740			
	M	M01										
		M10	VP10MF	GC1005 GC1025 GC1125 GC1105	KC5010 KC5510 KC6005 KC6015	CP200 TS2000	IC330 IC354 IC507 IC520 IC570 IC807 IC907 IC3028		AH710	PR915 PR1025 PR1225 PR1425	JC5003 JC8015	IP050S
		M20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF	GC1005 GC1025 GC1125 GC1105	KC5025 KC5525 KC7020 KC7025	CP250 TS2500 CP500	IC250 IC330 IC354 IC808 IC908 IC1008 IC1028 IC3028	AC520U	AH710 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 GH330 AH630	PR1025 PR1125 PR1225 PR915 PR930	JC5003 JC5015 JC8015	IP100S
		M30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MP7035	GC1125 GC2035	KC7030 KC7225	CP500	IC228 IC250 IC328 IC330 IC1008 IC1028 IC3028	AC520U AC530U	GH330 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 J740 AH645	PR1125	JC5015 JC8015	
		M40	MP7035	GC2035			IC328 IC928 IC1008 IC1028 IC3028	AC530U	J740			
	K	K01										
		K10			KC5010 KC7210	CP200 TS2000	IC350 IC1008	AC510U	GH110 AH110 AH710	PR905		
		K20	VP10RT VP20RT VP15TF		KC7015 KC7215 KC7315	CP200 CP250 TS2000 TS2500	IC228 IC350 IC808 IC908 IC1008		GH110 AH110 AH710 AH725 AH120 GH730 GH130	PR905		
		K30	VP10RT VP20RT VP15TF		KC7225	CP500	IC228 IC350 IC808 IC908 IC1008		AH725 AH120 GH730 GH130			
	S	S01	MP9005 VP05RT				IC507 IC907		AH905		JC5003 JC8015	
		S10	MP9005 MP9015 VP10RT	GC1105 GC1005 GC1025	KC5010 KC5410 KC5510	CP200 CP250 TS2000 TS2500	IC507 IC903	AC510U	AH905 SH730 AH110 AH120		JC5003 JC5015 JC8015	
		S20	MP9015 MT9015 VP20RT	GC1025 GC1125	KC5025 KC5525	CP250 TS2500 CP500	IC300 IC808 IC908 IC928 IC3028 IC806	AC510U AC520U	AH120 AH725	PR1125	JC5015 JC8015	
		S30	VP15TF	GC1125				AC520U	AH725	PR1125		
Фрезерование	P	P01									JC5003	ATH80D PTH08M PCA08M PCS08M
		P10		GC1010 GC1025	KC715M		IC250 IC350 IC808 IC810 IC900 IC903 IC908 IC910 IC950	ACP200		PR730 PR830 PR1025 PR1225	JC5003 JC5030 JC8015 JC5015 JC5118	ACS05E CY9020 JX1005 JX1020 PC20M JP4020 PCA12M
		P20	MP6120 VP15TF	GC1025 GC1010 GC2030	KC522M KC525M	F25M MP3000	IC250 IC300 IC328 IC330 IC350 IC528 IC808 IC810 IC830 IC900 IC908 IC910 IC928 IC950 IC1008	ACP200	AH725 AH120 GH330 AH330	PR730 PR830 PR1025 PR1225 PR1230 PR1525	JC5015 JC5030 JC5040 JC6235 JC8015 JC5118 JC6235	CY150 CY15 JX1015

(Примечание) Приведённые выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СПЛАВОВ

Фрезерование

ISO Классификация	ISO Обозначение	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool
P	P30	**MP6120 VP15TF MP6130 VP30RT**	GC1010 GC1030 GC2030	KC725M KC530M	F25M MP3000 F30M	IC250 IC300 IC328 IC330 IC350 IC528 IC830 IC900 IC928 IC950 IC1008	ACP200 ACP300	AH725 AH120 AH130 AH140 GH130 AH730	PR660 PR1230	JC5015 JC5040 JC8015 JC5118	JS4045 JS4060 CY250 CY25 HC844 JX1045 PTH30E
	P40	**VP30RT**	GC1030	KC735M	F40M T60M		ACP300	AH140		JC5040 JC5118	JS4060 PTH40H JX1060 GF30 GX30
M	M01										PCS08M
	M10		GC1025 GC1030	KC715M		IC903			PR730 PR1025 PR1225	JC5118	CY9020 JX1020
	M20	**VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT**	GC1025 GC1030 GC1040 GC2030	KC730 KC522M KC525M	F25M MP3000	IC250 IC300 IC808 IC830 IC900 IC908 IC928 IC1008	ACP200	AH725 AH120 GH330 AH330 GH110	PR730 PR660 PR1025 PR1225	JC5015 JC5040 JC5118 JC8015	CY150 CY15 JX1015
	M30	**VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT MP7140 VP30RT**	GC1040 GC2030	KC725M KC735M	F30M F40M MP3000	IC250 IC300 IC328 IC330 IC830 IC928 IC1008	ACP200 ACP300	AH120 AH725 AH130 AH140 GH130 AH730 GH340	PR660 PR1510	JC5015 JC8015 JC8050 JC5118	CY250 CY25 HC844 JM4060 JX1045
	M40	**MP7140 VP30RT**			F40M		ACP300	AH140		JC5015 JC5118 JC8050	JX1060 GF30 GX30
K	K01	**MP8010**						AH110 GH110 AH330		JC5003	ATH80D PTH08M PCA08M PCS08M
	K10	**MP8010**	GC1010	KC510M		IC350 IC810 IC830 IC900 IC910 IC928 IC950 IC1008		AH110 GH110 AH725 AH120 GH130 AH330	PR1210 PR905	JC5003 JC8015	ASC05E JX1005 JX1020 CY9020 CY100H CY10H
	K20	**VP15TF VP20RT**	GC1010 GC1020	KC520M KC525M	MK2000	IC350 IC808 IC810 IC830 IC900 IC908 IC910 IC928 IC950 IC1008	ACK300	GH130	PR1210 PR905	JC5015 JC5080 JC8015 JC6235	CY150 CY15 PTH13S JX1015
	K30	**VP15TF VP20RT**	GC1020	KC725M KC735M		IC350 IC808 IC830 IC908 IC928 IC950 IC1008	ACK300			JC5015 JC8015 JC5080	CY250 GX2030 GX30 CY25 PTH40H PTH30E JX1045
S	S01								PR905	JC5003 JC8015 JC5118	
	S10	**MP9120 VP15TF**	C1025	KC510M		IC903	EH520Z EH20Z		PR905	JC5003 JC5015 JC8015 JC5118	PCS08M PTH13S JS1025
	S20	**MP9120 VP15TF MP9130 MP9030**	GC1025 GC2030 S30T	KC522M KC525M		IC300 IC908 IC808 IC900 IC830 IC928 IC328 IC330	EH520Z EH20Z ACK300 ACP300		PR905	JC8015 JC5015 JC8050 JC5118	CY100H CY10H
	S30		GC2030	KC725M	F40M	IC830 IC928	ACP300			JC8050 JC5118	
H	H01	**MP8010 VP05HT**				IC903				JC8003 JC8008	
	H10	**VP15TF VP10H**	GC1010 GC1030	KC635M	MH1000 F15M	IC900				JC8003 JC8008 JC8015 JC5118	BH200 BH250
	H20	**VP15TF**	GC1010 GC1030	KC635M	F15M	IC900 IC808 IC908 IC1008				JC8015 JC5118	ATH80D PTH08M PCA08M JP4005 JX1005
	H30			KC530M	MP3000 F30M	IC808 IC908 IC1008					

(Примечание) Приведённые выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

CBN

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet
	Классификация	Обозначение							
Токарная обработка	H	H01	MBC010 MB810		CBN060K	BNC100 BNX10 BN1000	BXM10 BX310	KBN050M KBN10M KBN510	
		H10	MBC020 BC8020 MB825 MB8025	CB7015	CBN010	BNC160 BNX20 BN2000	BXM20 BX330	KBN25M KBN525	JBN300
		H20	MBC020 BC8020 MB8025	CB7025 CB20	CBN150 CBN160C	BNC200 BNX25 BN250	BXM20 BX360	KBN30M	JBN245
		H30	BC8020 MB835	CB7525	CBN150 CBN160C	BNC300 BN350	BXC50 BX380	KBN35M	
	S	S01	MB730		CBN170	BN700 BN7000	BX950		
		S10							
		S20							
		S30							
	K	K01	MB710 MB5015			BN500 BNC500	BX930 BX910		
		K10	MB730 MB4020	CB7525		BN700 BN7500 BN7000	BX850	KBN60M	JBN795
		K20	MB730 MB4020		CBN200	BN700 BN7000	BX950	KBN60M	JBN500
		K30	BC5030 MBS140	CB7925	CBN300 CBN400C CBN500	BNS800	BX90S BXC90	KBN900	
	Спеченный сплав		MB4020 MB835		CBN200	BN7500 BN7000	BX450 BX470 BX480	KBN65B KBN570 KBN65M KBN70M	

PCD

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet
	Классификация	Обозначение							
Токарная обработка	N	N01	MD205	CD05	PCD05	DA90	DX180 DX160	KPD001	JDA30 JDA735
		N10	MD220	CD10	PCD10	DA150	DX140	KPD010	
		N20	MD220		PCD20	DA2200	DX120		JDA715
		N30	MD230		PCD30 PCD30M	DA1000	DX110	KPD230	JDA10

(Примечание) Приведённые выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ СТРУЖКОЛОМОВ ПЛАСТИН

ТИП ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА

Классификация по ISO	Режим резания	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool	Walter	TaeguTec
P	Финишная	PK* FH FY	QF LC	FF	FF1, FF2	FA FL	01* TF ZF	DP* GP, PP XP, XP-T, XF		FE	FP5	FA
	Чистовая	LP C SA, SH	XF PF	LF*, FN	MF2	SU LU SX, SE	NS, 27 TSF, AS	PQ HQ, CQ	PF UR, UA, UT	BE B, CE	MP3 NF3, NF4	FG
	Чистовая (Малоуглеродистые стали)	SY					17	XQ, XS				FC
	Чистовая (С зачистной кромки)	SW	WL, WF	FW	W-MF2	LUW, SEW	AFW, ASW	WP, WQ			NF	WS
	Получистовая	MP MA MH	PM QM, XM	P MN	MF3 MF5, M3 M5	GU UG GE, UX	NM, ZM TM DM, 33, 37, 38	PG, CJ, GS PS, HS PT	PG UB	CT, AB AH AY, AE	MP5	PC, MP MT SM
	Получистовая (С зачистной кромки)	MW	WMX, WM	MW, RW	M6, W-M3 W-MF5	GUW					NM	WT
	Черновая	RP GH Std.	PR, HM XMR	RN, RP	MR6, MR7	MU, MX, ME UZ	TH Std.	PH GT Std.	UD GG	RE	RP5 NM6, NM9	RT
	Черновое	HZ, HL HM, HX HV	QR, PR HR, MR	MR RM RH	R4, R5, R6 57, RR6, R7 R8, RR9	MP HG, HP HU, HW, HF	THS TU TUS	PX	UC	HX HE, H	NR6, NRF NRR	RX, RH HD, HY, HT HZ
M	Финишная Чистовая	SH, LM	MF	FP LF*	MF1	SU	SS	MQ, GU		MP, AB, BH	NF4	SF
	Получистовая	MS, GM MM, MA ES	MM QM K	MP	MF4	EX, UP GU HM	SA, SF SM S	MS, MU SU, HU, TK ST	SF, SZ SG	PV, DE, SE AH	NM4	ML EM VF
	Черновое	GH, RM HZ	MR MR	UP, RP	M5, MR7 RR6	MU MP	TH, SH			AE	NR4, NR5	
K	Финишная Чистовая	LK, MA	KF	FN	MF2, MF5, M3, M4		CF	Std.		VA, AH	MK5	
	Получистовая	MK, GK, Std.	KM	RP,UN	M5	UZ, GZ, UX	CM, Std.	C	PG	V, AE	RK5, NM5	
	Черновая	RK	KR					PH, GC	GG	RE	RK7	
	Черновое	Плоский верх		Плоский верх	MR3, MR4 MR7, Плоский верх	Плоский верх	CH, Плоский верх	ZS, Плоский верх	Плоский верх	Плоский верх	Плоский верх	
S	Финишная	FJ*	SF	FS, LF*	MF1	EF		MQ				
	Чистовая	LS	SGF*	MS	MF4, MF5	SU*					NF4, NFT	EA
	Получистовая	MS	NGP*, SM	UP, P, NGP*	M1	EG, EX, UP	SA, HMM	MS, MU, TK			NMS, NMT	
	Черновое	RS, GJ	SR, SMR	RP	M5, MR3, MR4	MU					NRS, NRT	ET

*Полностью шлифованные пластины.

(Примечание) Приведенные выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 7°

Классификация по ISO	Режим резания	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool	Walter	TaeguTec
P	Финишная	SMG*	UM*	LF*		FC*, SC*	JS*, 01*	CF*, CK* GQ*, GF*				
	Финишная Чистовая	FP, FV LP, SV	PF, UF	UF, 11 LF, FP	FF1 F1	FP, LU SU	PF, PSF PS, PSS	GP XP		JQ	PF4	FA FG
	Чистовая (С зачистной кромки)	SW	WF	FW	W-F1	LUW						WS
	Получистовая	MV MP, Std.	PM, UM	MF, MP	F2, MF2, M5	MU	23 PM, 24	HQ XQ, GK	FT	JE	PS5 PM5	PC MT
	Получистовая (С зачистной кромки)	MW	WM	MW	W-F2						PM	WT
M	Финишная | Чистовая	FM LM	MF	LF, UF FP	F1, F2	FC* LU SU	PF, PSF PS, PSS	CF*,CK* GQ*,GF* MQ		MP		
	Получистовая	MM, Std.	MM	MP		MU	PM	HQ, GK				
K	Получистовая	MK, Std., Плоский верх	KF, KM, KR	Плоский верх	F1, M3, M5	MU, Плоский верх	Плоский верх, CM	Плоский верх*				
N	Получистовая	AZ*	AL*	HP*	AL*	AG*	AL*	AH*			PM2*	SA* FL*
S	Финишная Чистовая	FJ*		LF* HP*				MQ				

*Полностью шлифованные пластины.

(Примечание) Приведенные выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

ТИП ПЛАСТИНЫ С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ УГЛОМ 11°

Классификация по ISO	Режим резания	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	Hitachi Tool	Walter	TaeguTec
P	Финишная Чистовая	FV, SMG* SV	PF	UF LF		SI LU SU	01* PF, PSF PS, PSS	GP, CF* XP		JQ		
	Получистовая	MV	PM, UM	MF		MU	PM 23 24	HQ XQ		JE		
M	Финишная | Чистовая	SV	MF			SU	PF, PS	GP, CF*		MP		
	Получистовая	MV	MM			MU	PM	HQ				

*Полностью шлифованные пластины.

(Примечание) Приведенные выше значения взяты из публикаций. Однако, мы не имеем подтверждения этих данных остальными компаниями.

Для заметок

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

A 2
B 2
C 3
D 4
E 5
F 5
G 5
H 6
I 6
J 6
K 7
L 7
M 7
N 8
O 8
P 9
Q 9
R 9
S 9
T 11
U 12
V 12
W 13
X 14
Z 14

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
A		
A○○○-DCLNR/L12	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E014
A○○○-DDUNR/L15	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E014
A○○○-DSKNR/L12	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E015
A○○○-DTFNR/L16	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E015
A○○○-DVUNR/L16	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E016
A○○○-DWLNR/L○○	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E016
A○○○PCLNR/L○○	Расточная державка типа P	E037
A○○○PDQNR/L○○	Расточная державка типа P	E038
A○○○PDUNR/L○○	Расточная державка типа P	E037
A○○○PDZNR/L○○	Расточная державка типа P	E039
A○○○PSKNR/L○○	Расточная державка типа P	E036
A○○○PTFNR/L○○	Расточная державка типа P	E036
A○○○PWLNR/L○○	Расточная державка типа P	E038
A40T-DVUNR/L16	БОРШТАНГА С ДВОЙНЫМ ЗАХВАТОМ	E016
A50UMWLNR08	Расточная державка типа M	E040
AEMW○○○○○○ER	Пластина (Для концевой фрезы типа BAE)	J021
AHX640S-○○○○○○R	Торцевая фреза типа AHX	K018
AHX640W-○○○○○○R/L	Торцевая фреза типа AHX	K016
AJS○○○○T○○	Прижимной винт	M003
AJX○○-○○○○○○○	Торцевая фреза типа AJX	K067
AJX○○-○○○○○○R	Торцевая фреза типа AJX	K062
AJX○○R○○○○○○	Торцевая фреза типа AJX	K062,K067
AJX○○R○○○AM○○	Торцевая фреза типа AJX	K063
AJX○○R○○○SA○○S/L/ES/EL	Концевая фреза типа AJX	K064,K065
AM2MB	Концевые фрезы ALIMASTER	I294
AM2MR	Концевые фрезы ALIMASTER	I289
AM2SC	Концевые фрезы ALIMASTER	I290
AM2SCRB	Концевые фрезы ALIMASTER	I295,I296
AM3MF	Концевые фрезы ALIMASTER	I292
AM3SS	Концевые фрезы ALIMASTER	I291
AM3SSRB	Концевые фрезы ALIMASTER	I298,I299
AM4MF	Концевые фрезы ALIMASTER	I293
AMMR	Концевые фрезы ALIMASTER	I302
AMS○	Прихват	M014
AMSR	Концевые фрезы ALIMASTER	I300
AMSRRB	Концевые фрезы ALIMASTER	I304
AOGT○○○○○○○PEFR-GM	Пластина (Для фрезы типа APX3000)	J020 K033
AOMT○○○○○○PEER-M/H	Пластина (Для фрезы типа APX3000)	J020 K033,K039
APGT○○○○PDFR-G2	Пластина (Для фрезы типа BAP300•400)	J021
APMT○○○○PDER-H○	Пластина (Для фрезы типа BAP300•400/SRM2)	J021,K105
APMT○○○○PDER-M○	Пластина (Для фрезы типа BAP300•400/SRM2)	J021,K105
APX3000-○○○A○○RA	Торцевая фреза типа APX3000	K032
APX3000R○○○○○○A	Концевая фреза типа APX3000	K032
APX3000R○○○M○○A	Концевая фреза типа APX3000	K032
APX3000R○○○SA○○○A	Концевая фреза типа APX3000	K031
APX3000R○○○WA○○○A	Концевая фреза типа APX3000	K030
APX4000-○○○A○○RA	Торцевая фреза типа APX4000	K038
APX4000R○○○M○○A○○	Концевая фреза типа APX4000	K038
APX4000R○○○SA○○○A	Концевая фреза типа APX4000	K037
APX4000R○○○WA○○○A	Концевая фреза типа APX4000	K036
APX4K-○○○A○○A○○○RA	Концевая фреза типа APX4000	K042
APX4KR○○○○○○○○○○○○○A	Концевая фреза типа APX4000	K042
AQXR○○○○A/N○○S/L	Концевая фреза типа AQX	K054,K055
AQXR○○○M○○A○○	Концевая фреза типа AQX	K056
ASS○	Пружина (Для фрезы типа AJX/BRE/CV)	C032,K062－K065,K116
ASX400-○○○○○○R	Торцевая фреза типа ASX400	K026
ASX400R○○○M16	Концевая фреза типа ASX400	K027
ASX400R○○○S32	Концевая фреза типа ASX400	K027
ASX445-○○○○○○R/L	Торцевая фреза типа ASX445	K010
ASX445R○○○S32	Концевая фреза типа ASX445	K011
AXD4000-○○○○○○R○	Торцевая фреза типа AXD4000	K044
AXD4000R○○○SA○○○A/B	Концевая фреза типа AXD4000	K045
AXD7000-○○○○○○R○	Торцевая фреза типа AXD7000	K050
AXD7000R○○○○○A-H63A	Концевая фреза типа AXD7000	K051
AXD7000R○○○SA○○S○	Концевая фреза типа AXD7000	K050
B		
BCP○○○	Штифт подкладной пластины	M013
BF-CCGT○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B035
BF-CNGG○○○○○○○○4	Пластина (Класс допуска G)	B022
BF-CNGM○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B023
BF-DCGT○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B037
BF-DNGG○○○○○○○○4	Пластина (Класс допуска G)	B024
BF-DNGM○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B025
BM-CNGM○○○○○○TA2	Пластина (Класс допуска G)	B023
BM-DNGM○○○○○○TA2	Пластина (Класс допуска G)	B026
BM-TNGM○○○○○○○○3	Пластина (Класс допуска G)	B028
BOES101	Установочный болт	M009
BPT322	Подкладная пластина	M010
BRA○○○○S○○	Сверло типа BRA	L154,L155
BRM○○○○S○○	Сверло типа BRM	L152
BRP○○R○○○ELS○○	Концевая фреза типа BRP	K076
BRP○○R○○○LS○○	Концевая фреза типа BRP	K076
BRP○○R○○○S○○	Концевая фреза типа BRP	K076
BRP○N-○○○○○○R	Торцевая фреза типа BRP	K075
BRP○NR○○○M○○	Концевая фреза типа BRP	K075
BRP○P-○○○○○○R	Торцевая фреза типа BRP	K075
BRS○○○	Прижимной винт	M003
BRS○○○○S○○	Сверло типа BRS	L150
BTAHR/L○○○○-50	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D012
BTAT○○○○○○R/L-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D012
BTAT605000RX	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D012
BTBT○○○○○○R/L-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D013
BTBT606000R/L	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D013
BTVHR○○○○-75○	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D014
BTVT○○○○○○R-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D014

Обозначение	Наименование продукции	Страница
C		
C○○○SCLCR○○	Расточная державка типа S (Хвостовик картриджа)	E017,E031
C○○○SDQCR○○	Расточная державка типа S (Хвостовик картриджа)	E032
C○○○SDUCR○○	Расточная державка типа S (Хвостовик картриджа)	E030
C○○○STFCR○○	Расточная державка типа S (Хвостовик картриджа)	E029
C○○○SVQCR○○	Расточная державка типа S (Хвостовик картриджа)	E033
C○○○SWUBR○○	Расточной инструмент MICRO-DEX (Хвостовик картриджа)	E017
C○○FR-BLS	Расточной инструмент MICRO-MINI (Монолитный твердый сплав)	E023,F135
C○○HR-BLS	Расточной инструмент MICRO-MINI (Монолитный твердый сплав)	E023,F135
C07KSTUCR06	Расточной инструмент MICRO-DEX (Хвостовик картриджа)	E018
CA○○○	Прихват	M014
CAS○○T	Установочный винт	M003
CB○○RS	MICRO-MINI TWIN	E020
CB○○RS-○○	MICRO-MINI TWIN	E020
CB○○RS-○○B	MICRO-MINI TWIN	E020
CB○○RS-B	MICRO-MINI TWIN	E020
CBJPR○○○S○○	Концевая фреза типа CBJP	K108
CBMPR○○○S○○	Концевая фреза типа CBMP	K108
CBN2XLB	Концевые фрезы CBN	I285
CBN2XLRB	Концевые фрезы CBN	I287
CBS○	Часть стружколома	M016
CBS○D	Часть стружколома	M016
CBT○	Часть стружколома	M016
CBT○○	Часть стружколома	M016
CBT○○○○	Часть стружколома	M016
CCET○○○○○○R/L-SN	Пластина (Класс допуска E)	A130,A131
CCET○○○○○○R/L-SR	Пластина (Класс допуска E)	A130
CCET○○○○○○R/LW-SN	Пластина (Класс допуска E)	A131
CCGH○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A128
CCGT○○○○○○-AZ	Пластина (Класс допуска G)	A127
CCGT○○○○○○-FJ	Пластина (Класс допуска G)	A127
CCGT○○○○○○L-F	Пластина (Класс допуска G)	A128
CCGT○○○○○○R/L-SN	Пластина (Класс допуска G)	A131
CCGT○○○○○○R/L-SS	Пластина (Класс допуска G)	A129
CCGT○○○○○○-SMG	Пластина (Класс допуска G)	A131
CCGW○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A132
CCGW○○○○○○FS	Пластина (Класс допуска G)	B035
CCK○○	Прихват	M014
CCMH○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A130
CCMH○○○○○○-SV	Пластина (Класс допуска M)	A128
CCMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A129
CCMT○○○○○○-FM	Пластина (Класс допуска M)	A127
CCMT○○○○○○-FP	Пластина (Класс допуска M)	A127
CCMT○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A127
CCMT○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A128
CCMT○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A128
CCMT○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A129
CCMT○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A129
CCMT○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A129
CCMT○○○○○○-MW	Пластина (Класс допуска M)	A130
CCMT○○○○○○-SW	Пластина (Класс допуска M)	A128
CCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A131,B051
CCMX○○○○○○EN-○	Пластина (Для концевой фрезы типа DCCC)	J022
CCP○○	Штифт подкладной пластины	M013
CCTC1	Прихват	M014
CESPR○○○S○○	Концевая фреза типа CESP	K106
CFSPR○○○S○○	Концевая фреза типа CFSP	K106
CG○○RS-○○○	MICRO-MINI TWIN	F131
CGSPR○○○S○○	Концевая фреза типа CGSP	K106
CK○○○	Прихват	M014
CKW6	Прихват	M015
CNGA○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B023
CNGG○○○○○○-FJ	Пластина (Класс допуска G)	A092
CNGG○○○○○○-MJ	Пластина (Класс допуска G)	A093
CNGG○○○○○○-PK	Пластина (Класс допуска G)	A092
CNGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B032
CNMA○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A097,B048
CNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A095
CNMG○○○○○○-FH	Пластина (Класс допуска M)	A092
CNMG○○○○○○-FS	Пластина (Класс допуска M)	A092
CNMG○○○○○○-FY	Пластина (Класс допуска M)	A092
CNMG○○○○○○-GH	Пластина (Класс допуска M)	A096
CNMG○○○○○○-GJ	Пластина (Класс допуска M)	A097
CNMG○○○○○○-GK	Пластина (Класс допуска M)	A096
CNMG○○○○○○-GM	Пластина (Класс допуска M)	A095
CNMG○○○○○○-LK	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMG○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A092
CNMG○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A092
CNMG○○○○○○-LS	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMG○○○○○○-MA	Пластина (Класс допуска M)	A095
CNMG○○○○○○-MH	Пластина (Класс допуска M)	A095
CNMG○○○○○○-MJ	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMG○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A094
CNMG○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A094
CNMG○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A094
CNMG○○○○○○-MS	Пластина (Класс допуска M)	A094
CNMG○○○○○○-MW	Пластина (Класс допуска M)	A095
CNMG○○○○○○-RK	Пластина (Класс допуска M)	A096
CNMG○○○○○○-RM	Пластина (Класс допуска M)	A096
CNMG○○○○○○-RP	Пластина (Класс допуска M)	A096
CNMG○○○○○○-RS	Пластина (Класс допуска M)	A096
CNMG○○○○○○-SA	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMG○○○○○○-SH	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMG○○○○○○-SW	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMG○○○○○○-SY	Пластина (Класс допуска M)	A093
CNMM○○○○○○-HV	Пластина (Класс допуска M)	A097
CNMM○○○○○○-HX	Пластина (Класс допуска M)	A097
CNMM○○○○○○-HZ	Пластина (Класс допуска M)	A097
CPGT○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A133,B051
CPGT○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A133
CPMH○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A133
CPMH○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A133
CPMH○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска M)	A133

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
CPMH○○○○○○-SV	Пластина (Класс допуска M)	A133
CPMT○○○○ZPEN-M○	Пластина (Для концевой фрезы типа PMR)	J022,K114
CPMX○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A133
CPT○○	Шайба бокового замка	C017,C018,C023
CR○	Стопорное кольцо	G012,G013
CR○○RS-○○	MICRO-MINI TWIN	E021
CR○○RS-○○B	MICRO-MINI TWIN	E021
CRN2MB	Концевые фрезы CRN	I258
CRN2MRB	Концевые фрезы CRN	I264
CRN2MS	Концевые фрезы CRN	I252
CRN2XL	Концевые фрезы CRN	I254,I255
CRN2XLB	Концевые фрезы CRN	I260－I262
CRN2XLRB	Концевые фрезы CRN	I266,I267
CRN4JC	Концевые фрезы CRN	I257
CS○	Прижимной винт	M003
CS○○	Подкладная пластина	M010
CS○○○○○○T	Прижимной винт	M003
CS○○○○○○TS	Прижимной винт	M003
CS○○○T	Прижимной винт	M003
CSF401260T	Прижимной винт	M003
CSVHR/L○○○○	Державка малоразмерного инструмента (Для кулачкового резцедержателя)	D027
CSVTB○○○R/L	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D028
CSVTB○○○R-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D028
CSVTBXL	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D028
CSVTC○○○○R/L	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D028
CSVTC○○○○R-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D028
CSVTF○○○R/L	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D027
CSVTF○○○R/L-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D027
CSVTFXL	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D027
CSVTG○○○○○R/L	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D029
CSVTT60050RR/L	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D029
CT○○	Подкладная пластина	M010
CT○○RS-M○○	MICRO-MINI TWIN	G026
CT32T1	Подкладная пластина	M011
CTAHR/L○○○○-120	Державка малоразмерного инструмента (Наружной отрезки)	D018
CTAHR1010-120S	Державка малоразмерного инструмента (Наружной отрезки)	D018
CTAT○○○○○○○○○○-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D019
CTAT○○○○○○○○○○-BX	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D019
CTAT○○○○○○○○LL/RR	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D019
CTBHR/L○○○○-160	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение, Наружной отрезки)	D013,D020
CTBT○○○○○○○○○-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D020
CTCHR/L○○○○-200	Державка малоразмерного инструмента (Наружной отрезки)	D021
CTCT○○○○○○○○-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D021
CTDHR/L1616-○○○	Державка малоразмерного инструмента (Наружной отрезки)	D022
CTDT○○○○○○○○-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D022
CTDT○○○○○○○○-B○	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D022
CTE○○TN/P○○	Подкладная пластина (Для державки типа MMTE)	G012
CTEHR/L1616-○○○	Державка малоразмерного инструмента (Наружной отрезки)	D023
CTET○○○○○○○○-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D023
CTET○○○○○○○○-B○	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D023
CTI○○TN/P○○	Подкладная пластина (Для расточной державки типа MMTI)	G013
CWAHX640WN	Клин	K016
CWSG20SN	Клин-S	K021
CWSG20TR	Клин-T	K021

D

Обозначение	Наименование продукции	Страница
DC○○○○T	Прижимной винт	M003
DCET○○○○○○R/L-SN	Пластина (Класс допуска E)	A137
DCET○○○○○○R/L-SR	Пластина (Класс допуска E)	A136
DCET○○○○○○R/LW-SN	Пластина (Класс допуска E)	A137
DCGT○○○○○○-AZ	Пластина (Класс допуска G)	A134
DCGT○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A134
DCGT○○○○○○R/L-SN	Пластина (Класс допуска G)	A137
DCGT○○○○○○R/L-SS	Пластина (Класс допуска G)	A135
DCGT○○○○○○-SMG	Пластина (Класс допуска G)	A137
DCGW○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A138
DCGW○○○○○○FS	Пластина (Класс допуска G)	B038
DCK○○○○	Прихват	M015
DCLNR/L○○○○○○○	Державки с двойным прижимом	C008
DCLNR/L○○○○○○○-T	Державки с двойным прижимом	C008
DCMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A136
DCMT○○○○○○-FM	Пластина (Класс допуска M)	A134
DCMT○○○○○○-FP	Пластина (Класс допуска M)	A134
DCMT○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A134
DCMT○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A135
DCMT○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A134
DCMT○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A135
DCMT○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A135
DCMT○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A135
DCMT○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A136
DCMT○○○○○○-SV	Пластина (Класс допуска M)	A135
DCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A138,B052

Обозначение	Наименование продукции	Страница
DCS○	Пружина	C008,C010,C017,C019－C022 E014－E016
DCSVN32	Подкладная пластина	M010
DDJNR/L○○○○○○○	Державки с двойным прижимом	C010
DDJNR/L○○○○○**15-T**	Державки с двойным прижимом	C010
DEGX○○○○○○**R/L**	Пластина (Для державки типа AL)	A139
DEGX○○○○○○**R/L-F**	Пластина (Для державки типа AL)	A139 B052
DF2MB	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DF)	I277
DF2XLB	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DF)	I278,I279
DF3XB	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DF)	I281
DF4JC	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DF)	I274
DF4XL	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DF)	I275
DFC4JC	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DFC)	I272
DFCJRT	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DFC)	I273
DFPSRB	Концевые фрезы с алмазным покрытием (DF)	I283
DKS○	Прижимной винт	M003
DLC2MA	Концевые фрезы DLC	I268
DLC2MB	Концевые фрезы DLC	I270
DNGA○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A103,B048
DNGG○○○○○○**-FJ**	Пластина (Класс допуска G)	A098
DNGG○○○○○○**-PK**	Пластина (Класс допуска G)	A098
DNGG○○○○○○**R/L**	Пластина (Класс допуска G)	A102
DNGM○○○○○○**-MJ**	Пластина (Класс допуска G)	A100
DNGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B032
DNMA○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A103
DNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A101
DNMG○○○○○○**-FH**	Пластина (Класс допуска M)	A098
DNMG○○○○○○**-FS**	Пластина (Класс допуска M)	A098
DNMG○○○○○○**-FY**	Пластина (Класс допуска M)	A098
DNMG○○○○○○**-GH**	Пластина (Класс допуска M)	A103
DNMG○○○○○○**-GJ**	Пластина (Класс допуска M)	A103
DNMG○○○○○○**-GK**	Пластина (Класс допуска M)	A102
DNMG○○○○○○**-GM**	Пластина (Класс допуска M)	A101
DNMG○○○○○○**-LK**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DNMG○○○○○○**-LM**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DNMG○○○○○○**-LP**	Пластина (Класс допуска M)	A098
DNMG○○○○○○**-LS**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DNMG○○○○○○**-MA**	Пластина (Класс допуска M)	A101
DNMG○○○○○○**-MH**	Пластина (Класс допуска M)	A101
DNMG○○○○○○**-MJ**	Пластина (Класс допуска M)	A100
DNMG○○○○○○**-MK**	Пластина (Класс допуска M)	A100
DNMG○○○○○○**-MM**	Пластина (Класс допуска M)	A100
DNMG○○○○○○**-MP**	Пластина (Класс допуска M)	A100
DNMG○○○○○○**-MS**	Пластина (Класс допуска M)	A101
DNMG○○○○○○**-RK**	Пластина (Класс допуска M)	A102
DNMG○○○○○○**-RM**	Пластина (Класс допуска M)	A102
DNMG○○○○○○**-RP**	Пластина (Класс допуска M)	A102
DNMG○○○○○○**-RS**	Пластина (Класс допуска M)	A102
DNMG○○○○○○**-SA**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DNMG○○○○○○**-SH**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DNMG○○○○○○**-SY**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DNMM○○○○○○**-HZ**	Пластина (Класс допуска M)	A103
DNMX○○○○○○**-MW**	Пластина (Класс допуска M)	A101
DNMX○○○○○○**-SW**	Пластина (Класс допуска M)	A099
DTGNR/L○○○○○**16**	Державки с двойным прижимом	C017
DTGNR/L○○○○○**16-T**	Державки с двойным прижимом	C017
DVJNR/L○○○○○**16**	Державки с двойным прижимом	C019
DVPNR/L○○○○○**16**	Державки с двойным прижимом	C021
DVVNN○○○○○**16**	Державки с двойным прижимом	C020
DWLNR/L○○○○○○○	Державки с двойным прижимом	C022
DWLNR/L○○○○○**06-T**	Державки с двойным прижимом	C022

E

E○○	Стопорное кольцо	C019－C021
EGS○○○○○	Прижимной винт	M004
ESS42	Подкладная пластина	M010
EST○○	Подкладная пластина	M010

F

FC400890T	Прижимной винт	M004
FCTU○○○**R/L**	Расточная державка типа FCTU	E027
FSCLC1008R/L-06A	DIMPLE BAR	E007
FSCLC1008R/L-06E	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E007
FSCLC1008R/L-06E-○/○	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E007
FSCLP○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E007
FSCLP○○○○**R/L-**○○**E**	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E007
FSCLP○○○○**R-**○○**E-**○/○	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E007
FSDQC○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E010
FSDQC○○○○**R/L-**○○**E**	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E010
FSDUC○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E009
FSDUC○○○○**R/L-**○○**E**	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E009
FSL5○○○**R**	Расточная державка типа FSL5	F136,G030
FSTU○○○**R/L**	Расточная державка типа FSTU	E026
FSTUP○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E008
FSTUP○○○○**R/L-**○○**E**	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E008
FSTUP○○○○**R-**○○**E-**○/○	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E008
FSVJB○○○○**R/L-11S**	DIMPLE BAR	E013
FSVJC○○○○**R/L-08S**	DIMPLE BAR	E013
FSVPB○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E012
FSVPC1610R/L-08A	DIMPLE BAR	E012
FSVUB○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E012
FSVUC1612R/L-08A	DIMPLE BAR	E012
FSWL○○○**R/L**○	Расточная державка типа FSWL	E028
FSWUB○○○○**R/L-L3A**	DIMPLE BAR	E011
FSWUB○○○○**R/L-L3E**	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E011
FSWUB○○○○**R-L3E-**○/○	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E011
FSWUP○○○○**R/L-**○○**A**	DIMPLE BAR	E011
FSWUP○○○○**R/L-**○○**E**	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E011
FSWUP○○○○**R-**○○**E-**○/○	DIMPLE BAR (Хвостовик картриджа)	E011

G

GCMT040204-U○	Пластина (Для сверла типа TAF)	L139,L145
GPMT○○○○○○○**-U**○	Пластина (Для сверла типа TAF)	L139－L145
GT○**HR/L**○○○○**-**○○○	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение канавок)	D016

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
GT○T○○○○○○○R/L-E	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D017
GT○T○○○○○○○R/L-U	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D016
GT○T○○○○○○○R-VT	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D017
GT○TR/L	Пластина (Заготовка)	D017
GY05016S	Прижимной винт	M004
GY06013M	Прижимной винт	M004
GY1B○○○○○○○○N	Пластина (Для державки типа GY)	F016
GY1G○○○○○○○○○-GFGS	Пластина (Для державки типа GY)	B045,F016
GY2B○○○○○○○○N	Пластина (Для державки типа GY)	F016
GY2G○○○○○○○○N-MF	Пластина (Для державки типа GY)	F015
GY2M○○○○○○○○N-BM	Пластина (Для державки типа GY)	F016
GY2M○○○○○○○○N-GM	Пластина (Для державки типа GY)	F014
GY2M○○○○○○○○N-GS	Пластина (Для державки типа GY)	F014
GY2M○○○○○○○○N-GU	Пластина (Для державки типа GY)	F014
GY2M○○○○○○○○N-MM	Пластина (Для державки типа GY)	F016
GY2M○○○○○○○○N-MS	Пластина (Для державки типа GY)	F015
GY2M○○○○○○○○R/L05-GM	Пластина (Для державки типа GY)	F014
GYAR/L○○○○○○○-D○○	Расточная державка типа GY	F112
GYAR/L○○○○○○○-E○○	Расточная державка типа GY	F112
GYAR/L○○○○○○○-F○○	Расточная державка типа GY	F114
GYAR/L○○○○○○○-G○○	Расточная державка типа GY	F114
GYAR/L○○○○○○○-H○○	Расточная державка типа GY	F116
GYDR/L○○○○○○○-○○○○	Расточная державка типа GY	F112－F116
GYHR/L○○○○○00-M○○R/L	Державка типа GY	F018－F028,F048－F090
GYHR/L○○○○○50-M○○R/L	Державка типа GY	F038
GYHR/L○○○○○90-M○○R/L	Державка типа GY	F032－F036,F092－F102
GYM○○R/L○-D○○	Модульный	F018,F032,F112
GYM○○R/L○-D○○-○○○	Модульный	F048－F054,F092
GYM○○R/L○-E○○	Модульный	F020,F032,F112
GYM○○R/L○-E○○-○○○	Модульный	F056－F062,F094
GYM○○R/L○-F○○	Модульный	F022,F034,F114
GYM○○R/L○-F○○-○○○	Модульный	F064－F070,F096
GYM○○R/L○-G○○	Модульный	F024,F034,F114
GYM○○R/L○-G○○-○○○	Модульный	F072－F078,F098
GYM○○R/L○-H○○	Модульный	F026,F036,F116
GYM○○R/L○-H○○-○○○	Модульный	F080－F086,F100
GYM○○R/L○-J○○	Модульный	F028,F036,F116
GYM○○R/L○-J○○-○○○	Модульный	F088,F090,F102
GYM○○R/LC-○005	Модульный	F038
GYPR/L○○○○○○○-K○○	Державка типа GY	F030

H

H100TH-B○○-○○○	Расточные державки типа HSK	H022
H100TH-EN3232R/L-130	Державка HSK для наружного точения	H020
H100TH-EV3232R/L-180	Державка HSK для наружного точения	H019
H63TH-A○○○DCLNR/L12	Расточные державки типа HSK	H008
H63TH-B○○-○○	Расточные державки типа HSK	H021
H63TH-DCLNL-L12-3	Державка типа HSK DCLN	H008
H63TH-DCLNR/L-DX12	Державка типа HSK DCLN	H006
H63TH-DCMNN-H/L12	Державка типа HSK DCMN	H007
H63TH-DDJNL-L15-3	Державка типа HSK DDJN	H011
H63TH-DDJNR/L-DX15	Державка типа HSK DDJN	H009
H63TH-DDNNN-H/L15	Державка типа HSK DDNN	H010
H63TH-EN2525R/L-115	Державка HSK для наружного точения	H020
H63TH-EV2020R/L-105-3	Державка HSK для наружного точения	H021
H63TH-EV2525R/L-112	Державка HSK для наружного точения	H019
H63TH-MGHR/L-DX○○○○	Державка типа HSK MG	H014
H63TH-MMTENR-H/L16	Державка типа HSK MMT	H016
H63TH-MMTER-DX16	Державка типа HSK MMT	H016
H63TH-MTHR/L-DX43	Державка типа HSK MT	H017
H63TH-PCLNR/L-DX12	Державка типа HSK PCLN	H006
H63TH-PCMNN-H/L12	Державка типа HSK PCMN	H007
H63TH-PDJNR/L-DX15	Державка типа HSK PDJN	H009
H63TH-PDNNN-H/L15	Державка типа HSK PDNN	H010
H63TH-PRDCN-H/L12	Державка типа HSK PRDC	H012
H63TH-PRGCR/L-DX12	Державка типа HSK PRGC	H012
H63TH-SVPBR/L-DX16	Державка типа HSK SVPB	H013
H63TH-SVVBN-H/L16	Державка типа HSK SVVB	H013
HBH○○○○○	Прижимной винт	M002
HBHA○○○○○	Прижимной винт	M002
HDS○○○○○	Прижимной винт	M009
HFF06015	Прижимной винт	M004
HFF08043H	Прижимной винт	M009
HGM-PT○/○	Пробка	E036－E040,H007,H010,H012,H013 H016,H019
HKY○○D	Отвертка	M002
HKY○○F	Флажковый ключ	M002
HKY○○L	L-образный ключ	M002
HKY○○R	L-образный ключ	M002
HKY○○T	T-образный ключ	M002
HKY○○W	Флажковый ключ	M002
HLS○	Движущая пружина	K110
HP○○	Штифт прихвата	E036－E039
HS○○	Прижимной винт	M004
HSC○○○○○	Прижимной винт	M002
HSC○○○○○H	Установочный болт	M009
HSP05008C	Стопорный винт	M004
HSS○○○○○	Прижимной винт	M002
HY○	Установочный винт	M004
HY-A1	Установочный винт	M004
HY-V1	Установочный винт	M004

I

IMX○○-○○○○○○○L○○○C	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I338
IMX○○-WR	Ключ (Для концевой фрезы типа IMX)	I338
IMX-○○HV	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I325 I326,I335,I337
IMX-○3A	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I328 I333
IMX-○4HV-○	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I327 I330,I336
IMX-C○○HV	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I329 I331
IMX-C4FV	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I332
IMX-R4F	Концевые Фрезы Со Сменной Головкой	I334

J

JDMT○○○○○○ZDSR-○○	Пластина (Для фрезы типа AJX)	J022 K066,K116
JDMW○○○○○○ZDSR-FT	Пластина (Для фрезы типа AJX)	J022 K066,K116

Обозначение	Наименование продукции	Страница
JFS-○	Обозначение комплекта ТОЧНЫХ ПЕРЕХОДНЫХ ВТУЛОК	L147
JFS○○○○-○○	ТОЧНАЯ ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА (ТПВ)	L147
JOMT○○○○○○ZZSR-JM	Пластина (Для фрезы типа AJX)	J022 K066,K116
JOMW○○○○○○ZZSR-FT	Пластина (Для фрезы типа AJX)	J022 K066,K116
JPMT060204-○	Пластина (Для концевой фрезы типа TAB/ CBJP)	J023,K108
JPMX○○○○○○-○○	Пластина (Для фрезы типа SPX)	J023,K089
JSS○	Винт подкладной пластины	M004
K		
KGBN○○-○○	Инструментальный блок (Для державки типа UG)	F126
KGC1	Прихват	M015
KGT○N	Пластина (Для державки типа UG)	F127
KGT○R/L	Пластина (Для державки типа UG)	F127
KNUX○○○○○○R/L-M○	Пластина (Класс допуска U)	A124
KS○	Осевой винт	M004
KS○○	Установочный болт	M004
KS○S	Регулировочный винт	M004
KSMGR○○S○○	Концевая фреза типа KSMG	K110
L		
LK1	Прихват	M015
LLCL○○○	Зажимной рычаг	M013
LLCL○○S	Зажимной рычаг	M013
LLCS○○○	Прижимной винт	M005
LLCS○○○S	Прижимной винт	M005
LLP○○	Штифт подкладной пластины	M013
LLR○	Радиальный винт	M004
LLSCN○○	Подкладная пластина	M010
LLSCP○○	Подкладная пластина	M010
LLSDN○○	Подкладная пластина	M010
LLSDP42	Подкладная пластина	M010
LLSRN○○○	Подкладная пластина	M010
LLSSN○○	Подкладная пластина	M010
LLSSP42	Подкладная пластина	M010
LLSTE32	Подкладная пластина	M011
LLSTN○○	Подкладная пластина	M011
LLSTP○○	Подкладная пластина	M011
LLSWN○○○	Подкладная пластина	M011
LLSWP○○	Подкладная пластина	M011
LS○	Прижимной винт	M005
LS○○	Прижимной винт	M005
LS○○○T	Прижимной винт	M005
LS○○T	Прижимной винт	M005
LS10TS	Прижимной винт	M005
LS24H	Прижимной винт	M005
M		
MAE○○○○MB	Сверло типа MAE (Наружное охлаждение)	L096－L100
MAS○○○○LB/MB	Сверло типа MAS (Внутреннее охлаждение)	L096－L100
MBA○○○○○H	Прижимной винт	M009

Обозначение	Наименование продукции	Страница
MCLNR○○○○○19	Державки с двойным прижимом	C009
MCS	Сверло типа MCS	L185
MES○	Пружина	C016－C018,C023,E040 F128,H014,H017
MGD○○	Отвертка	L056
MGHR/L○○○○○○○○○○	Державка типа MC	F128
MGS○○○○L○○○B	Сверло типа MGS	L055
MGS6	Прижимной винт	M005
MGTR/L○○○○○○	Пластина (Для державки типа MG)	B046 F129,H015,K111
MHK5NR/L	Прихват	M015
MHS○○○○L○○○B	Сверло типа MHS	L102－L109
MHS○○○R/L	Подкладная пластина	M011
MHT1	Прижимной винт	M005
MK1K	Антизаклинивающая смазка	M017
MK1KS	Антизаклинивающая смазка	M017
MLCP42	Подкладная пластина	M011
MLDP42	Подкладная пластина	M011
MLG○○○○L	Пластина (Для расточной державки типа FSL5)	F137,G031
MLSP42	Подкладная пластина	M011
MLT○○○○L	Пластина (Для расточной державки типа FSL5)	F137,G031
MLTP32	Подкладная пластина	M011
MMS○○○○S/L-DIN	Сверло типа MMS	L058－L069
MMS○○○○S/L-DIN-C	Сверло типа MMS	L058－L069
MMS○○○○X○DB	Сверло типа MMS	L058－L069
MMT○○ER○○○○○○○○	Пластина (Для державки типа MMTE)	G014－G020
MMT○○IR○○○○○○○○	Пластина (Для расточной державки типа MMTI)	G015－G021
MMTER○○○○○○○-C	Державка типа MMTE	G012
MMTIR○○○○A○○○-○○○○	Расточная державка типа MMTI	G013
MNS○○○○-L○○C	Сверло типа MNS	L072－L089
MNS○○○○LB/X○○DB	Сверло типа MNS	L072－L089
MNS○○○○S/L-DIN	Сверло типа MNS DIN6537 (Хвостовик с лыской)	L072－L092
MNS○○○○S/L-DIN-C	Сверло типа MNS DIN6537 (Цилиндрический хвостовик)	L072－L092
MP2MB	Концевые фрезы MS Plus	I136
MP2SB	Концевые фрезы MS Plus	I135
MP2SSB	Концевые фрезы MS Plus	I134
MP2XLB	Концевые фрезы MS Plus	I138－I142
MP6	Штифт подкладной пластины	M013
MPMT○○○○○○	Пластина (Для концевой фрезы типа CBMP/ ECMP/TAB)	J023,K108
MPMW○○○○○○	Пластина (Для концевой фрезы типа TSMP)	J023,K107
MPMX120412-○○	Пластина (Для концевой фрезы типа SPX)	J023,K089
MPS○○○○-L○○C	Сверло типа MPS	L035－L047
MPS○○○○S/L-DIN	Сверло типа MPS DIN6537 (Хвостовик с лыской)	L035－L049
MPS○○○○S/L-DIN-C	Сверло типа MPS DIN6537 (Цилиндрический хвостовик)	L035－L049
MPS1-○○○○S/L-DIN	Сверло типа MPS1 DIN6537 (Хвостовик с лыской)	L028－L033

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
MPS1-○○○○S/L-DIN-C	Сверло типа MPS1 DIN6537 (Цилиндрический хвостовик)	L028—L033
MS2ES	Концевые фрезы MSTAR	I068
MS2JS	Концевые фрезы MSTAR	I040
MS2LS	Концевые фрезы MSTAR	I042
MS2MB	Концевые фрезы MSTAR	I075
MS2MB-E	Концевые фрезы MSTAR	I127
MS2MC-E	Концевые фрезы MSTAR	I116
MS2MRB	Концевые фрезы MSTAR	I087,I088
MS2MS	Концевые фрезы MSTAR	I037,I038
MS2MT	Концевые фрезы MSTAR	I098—I101
MS2MTB	Концевые фрезы MSTAR	I114,I115
MS2SB	Концевые фрезы MSTAR	I073,I074
MS2SB-E	Концевые фрезы MSTAR	I126
MS2SS	Концевые фрезы MSTAR	I036
MS2XB	Концевые фрезы MSTAR	I083—I085
MS2XL	Концевые фрезы MSTAR	I044—I046
MS2XL6	Концевые фрезы MSTAR	I048,I049
MS2XLB	Концевые фрезы MSTAR	I077—I081
MS2XLRB	Концевые фрезы MSTAR	I090
MS3ES	Концевые фрезы MSTAR	I069
MS3MC-E	Концевые фрезы MSTAR	I118
MS4EC	Концевые фрезы MSTAR	I071
MS4JC	Концевые фрезы MSTAR	I062
MS4JC-E	Концевые фрезы MSTAR	I122
MS4LT	Концевые фрезы MSTAR	I103—I108
MS4LTB	Концевые фрезы MSTAR	I110—I112
MS4MC	Концевые фрезы MSTAR	I060
MS4MC-E	Концевые фрезы MSTAR	I120
MS4MRB	Концевые фрезы MSTAR	I092,I093
MS4MRB-E	Концевые фрезы MSTAR	I129
MS4SC	Концевые фрезы MSTAR	I059
MS4XL	Концевые фрезы MSTAR	I064—I066
MS6MH-E/MS8MH-E	Концевые фрезы MSTAR	I124
MSBNR○○○○○19	Державки с двойным прижимом	C012
MSCN63	Подкладная пластина	M011
MSE○○○○SB	Сверло типа MSE	L008,L009
MSJHD	Концевые фрезы MSTAR	I055
MSL○○○○-L○○C	Сверло типа MSL	L050—L052
MSMHD	Концевые фрезы MSTAR	I052,I053
MSMHDRB	Концевые фрезы MSTAR	I095,I096
MSMHZD	Концевые фрезы MSTAR	I057
MSP0300SB	Сверло типа MSP	L011
MSSHD	Концевые фрезы MSTAR	I051
MSSHV/MSMHV	Концевые фрезы MSTAR	I131,I132
MSSN63	Подкладная пластина	M011
MSSNR○○○○○19	Державки с двойным прижимом	C014
MT1R/L○○○○○○	Державка типа MT1	G022
MTENN○○○○○○○N	Державка типа WP	C017
MTHR/L○○○○○○	Державка типа MT	G022
MTJNR/L○○○○○○○N	Державка типа WP	C016
MTK○R/L	Прихват	M015
MTQNR/L○○○○○○N	Державка типа WP	C018
MTTR/L○○○○○○	Пластина (Для державки типа MT/ Расточная головка типа D)	G023,H018
MVX○○○○X○F○○	Сверло типа MVX	L135—L137
MWE○○○○MA/SA	Сверло типа MWE	L022—L025
MWLNR/L○○○○○08	Державка типа WP	C023
MWS○○○○SB/LB/XB	Сверло типа MWS	L012—L015
MWS○○○○X○○DB	Сверло типа MWS	L014—L015

N

Обозначение	Наименование продукции	Страница
NNMU200○○○ZEN-○○	Пластина (Для фрезы типа AHX)	J024 K017,K019
NNMU200712ZER-MM	Пластина (Для фрезы типа AHX640S)	J024 K019
NP-CCGW○○○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B035
NP-CCGW○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B034
NP-CCGW○○○○○○○W○2	Пластина (Класс допуска G)	B035
NP-CCMH○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	B051
NP-CCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	B051
NP-CNGA○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B022,B023
NP-CNGA○○○○○○○○4	Пластина (Класс допуска G)	B022
NP-CNGA○○○○○○○○W○2	Пластина (Класс допуска G)	B023
NP-CNGA○○○○○○○○W○4	Пластина (Класс допуска G)	B022
NP-CNMM○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска M)	B048
NP-CPGB○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B036
NP-CPMH○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	B051
NP-DCGW○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B037
NP-DCGW○○○○○○GS	Пластина (Класс допуска G)	B038
NP-DCMT○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска M)	B052
NP-DNGA○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B024,B025
NP-DNGA○○○○○○○○4	Пластина (Класс допуска G)	B024
NP-DNGA○○○○○○○GAWS2JR/L	Пластина (Класс допуска G)	B025
NP-DNMM○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска M)	B048
NP-SNGA○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B027
NP-SNGA○○○○○○○○4	Пластина (Класс допуска G)	B027
NP-SNMM○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска M)	B049
NP-TCGW○○○○○○○○3	Пластина (Класс допуска G)	B039
NP-TCGW○○○○○○○S	Пластина (Класс допуска G)	B039
NP-TNGA○○○○○○○○3	Пластина (Класс допуска G)	B028
NP-TNGA○○○○○○○○6	Пластина (Класс допуска G)	B028
NP-TNMM○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска M)	B049
NP-TPGB○○○○○○○○3	Пластина (Класс допуска G)	B040
NP-TPGX○○○○○○○○3	Пластина (Класс допуска G)	B040
NP-TPMH○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска M)	B054
NP-TPMX○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска M)	B054
NP-VBGT○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска G)	B055
NP-VBGW○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B041
NP-VCGT○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска G)	B055
NP-VCGW○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B042
NP-VNGA○○○○○○○○2	Пластина (Класс допуска G)	B030
NP-VNGA○○○○○○○○4	Пластина (Класс допуска G)	B030
NP-VNMM○○○○○○R-F	Пластина (Класс допуска M)	B050
NP-WCMWL○○○○○FA	Пластина (Класс допуска M)	B042
NP-WFC42ZFER2	Пластина (Для фрезы типа BF407)	J043
NP-WNGA○○○○○○○○3	Пластина (Класс допуска G)	B031
NP-WNGA○○○○○○○○6	Пластина (Класс допуска G)	B031
NP-WNGA○○○○○○G○WS3	Пластина (Класс допуска G)	B031
NS○○○	Прижимной винт	M006
NS○○○W	Прижимной винт	M006

O

Обозначение	Наименование продукции	Страница
OCTACUT○○○○○○○	Торцевая фреза типа OCTACUT	K072

Обозначение	Наименование продукции	Страница
OCTACUT○○○S○○○○	Концевая фреза типа OCTACUT	K073
OCTACUT0322SARB	Концевая фреза типа OCTACUT	K073
OEMX○○○○E○R1	Пластина (Для фрезы типа OCTACUT)	J024 K073
OEMX○○○○E○R1-JS	Пластина (Для фрезы типа OCTACUT)	J024 K073

P

P○○○AM	Штифт	E036－E039
P○○○US	Стопорный штифт	M014
P○○○W	Стопорный штифт	M014
P○○○WS	Стопорный штифт	M014
P○○S	Стопорный штифт	M014
PCBNR/L○○○○○12	Державка типа LL	C009
PCLNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C008
PDHNR/L○○○○○15	Державка типа LL	C011
PDJNR/L○○○○○15	Державка типа LL	C010
PMC○○R○○○AM○○○○	Концевая фреза типа PMC	K116
PMF○○○○○A○○R	Концевая фреза типа PMF	K112
PMFA13R	Картридж (Для концевой фрезы типа PMF)	K112
PMR○○○○○○○R	Концевая фреза типа PMR	K114
PMR○○○○○○A2○R	Концевая фреза типа PMR	K114
PRDCN○○○○○○○	Державка типа LL	C026
PRGCR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C026
PS○○	Подкладная пластина	M010
PSBNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C012
PSDNN○○○○○○○	Державка типа LL	C013
PSKNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C015
PSSNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C014
PSTNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C013
PT○○	Подкладная пластина	M010
PT○○T○R	Подкладная пластина	M011
PTFNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C018
PTGNR/L○○○○○○○	Державка типа LL	C016
PV○○○	Подкладная пластина	M012
PVJNR/L○○○○○16	Державка типа MP	C019
PVPNR/L○○○○○16	Державка типа MP	C021
PVVNN○○○○○16	Державка типа MP	C020
PWLNR/L○○○○○06	Державка типа LL	C022

Q

QOGT○○○○R-G1	Пластина (Для фрезы типа AQX)	J025,K057
QOMT○○○○R-M2	Пластина (Для фрезы типа AQX)	J025,K057

R

RBH○○○○N	Державка круглого типа (Для расточной державки типа MICRO-DEX/MICRO-MINI)	E019,E024,F133,G028
RCGT○○○○M0-AZ	Пластина (Класс допуска G)	A140
RCMT○○○○M0	Пластина (Класс допуска M)	A140
RCMX○○○○M0	Пластина (Класс допуска M)	A140
RCMX○○○○M0-RR	Пластина (Класс допуска M)	A140
RDHX○○○○M0○	Пластина (Класс допуска H)	J025
RDMX○○○○M0○	Пластина (Класс допуска M)	J025
RDZX○○○○M0○	Пластина (Класс допуска M)	J026
REMX○○○○EN-JS	Пластина (Для фрезы типа OCTACUT)	J026 K073
REMX○○○○SN	Пластина (Для фрезы типа OCTACUT)	J026 K073
RGEN2004M0○N	Пластина (Для фрезы типа SG20)	J026,K021
RNGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B032
RNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A104
RN-S○	Прижимной винт	M006
RN-S○○	Прижимной винт	M006
RPMM120400G	Пластина (Класс допуска M)	J026
RPMT○○○○M0E-JS	Пластина (Для фрезы типа BRP)	J026,K077
RPMW○○○○M0○	Пластина (Для фрезы типа BRP)	J027,K077
RRD○○○N-○○○○○○R	Торцевая фреза типа RRD	K080
RRD○○○P-○○○○○○R	Торцевая фреза типа RRD	K080
RRD○○○R○○○M○○	Концевая фреза типа RRD	K079
RRD○○○R○○○S○○○	Концевая фреза типа RRD	K078
RS○○○○T	Прижимной винт	M006
RTG○○A	Пластина (Для державки типа TL)	A161 B043,C036

S

S○	Прижимной винт	M006
S○○○SCLCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E031
S○○○SCZCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E035
S○○○SDQCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E032
S○○○SDUCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E030
S○○○SSKCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E034
S○○○STFCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E029
S○○○STFER/L○○	Расточная державка типа AL (Стальной хвостовик)	E041
S○○○SVQCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E033
S○○○SVUCR/L○○	Расточная державка типа S (Стальной хвостовик)	E034
SBAHR○○○○	Расточная державка	D030
SBAT○○○○○○L	Пластина (Для державки типа SBAHR)	D030
SBAT○○○○○○L-B	Пластина (Для державки типа SBAHR)	D030
SBH○○○○R	Державка прямоугольного типа (Для расточной державки типа MICRO-DEX/MICRO-MINI)	E025,F134,G029
SC○○M○○S○○○S/L	Прямой оправка	K118
SC○○M○○S○○○S/LW	Прямой оправка (Хвостовик картриджа)	K118
SC○○M○○S○○-HSK63A	HSK63 оправка	K119
SCACR/L○○○○○○○-SM	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D008
SCLCR/L○○○○○○○	Державка типа SP	C024
SCLCR/L○○○○○○○-SM	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D008
SCMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A142
SCMT○○○○○○-FM	Пластина (Класс допуска M)	A141
SCMT○○○○○○-FP	Пластина (Класс допуска M)	A141

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
SCMT○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A141
SCMT○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A141
SCMT○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A141
SCMT○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A142
SCMT○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A141
SCMT○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A141
SCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A142
SD○○	Установочный болт	M006
SDEN1203AEN	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 45°)	J027
SDJCR/L○○○○○○○	Державка типа SP	C025
SDJCR/L○○○○○○○-SM	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D009
SDJER/L○○○○○15	Державка типа AL	C033
SDNCN○○○○○○○	Державка типа SP	C025
SDNCR/L○○○○○○○-SM	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D009
SDNEN○○○○○15	Державка типа AL	C033
SECN○○○○AF○N1	Пластина (Для фрезы типа SE445•545/LSE445)	J027
SECN○○○○EF○R/L1	Пластина (Для фрезы типа SE415•515/QSE415)	J028,J042
SECN1203AFFR1	Пластина (Для фрезы типа SE445)	J042
SEEN○○○○AF○N○	Пластина (Для фрезы типа SE445•545)	J027
SEEN○○○○EF○R/L○	Пластина (Для фрезы типа SE415•515/QSE415)	J028
SEER○○○○AFEN-JS	Пластина (Для фрезы типа SE445•545/LSE445)	J027,J028
SEER1203EFER-JS	Пластина (Для фрезы типа SE•QSE415)	J028
SEET13T3AGEN-JL	Пластина (Для фрезы типа ASX445)	J029 K012
SEEW1204AFTN	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 45°)	J028
SEGT13T3AGFN-JP	Пластина (Для фрезы типа ASX445)	J028 K012
SEMN1204AZTN	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 45°)	J028
SEMT13T3AGSN-FT	Пластина (Для фрезы типа ASX445)	J029 K012
SEMT13T3AGSN-JH	Пластина (Для фрезы типа ASX445)	J029 K012
SEMT13T3AGSN-JM	Пластина (Для фрезы типа ASX445)	J029 K012
SETK○○	Прихват	M015
SETS○○	Прижимной винт	M006
SFAN○○○○ZFFR/L2	Пластина (Для фрезы типа BF407)	J029
SFCN○○○○ZFFR/L2	Пластина (Для фрезы типа BF•QBF407)	J029,J042
SG20-○○○○○○R	Торцевая фреза типа SG20	K021
SH○○○-FSDUCL○○	Державка типа SH	D026
SL32○○-90	Втулки расточных оправок	H022
SLCS○○○	Прижимной винт	M006
SMGHR○○○○○16	Державка типа SMG	F130,G024
SMGTR○○○○○○○○	Пластина (Для державки типа SMG)	F130 G025
SMTTR○○○○○○○○	Пластина (Для державки типа SMT)	F130 G025

Обозначение	Наименование продукции	Страница
SNGA○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A109,B027
SNGG○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A107
SNGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A125,B033
SNMA○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A109
SNMF43B2G	Пластина (Для фрезы типа BN425/DN)	J029
SNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A107
SNMG○○○○○○-FH	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-FS	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-GH	Пластина (Класс допуска M)	A108
SNMG○○○○○○-GK	Пластина (Класс допуска M)	A108
SNMG○○○○○○-GM	Пластина (Класс допуска M)	A107
SNMG○○○○○○-LK	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-MA	Пластина (Класс допуска M)	A107
SNMG○○○○○○-MH	Пластина (Класс допуска M)	A107
SNMG○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A106
SNMG○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A106
SNMG○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A106
SNMG○○○○○○-MS	Пластина (Класс допуска M)	A106
SNMG○○○○○○R/L-1G	Пластина (Класс допуска M)	A106
SNMG○○○○○○-RK	Пластина (Класс допуска M)	A108
SNMG○○○○○○-RM	Пластина (Класс допуска M)	A108
SNMG○○○○○○-RP	Пластина (Класс допуска M)	A107
SNMG○○○○○○-RS	Пластина (Класс допуска M)	A108
SNMG○○○○○○-SA	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-SH	Пластина (Класс допуска M)	A105
SNMG○○○○○○-SY	Пластина (Класс допуска M)	A106
SNMM○○○○○○-HV	Пластина (Класс допуска M)	A109
SNMM○○○○○○-HX	Пластина (Класс допуска M)	A109
SNMM○○○○○○-HXD	Пластина (Класс допуска M)	A109
SNMM○○○○○○-HZ	Пластина (Класс допуска M)	A108
SNMN○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A125,J030
SOET12T308PEER-JL	Пластина (Для фрезы типа ASX400)	J030 K028
SOGT12T308PEFR-JP	Пластина (Для фрезы типа ASX400)	J030 K028
SOMT12T3○○PEER/L-○○	Пластина (Для фрезы типа ASX400)	J030 K028
SOMX○○○○○○-UM	Пластина (Для сверла типа MVX)	L135—L137
SONX1206PER	Пластина (Для фрезы типа VOX400)	J030 K023
SPEN○○○○EDR/L	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 15°)	J031
SPEN○○○○EEER/L1	Пластина (Для фрезы типа FBP415/QBP415)	J031
SPEN○○○A	Пластина (Для фрезы типа FP490•590•690)	J031
SPER1203EEER-JS	Пластина (Для фрезы типа FBP415/QBP415)	J031
SPGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A162,B043 B057,J031
SPGX○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A143,B053
SPKN1203EDR	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 15°)	J031
SPMB1204APT	Пластина (Для концевой фрезы типа BSP)	J032

Обозначение	Наименование продукции	Страница
SPMN○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A162,J031
SPMN○○○○○○**T**	Пластина (Класс допуска M)	A162,J031
SPMR○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A162
SPMR○○○○○○**-80**	Пластина (Класс допуска M)	A162
SPMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A143
SPMT120408-A	Пластина (Для концевой фрезы типа TBE1)	J032
SPMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A143,J032,K106
SPMX120408-○○	Пластина (Для концевой фрезы типа SPX)	J032,K089
SPNN1203EDR	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 15°)	J032
SPNN1203EEER/L1	Пластина (Для фрезы типа FBP•QBP415)	J031
SPS○	Винт локатора	M006
SPSG20R	Локатор (Для фрезы типа SG20)	K021
SPSVN32	Подкладная пластина	M012
SPX4-○○○**A24A058RA**	Концевая фреза типа SPX	K088
SPX4R0○○○○**BT50N**○	Концевая фреза типа SPX	K087
SPX4R0○○○○**SK50N**○	Концевая фреза типа SPX	K087
SPX4R050○○**MT5N**○	Концевая фреза типа SPX	K087
SPX4R050○○**WN**○	Концевая фреза типа SPX	K087
SRBT○○	Пластина (Для типа SRB)	J033,K094
SRDCN○○○○○○○	Державка типа SP	C027
SRFH○○**AM**○○○○	Концевая фреза типа SRF	K093,K097
SRFH○○**S**○○○	Концевая фреза типа SRF	K092,K093,K096 K097
SRFT○○	Пластина (Для концевой фрезы типа SRF)	J033,K094
SRG○○**C**	Пластина (Для концевой фрезы типа SRM2)	J033,K105
SRG○○**E**	Пластина (Для концевой фрезы типа SRM2)	J033,K105
SRGCR/L○○○○○○○	Державка типа SP	C027
SRK1R	Прихват	M015
SRM○○**C-M**	Пластина (Для концевой фрезы типа SRM2)	J034,K105
SRM○○**E-M**	Пластина (Для концевой фрезы типа SRM2)	J034,K105
SRM2○○○**AM**○○**S/L**○○	Концевая фреза типа SRM2	K101
SRM2○○○**I**○○**NLM/S**	Концевая фреза типа SRM2	K104
SRM2○○○**M**○○**L**	Концевая фреза типа SRM2	K101
SRM2○○○**MNLM/S**	Концевая фреза типа SRM2	K104
SRM2○○○**S**○○	Концевая фреза типа SRM2	K100,K101
SRM2○○○**SNLM/S**	Концевая фреза типа SRM2	K104
SRM2○○○**WNLL/M/S/X**	Концевая фреза типа SRM2	K104
SRS5	Прижимной винт	M006
SSSCR/L○○○○○○○	Державка типа SP	C028
STASX○○○**N**	Подкладная пластина	M012
STAW○**N**○○○○**S**○○	Сверло типа STAW	L115－L117
STAW○**S**○○○○**S**○○	Сверло типа STAW	L115－L117
STAWK○○○○**TG**	Пластина (Для сверла типа STAW)	L120,L121
STAWN○○○○**T**	Пластина (Для сверла типа STAW)	L119
STAWN○○○○**TH**	Пластина (Для сверла типа STAW)	L118,L119
STBS500N	Подкладная пластина	M012
STFER/L○○○○○**16**	Державка типа AL	C034
STGCR/L○○○○○○○	Державка типа SP	C029
STGER/L○○○○○**16**	Державка типа AL	C034
STPMR○**N**	Подкладная пластина (Для концевой фрезы типа PMR)	K114
STS1	Винт подкладной пластины	M006
SUFT○○**R**○○	Пластина (Для концевой фрезы типа SUF)	J034,K098
SVJBR/L○○○○○○○**-SM**	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D010
SVJCR/L○○○○○○○	Державка типа SP	C030
SVJDR/L○○○○○**16**	Державка типа AL	C035
SVLPR/L○○○○○○○**-SM**	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D010
SVPCR/L○○○○○**16**	Державка типа SP	C031
SVPPR/L○○○○○○○**-SM**	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D011
SVVBR/L○○○○○○○**-SM**	Державка малоразмерного инструмента (Наружное точение)	D011
SVVCN○○○○○**16**	Державка типа SP	C030
SXZCR/L○○○○○**15**	Державка для профильного точения	C032

T

Обозначение	Наименование продукции	Страница
TAFL/M/S○○○○**F**○○	Сверло типа TAF	L139－L143
TAFL/M/S○○○○**F**○○**-E**	Сверло типа TAF	L144
TAW○**N**○○○○**S**○○	Сверло типа TAW (Общее применение)	L124－L128
TAWKH○○○○**TG**	Пластина (Для сверла типа TAW)	L124－L128,L131,L132
TAWNH○○○○**T**	Пластина (Для сверла типа TAW)	L124－L130
TBGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B044
TCGT○○○○○○**-AZ**	Пластина (Класс допуска G)	A144
TCGT○○○○○○**R/L-F**	Пластина (Класс допуска G)	A144
TCGW○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B053
TCGW○○○○○○**FS**	Пластина (Класс допуска G)	B039
TCMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A145
TCMT○○○○○○**-FM**	Пластина (Класс допуска M)	A144
TCMT○○○○○○**-FP**	Пластина (Класс допуска M)	A144
TCMT○○○○○○**-FV**	Пластина (Класс допуска M)	A144
TCMT○○○○○○**-LM**	Пластина (Класс допуска M)	A145
TCMT○○○○○○**-LP**	Пластина (Класс допуска M)	A144
TCMT○○○○○○**-MK**	Пластина (Класс допуска M)	A145
TCMT○○○○○○**-MM**	Пластина (Класс допуска M)	A145
TCMT○○○○○○**-MP**	Пластина (Класс допуска M)	A145
TCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A145,B053
TECN○○○○**PE**○**R1**	Пластина (Для фрезы типа NSE300•400)	J035,J042
TECN1603PE○**R1W**	Пластина (Для фрезы типа NSE300/SE300)	J035
TEEN○○○○**PE**○**R/L**○	Пластина (Для фрезы типа NSE300•400)	J035
TEER○○○○**PEER-JS**	Пластина (Для фрезы типа NSE300•400)	J035
TEGX○○○○○○	Пластина (Для державки типа AL)	B053
TEGX○○○○○○**R/L**	Пластина (Для державки типа AL)	A146,B053
TEKN○○○○**PE**○**R**	Пластина (Для фрезы типа NSE400)	J035
TEKN○○○○**PE**○**R/L1**	Пластина (Для фрезы типа NSE400)	J035
TIP15T	Ключ	K011

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
TKY○○D	Отвертка	M002
TKY○○F	Флажковый ключ	M002
TKY○○L	Длинный ключ	M002
TKY○○R	L-образный ключ	M002
TKY○○T	T-образный ключ	M002
TKY○○W	Флажковый ключ	M002
TLHR○○○○○○	Державка типа TL	C036
TNGA○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A115
		B029,B049
TNGG○○○○○○-PK	Пластина (Класс допуска G)	A110
TNGG○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A114
TNGG○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A110
TNGG○○○○○○R/L-FS	Пластина (Класс допуска G)	A110
TNGG○○○○○○R/L-K	Пластина (Класс допуска G)	A112
TNGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A126,B033
TNMA○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A115
TNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A113
TNMG○○○○○○-FH	Пластина (Класс допуска M)	A110
TNMG○○○○○○-FS	Пластина (Класс допуска M)	A110
TNMG○○○○○○-FY	Пластина (Класс допуска M)	A110
TNMG○○○○○○-GH	Пластина (Класс допуска M)	A115
TNMG○○○○○○-GK	Пластина (Класс допуска M)	A115
TNMG○○○○○○-GM	Пластина (Класс допуска M)	A112
TNMG○○○○○○-LK	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMG○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMG○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A110
TNMG○○○○○○-LS	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMG○○○○○○-MA	Пластина (Класс допуска M)	A113
TNMG○○○○○○-MH	Пластина (Класс допуска M)	A113
TNMG○○○○○○-MJ	Пластина (Класс допуска M)	A112
TNMG○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A112
TNMG○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A112
TNMG○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A112
TNMG○○○○○○-MS	Пластина (Класс допуска M)	A112
TNMG○○○○○○R/L-1G	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMG○○○○○○R/L-2G	Пластина (Класс допуска M)	A114
TNMG○○○○○○R/L-ES	Пластина (Класс допуска M)	A113
TNMG○○○○○○-RK	Пластина (Класс допуска M)	A115
TNMG○○○○○○-RM	Пластина (Класс допуска M)	A114
TNMG○○○○○○-RP	Пластина (Класс допуска M)	A114
TNMG○○○○○○-RS	Пластина (Класс допуска M)	A115
TNMG○○○○○○-SA	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMG○○○○○○-SH	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMG○○○○○○-SY	Пластина (Класс допуска M)	A111
TNMM○○○○○○-HZ	Пластина (Класс допуска M)	A115
TNMN○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A126
TNMX○○○○○○-MW	Пластина (Класс допуска M)	A113
TNMX○○○○○○-SW	Пластина (Класс допуска M)	A111
TPEN○○○○P○○	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 0°)	J036
TPEW1303ZP○R2	Пластина (Для концевой фрезы типа PMF)	J036,J042,K112
TPGH○○○○○○R/L-FS	Пластина (Класс допуска G)	A147
TPGN○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A164,B044,B058
TPGR○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A163
TPGX○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A149,B054
TPGX○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A147,A148
TPMH○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A147
TPMH○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A148
TPMH○○○○○○-SV	Пластина (Класс допуска M)	A148
TPMN○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A163,J036
TPMN○○○○○○T	Пластина (Класс допуска M)	A163,J036
TPMR○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A163
TPMR○○○○○○-80	Пластина (Класс допуска M)	A163
TPMX○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A148
TPMX○○○○○○L	Пластина (Класс допуска M)	A148
TPNN2204PDR	Пластина (Для фрезы типа Угол установки пластины 0°)	J036
TPNX1605N	Пластина (Для концевой фрезы типа VIPER)	J036
TPS○	Прижимной винт	M007
TPS○○	Прижимной винт	M007
TPS○○○	Прижимной винт	M007
TS○	Прижимной винт	M007
TS○○	Прижимной винт	M007
TS○○○	Прижимной винт	M007
TS○○○○	Прижимной винт	M007
TSMPR○○○S○○	Концевая фреза типа TSMP	K107
TSR○○○○○S	Прижимной винт	M007
TSS○○○○○	Радиальный винт	M008
TTAHR/L○○○○	Державка малоразмерного инструмента (Наружное резьбонарезание)	D024
TTAT○○○○○○○○○○-B	Пластина (Для державка малоразмерного инструмента)	D024

U

UCR	Прихват	M015
UGHN○○○	Державка типа UG	F126
UGHR/L○○○○○○○	Державка типа UG	F127
UGS○	Ключ (Для державки типа UG)	F126,F127

V

VA2MS	Концевые фрезы VIOLET	I307
VA2SS	Концевые фрезы VIOLET	I306
VA4MC	Концевые фрезы VIOLET	I309
VAJR	Концевые фрезы VIOLET	I317
VALR	Концевые фрезы VIOLET	I319
VAMFPR	Концевые фрезы VIOLET	I313
VAMH	Концевые фрезы VIOLET	I321
VAMR	Концевые фрезы VIOLET	I315
VAPDM	VIOLET Сверла	L163−L165
VAPDMSUS	VIOLET Сверла	L173−L178
VAPDS	VIOLET Сверла	L158−L161
VAPDSCB	VIOLET Сверла	L182,L183
VAPDSSUS	VIOLET Сверла	L167−L172
VASFPR	Концевые фрезы VIOLET	I311
VBET○○○○○○R/L-SN	Пластина (Класс допуска E)	A151
VBET○○○○○○R/L-SR	Пластина (Класс допуска E)	A151
VBET○○○○○○R/LW-SN	Пластина (Класс допуска E)	A152
VBGT○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A150
VBMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A151
VBMT○○○○○○-FM	Пластина (Класс допуска M)	A150
VBMT○○○○○○-FP	Пластина (Класс допуска M)	A150
VBMT○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A150

Обозначение	Наименование продукции	Страница
VBMT○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A150
VBMT○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A150
VBMT○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A151
VBMT○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A151
VBMT○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A151
VBMT○○○○○○-SV	Пластина (Класс допуска M)	A151
VC2PSB	Концевые фрезы MIRACLE	I241
VC2PSBP	Концевые фрезы MIRACLE	I242
VC4SRB	Концевые фрезы MIRACLE	I250
VCGT○○○○○○-AZ	Пластина (Класс допуска G)	A153
VCGT○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A153
VCHSM	Сверло типа VCHSM	L113
VCMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCMT○○○○○○-FM	Пластина (Класс допуска M)	A153
VCMT○○○○○○-FP	Пластина (Класс допуска M)	A153
VCMT○○○○○○-FV	Пластина (Класс допуска M)	A153
VCMT○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A153
VCMT○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A153
VCMT○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCMT○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCMT○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCMT○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCMT○○○○○○-SV	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A154
VCPSRB	Концевые фрезы MIRACLE	I244－I246,I248
VDGX○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A155
VDGX○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	B055
VF2MV	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I149
VF2SB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I170
		I171
VF2SDB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I172
VF2SDBL	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I173
VF2SSB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I169
VF2WB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I168
VF2XL	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I146
		I147
VF2XLB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	
		I176－I180
VF2XLBS	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I175
VF3XB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	
		I182－I184
VF4MB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I187
VF4MV	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I151
VF4SVB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I189
VF6MHV	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I157
VF6MHVCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I158
VF6MHVRB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I204
VF6MHVRBCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I206
VF6SVRCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I166
VF8MHVCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I159
VF8MHVRBCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I207
VFHVRB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I191
		I192,I197,I198
VFJHV	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I155
VFMD	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I161
VFMDRB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I209
VFMFPR	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I167

Обозначение	Наименование продукции	Страница
VFMHV	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I152
VFMHVCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I154
VFMHVRB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I201
VFMHVRBCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I203
VFSD	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I160
VFSDRB	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I208
VFSFPR	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I163
VFSFPRCH	Концевые фрезы IMPACT MIRACLE	I165
VFX5-○○○○○A○○○R	Концевая фреза типа VFX5	K082
VFX6-○○○○○A○○○R	Концевая фреза типа VFX6	K085
VNGA○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	A118,B050
VNGG○○○○○○-FJ	Пластина (Класс допуска G)	A116
VNGG○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A118
VNGG○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A116
VNGM○○○○○○-MJ	Пластина (Класс допуска G)	A117
VNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A118
VNMG○○○○○○-FH	Пластина (Класс допуска M)	A116
VNMG○○○○○○-FS	Пластина (Класс допуска M)	A116
VNMG○○○○○○-GK	Пластина (Класс допуска M)	A118
VNMG○○○○○○-GM	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-LK	Пластина (Класс допуска M)	A116
VNMG○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A116
VNMG○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A116
VNMG○○○○○○-LS	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-MA	Пластина (Класс допуска M)	A118
VNMG○○○○○○-MH	Пластина (Класс допуска M)	A118
VNMG○○○○○○-MJ	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-MS	Пластина (Класс допуска M)	A117
VNMG○○○○○○-SH	Пластина (Класс допуска M)	A117
VOX400-○○○○○○R	Торцевая фреза типа VOX400	K022
VPET○○○○○○-SRF	Пластина (Класс допуска E)	A156
VPGT○○○○○○-SMG	Пластина (Класс допуска G)	A156
VQ4SVB	Концевые фрезы VQ	I232
VQJHV	Концевые фрезы VQ	I224
VQMHV	Концевые фрезы VQ	I220
VQMHVRB	Концевые фрезы VQ	I234,I235
VQMHVRBF	Концевые фрезы VQ	I239
VQMHZV	Концевые фрезы VQ	I211,I212
VQMHZVOH	Концевые фрезы VQ	I217
VQSVR	Концевые фрезы VQ	I229
VQXL	Концевые фрезы VQ	I226
VSD	VIOLET Сверла, Прямой хвостовик	L180,L181

W

WBGT○○○○○○R/L-F	Пластина (Класс допуска G)	A157
WBMT○○○○○○R/L-MV	Пластина (Класс допуска M)	A157
WCGT○○○○○○R/L	Пластина (Класс допуска G)	A158
WCMT○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A158
WCMW○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	B056
WCS○○○○○○H	Винт подкладной пластины	M008
WEC○○AF○R/L5C	Зачистная пластина (Для фрезы типа SE445•545/LSE445)	J040
WEC○○EF○R/L5C	Зачистная пластина (Для фрезы типа SE415•515)	J040

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Обозначение	Наименование продукции	Страница
WEEW13T3AG○R3C	Зачистная пластина (Для фрезы типа ASX445)	J043,K012
WEEW13T3AG○R8C	Зачистная пластина (Для фрезы типа ASX445)	J040,K012
WFC42ZFER/L2	Зачистная пластина (Для фрезы типа BF407/QBF407)	J043
WNEU200○ZEN7C-○○	Зачистная пластина (Для фрезы типа AHX)	J040,K017,K019
WNMA○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A123
WNMG○○○○○○	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-FH	Пластина (Класс допуска M)	A119
WNMG○○○○○○-FS	Пластина (Класс допуска M)	A119
WNMG○○○○○○-FY	Пластина (Класс допуска M)	A119
WNMG○○○○○○-GH	Пластина (Класс допуска M)	A123
WNMG○○○○○○-GJ	Пластина (Класс допуска M)	A123
WNMG○○○○○○-GK	Пластина (Класс допуска M)	A123
WNMG○○○○○○-GM	Пластина (Класс допуска M)	A121
WNMG○○○○○○-LK	Пластина (Класс допуска M)	A119
WNMG○○○○○○-LM	Пластина (Класс допуска M)	A119
WNMG○○○○○○-LP	Пластина (Класс допуска M)	A119
WNMG○○○○○○-LS	Пластина (Класс допуска M)	A120
WNMG○○○○○○-MA	Пластина (Класс допуска M)	A121
WNMG○○○○○○-MH	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-MJ	Пластина (Класс допуска M)	A120
WNMG○○○○○○-MK	Пластина (Класс допуска M)	A121
WNMG○○○○○○-MM	Пластина (Класс допуска M)	A121
WNMG○○○○○○-MP	Пластина (Класс допуска M)	A121
WNMG○○○○○○-MS	Пластина (Класс допуска M)	A121
WNMG○○○○○○-MW	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-RK	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-RM	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-RP	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-RS	Пластина (Класс допуска M)	A122
WNMG○○○○○○-SA	Пластина (Класс допуска M)	A120
WNMG○○○○○○-SH	Пластина (Класс допуска M)	A120
WNMG○○○○○○-SW	Пластина (Класс допуска M)	A120
WNMG○○○○○○-SY	Пластина (Класс допуска M)	A120
WOEW12T308PE○R8C	Зачистная пластина (Для фрезы типа ASX400)	J041,K028
WOEX1206PER5C	Пластина (Для фрезы типа VOX400)	J041 K023
WPC42EE○R/L10C	Зачистная пластина (Для фрезы типа FBP415/QBP415)	J041
WPGT○○○○○○	Пластина (Класс допуска G)	B056
WPGT○○○○○○R/L-FS	Пластина (Класс допуска G)	A159
WPMT○○○○○○-MV	Пластина (Класс допуска M)	A159
WPSTN○○	Подкладная пластина	M012
WPSWC43	Подкладная пластина	M012
WPSWN43	Подкладная пластина	M012
WPT4405	Очиститель (Для сверла типа TAW)	L124—L128
WS○○○○○○T	Прижимной винт	M008
WS1	Винт клина	M008

X

Обозначение	Наименование продукции	Страница
XCMT○○○○○○-SVX	Пластина (Класс допуска M)	A160
XDGT1550PDER-G○○	Пластина (Для фрезы типа BXD4000)	J037
XDGT1550PDFR-G○○	Пластина (Для фрезы типа BXD4000•7000)	J037
XDGT1550PDFR-GL○○	Пластина (Для фрезы типа BXD4000•7000)	J037
XDGX○○○○○○PDER-GM	Пластина (Для фрезы типа AXD4000)	J037 K046
XDGX○○○○○○PDFR-GL	Пластина (Для фрезы типа AXD4000•7000)	J037,J038,K046,K051
XDGX○○○○○○PDFR-GM	Пластина (Для фрезы типа AXD4000)	J038 K046
XNMU○○○○○○R-○S	Пластина (Для фрезы типа VFX5•VFX6)	J038,K083,K086

Z

Обозначение	Наименование продукции	Страница
ZCMX○○○○○○ER-○	Пластина (Для концевой фрезы типа DCCC)	J039

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РЕЗЦЫ

Выбор твердого сплава для резцов, используемых при нарезании конических зубчатых колес, имеет важное значение для получения необходимых результатов.



TF15 обладает всеми свойствами, необходимыми для достижения высокого уровня производительности и надежности в жестких промышленных условиях.

TF15



Микроструктура

ISO K20
Кобальт : 10%
Карбид вольфрама : 90%
Размер зерна : < 0.9µм



Твердость : 91.8 HRA
Сопротивление поперечному разрыву : 4.0 ГПа
Сопротивление разрушению : 8.7 МПа/м^2
Плотность : 14.5 g/см^3

СВОЙСТВА



Многофункциональность
Сплав TF15 обладает свойствами, обеспечивающими его применение в широком диапазоне задач.

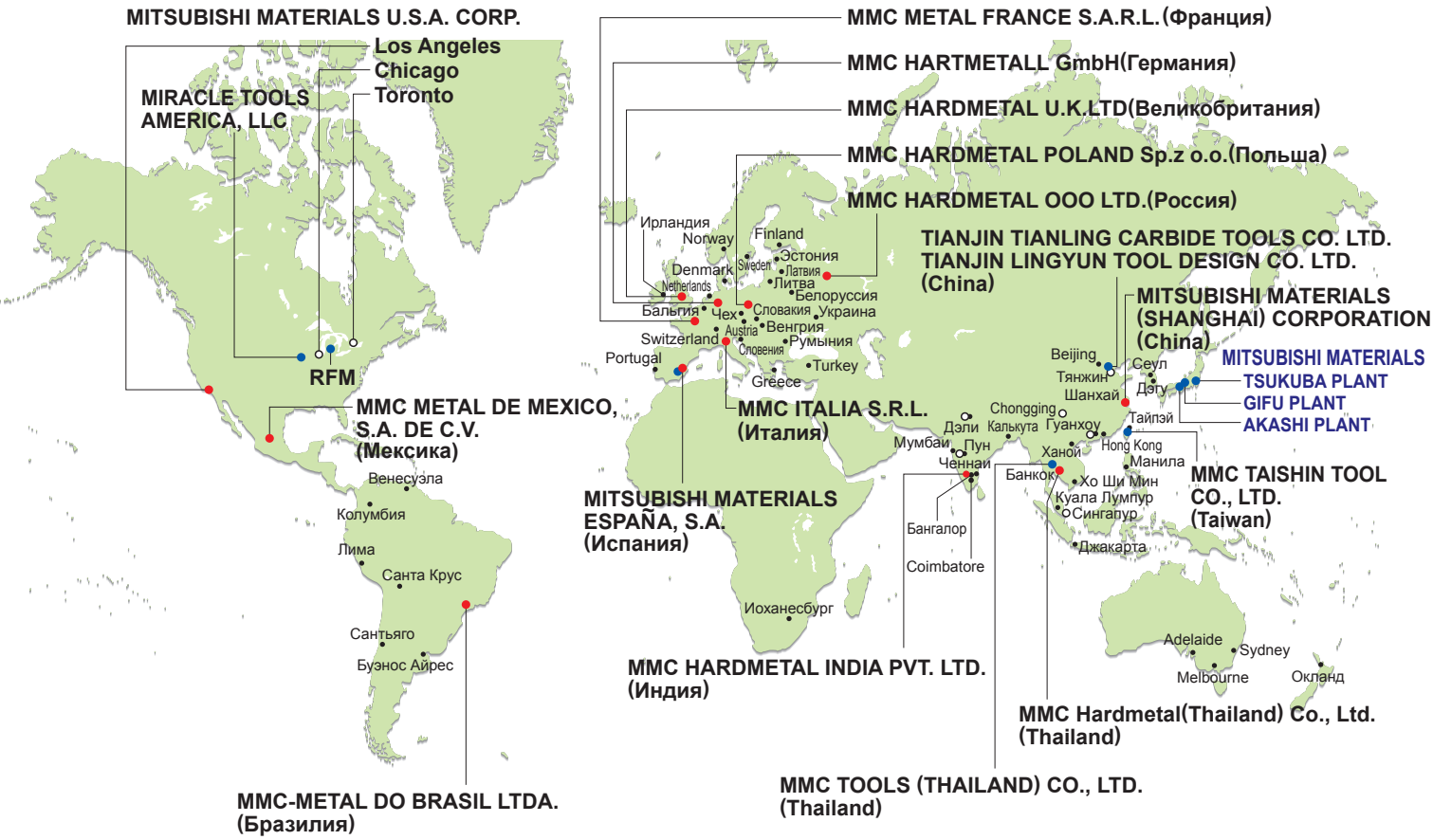
Высокая ударная стойкость
Идеальное соотношение силы сопротивления к поперечному разрыву и прочности.

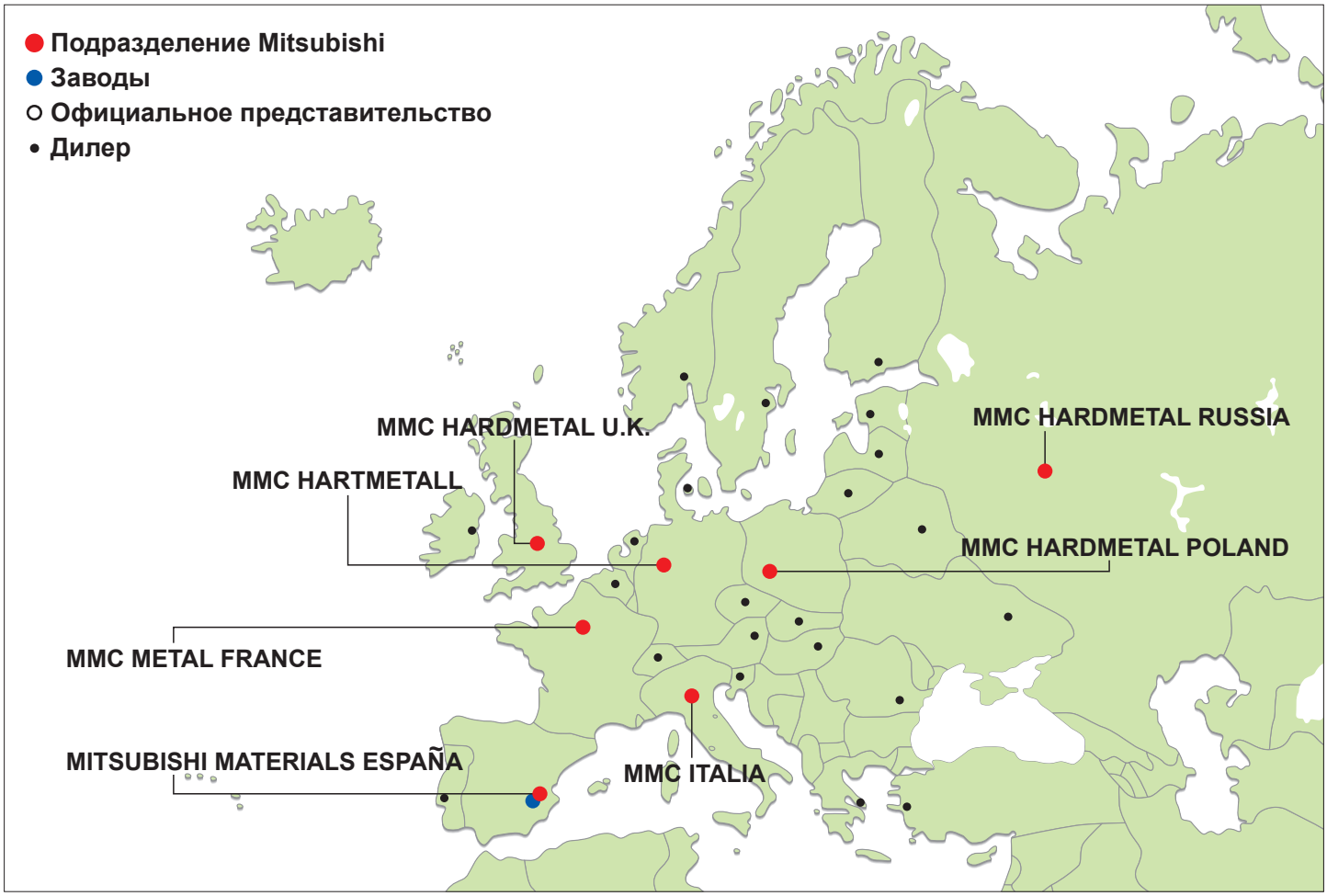
Износостойкость
Острота кромки поддерживается в течение длительного времени, что обеспечивает необходимую чистоту поверхности и низкие нагрузки на инструмент.

Острая режущая кромка
Однородная структура сплава позволяет получить режущую кромку очень высокого качества.

Заточка
Однородность структуры сплава позволяет получить высокие параметры шероховатости, что способствует лучшему сцеплению с покрытием. Подходит для всех существующих технологий шлифования.

www.mitsubis





hicarbide.com

Подразделения

ЯПОНИЯ
MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION
Overseas Sales Dept, European & American Region
KFC bldg., 8F, 1-6-1, Yokoami, Sumida-ku, Tokyo 130-0015 Japan
TEL +81-3-5819-8772 FAX +81-3-5819-8774

США
MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION
11250 Slater Avenue, Fountain Valley, California 92708, U.S.A.
TEL +1-714-352-6100 FAX +1-714-668-1320

КИТАЙ
MITSUBISHI MATERIALS (SHANGHAI) CORPORATION
Room 3911, UNITED PLAZA 1468, Nanjing West Road,
Shanghai, 200040 China
TEL +86-21-6289-0022 FAX +86-21-6279-1180

ТАИЛАНД
MMC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd.
CTI Tower 24th Floor, 191/32 Ratchadapisek Road, Klongtoey,
Klongtoey, Bangkok 10110, Thailand.
TEL +66-2661-8170 FAX +66-2661-8175

ИНДИЯ
MMC HARDMETAL INDIA PVT. LTD.
PRASAD ENCLAVE Site #118/119, 1st Floor Industrial Suburb
2nd Stage, 5th Main, BBMP Ward #11(New #38) Yeshwanthpura
Bangalore North Taluk-560 022

МЕКСИКА
MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V.
Av. La Cañada No.16, Parque Industrial
Bernardo Quintana, El Marques, Queretaro, CP76246 Mexico
TEL +52-442-221-6136 FAX +52-442-221-6134

БРАЗИЛИЯ
MMC-METAL DO BRASIL LTDA.
Rua Cincinato Braga, 340, 13° Andar,
Bela Vista-CEP 01333-010, Sâo Paulo-SP, Brazil
TEL +55-11-3506-5600 FAX +55-11-3506-5688

MITSUBISHI MATERIALS

TSUKUBA PLANT (ЯПОНИЯ)



JSA
QMS、EMS
ISO 9001 、ISO 14001
(JSAQ080) (JSAE036)
The Scope of the Registration:
Design, development and manufacturing of metal cutting tools and blanks of cemented carbide and other hard materials

GIFU PLANT (ЯПОНИЯ)



JSA
QMS、EMS
ISO 9001 、ISO 14001
(JSAQ094) (JSAE1545)
The Scope of the Registration:
Design & Development, and Production of Cutting Tools, Cemented Carbide Blanks, and Coated Products

AKASHI PLANT (ЯПОНИЯ)



CERTIFIED JQA MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001
ISO 14001
JQA-2522
JQA-EM0941

MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

http://www.mitsubishicarbide.com

Подразделения в Европе

ГЕРМАНИЯ
MMC HARTMETALL GmbH
Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
TEL +49-2159-91890 FAX +49-2159-918966
e-mail marketing@mmchg.de

ИСПАНИЯ
MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2, 46136, Museros, Valencia, Spain
TEL +34-96-144-1711 FAX +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ
MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House, Galena Close, Amington Heights, Tamworth,
B77 4AS, U.K.
TEL +44-1827-312312 FAX +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

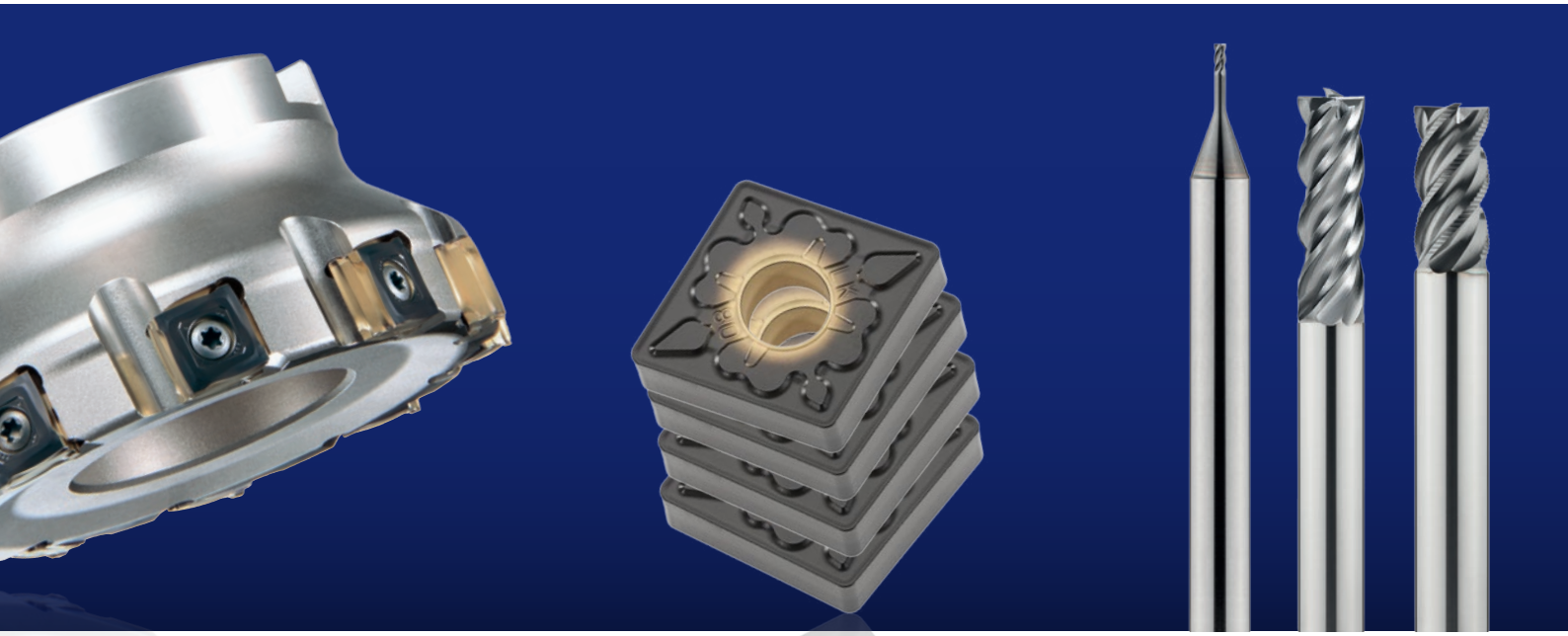
ФРАНЦИЯ
MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, rue Jacques Monod, 91400 Orsay Cedex, France
TEL +33-1-69-35-53-53 FAX +33-1-69-35-53-50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

ИТАЛИЯ
MMC ITALIA S.R.L.
Viale delle Industrie 2, 20020 Arese (MI), Italy
TEL +39-02-93-77-03-1 FAX +39-02-93-58-90-93
e-mail info@mmc-italia.it

РОССИЯ
MMC HARDMETAL OOO LTD.
Electozavodskaya Str. 24, build. 3, 107023 Moscow, Russia
TEL +7-495-725-58-85 FAX +7-495-981-39-73
e-mail info@mmc-carbide.ru

ПОЛЬША
MMC HARDMETAL POLAND Sp. z o.o.
Al. Armii Krajowej 61, 40-541 Wroclaw, Poland
TEL +48-71-335-16-20 FAX +48-71-335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

ПОСЕТИТЕ НАШ ВЕБ-САЙТ WWW.MITSUBISHICARBIDE.COM





ВАШ МЕСТНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР MITSUBISHI MATERIALS

2014.03 DK/IDD (4,5)
PRINTED IN GERMANY
ON MAN LITHOMAN-IV