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

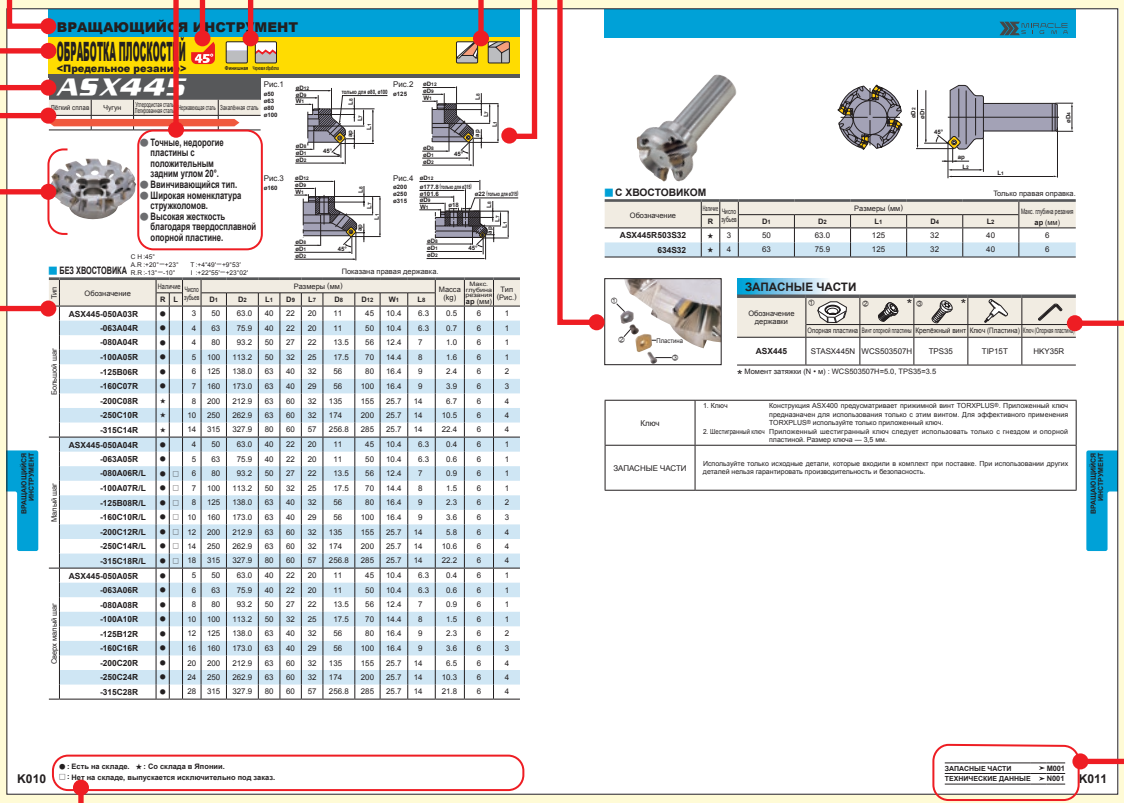
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ ПРОДУКЦИИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
Виды обработки, такие как фрезерование плоскостей, уступов и т.д.

ГЕОМЕТРИЯ

МЕСТО УСТАНОВКИ ПЛАСТИН



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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

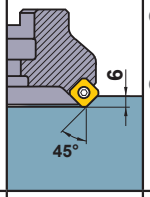
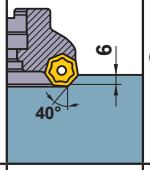
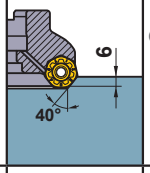
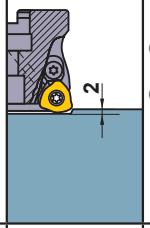
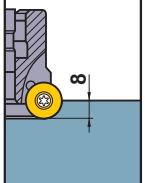
МАКС. ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ ФРЕЗЫ ····· K120

*Алфавитный указатель

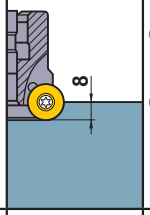
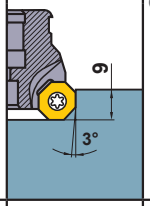
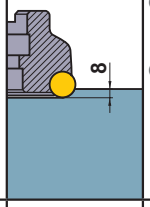
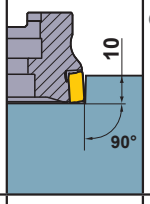
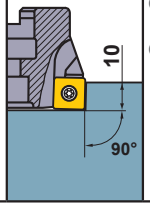
K018 **AHX640S**
K016 **AHX640W**
K062 **AJX**
K030 **APX3000**
K036 **APX4000**
K042 **APX4000 (ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА)**
K054 **AQX**
K118 **ОПРАВКА ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА С ВВИНЧИВАЮЩЕЙСЯ ГОЛОВКОЙ**
K026 **ASX400**
K010 **ASX445**
K044 **AXD4000**
K050 **AXD7000**
K075 **BRP**
K108 **CBJP, CBMP**
K106 **CESP, 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**

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

КЛАССИФИКАЦИЯ (без ХВОСТОВИКА)

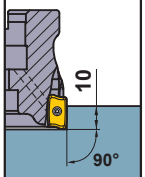
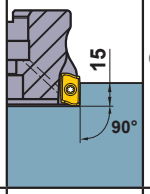
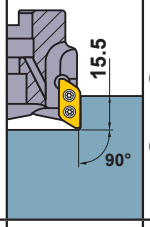
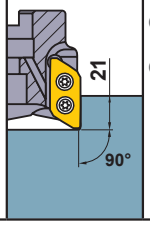
Режим резания	Угол установки пластины	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал: Лёгкий сплав / Чугун / Углеродистая сталь, Легированная сталь / Нержавеющая сталь / Закалённая сталь
Обработка плоскостей	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

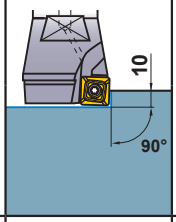
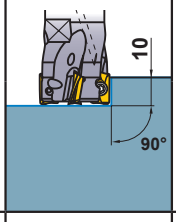
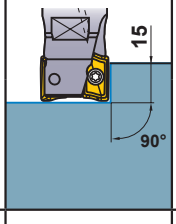
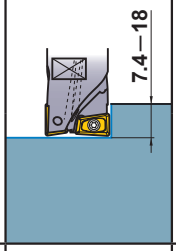
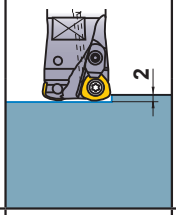
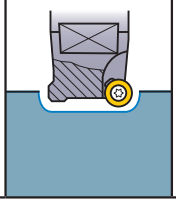
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

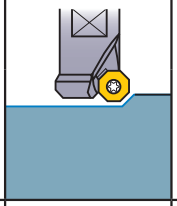
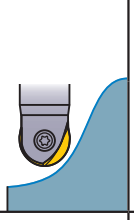
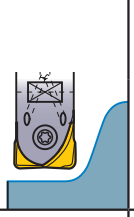
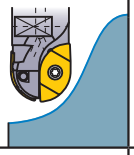
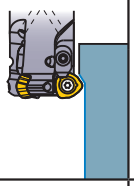
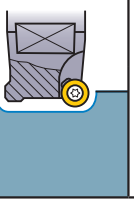
КЛАССИФИКАЦИЯ (без ХВОСТОВИКА)

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

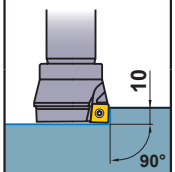
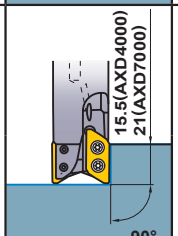
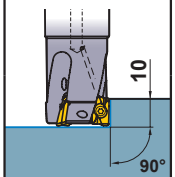
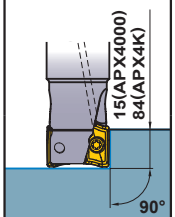
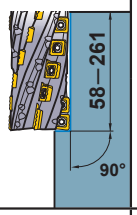
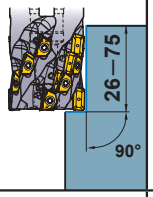
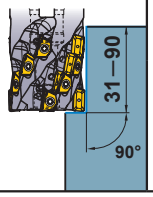
КЛАССИФИКАЦИЯ (ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ тип)

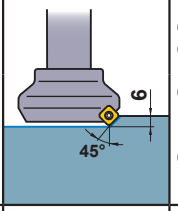
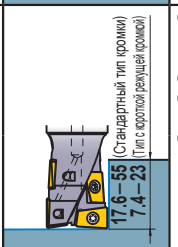
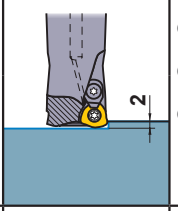
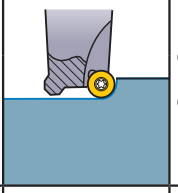
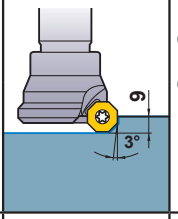
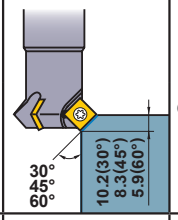
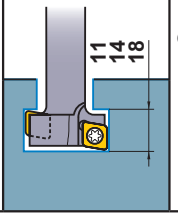
Наименование продукции	Область применения	Характеристика
ASX400 ➲ K027		●Точная, но недорогая пластина с положительным задним углом 20°. ●Экономичная пластина с 4-мя режущими кромками. ●Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости. ●Ввинчивающийся тип. ●Макс. глубина резания 10мм. **ϕ32, ϕ40**
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**

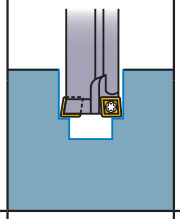
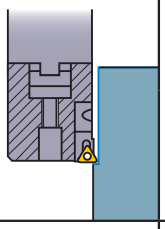
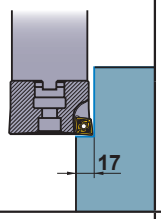
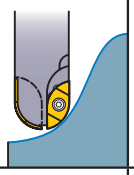
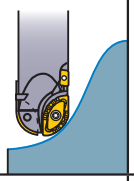
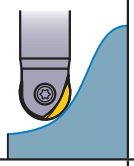
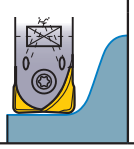
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

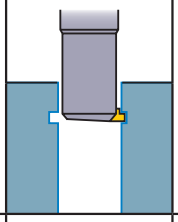
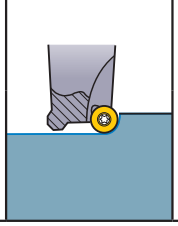
КЛАССИФИКАЦИЯ (с ХВОСТОВИКОМ)

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**

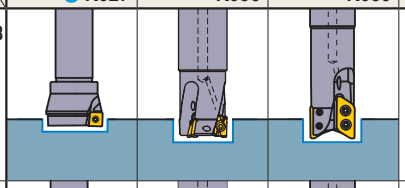
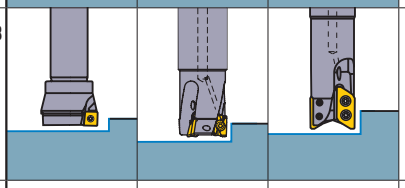
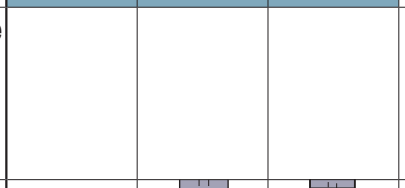
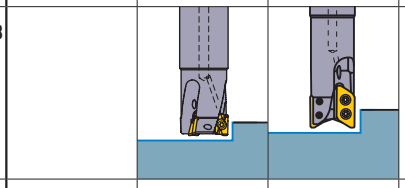
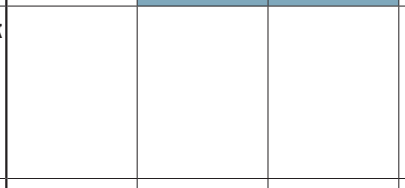
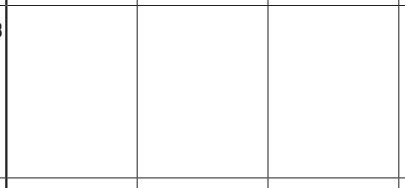
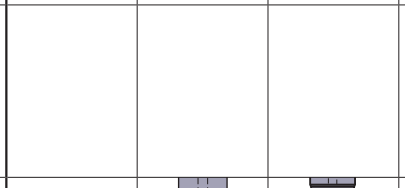
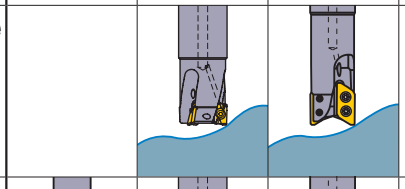
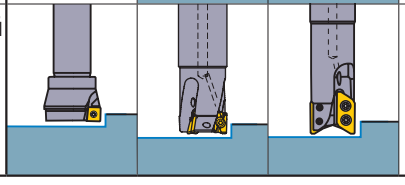
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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**

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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									

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

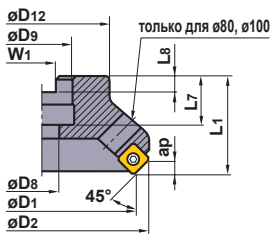


Рис.2
ø125

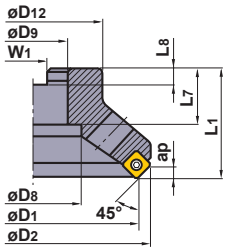


Рис.3
ø160

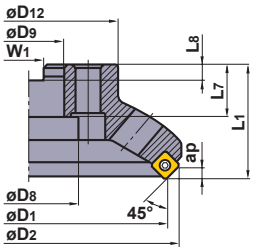
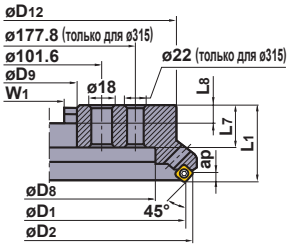


Рис.4
ø200
ø250
ø315



C H :45°
A.R :+20°—+23°
R.R :-13°—-10°
T :+4°49′—+9°53′
I :+22°55′—+23°02′

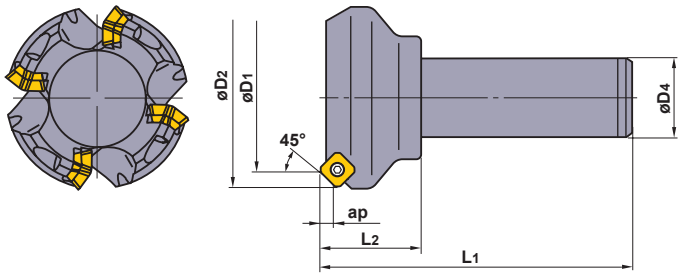
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Показана правая державка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Наличие L	Число зубьев	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.

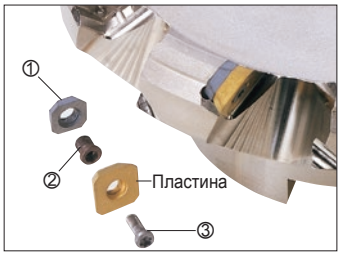
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



С ХВОСТОВИКОМ

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D2	L1	D4	L2	Макс. глубина резания 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 2. Шестигранный ключ	Конструкция ASX400 предусматривает прижимной винт TORXPLUS®. Приложенный ключ предназначен для использования только с этим винтом. Для эффективного применения TORXPLUS® используйте только приложенный 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

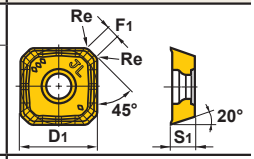
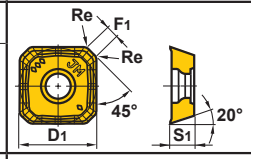
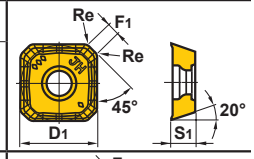
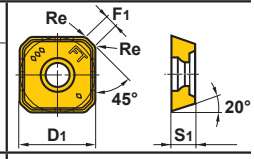
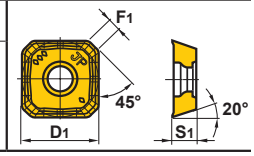
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ПЛАСТИНЫ СО СТРУЖКОЛОМОМ

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

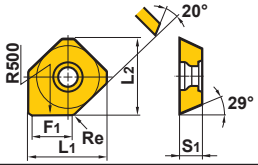
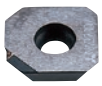
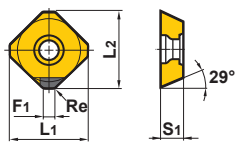
Условия резания: ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✣: Нестабильное резание

Хонингование: E: Круглая F: Острая S: Фаска + хон T: Фаска

Область применения	Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием										Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)				Геометрия
					F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	VP45N	HTi10		D1	S1	F1	Re	
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		Кермет		Твёрдый сплав		CBN		PCD		Размеры (мм)					Геометрия
			MC5020	VP15TF	NX2525	VP25N	HTi05T		MB710		MD220		L1	L2	S1	F1	Re	
	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).

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

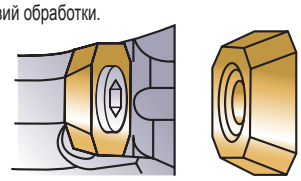
● Рекомендуемая глубина резания (ap) — 0,2–0,5 мм, подача на зуб (fz) — до 0,2 мм/зуб.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ХАРАКТЕРИСТИКА

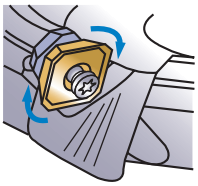
СТАБИЛЬНОСТЬ, ДОЛГИЙ СРОК СЛУЖБЫ, ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

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.

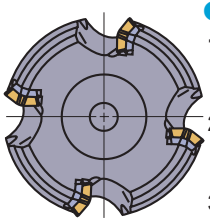


Фреза сделана из специального сплава, что обеспечивает высокую прочность при больших температурах. Специальное покрытие увеличивает коррозионную стойкость.

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.

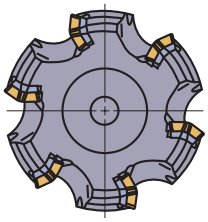


ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ШИРОКОГО ДИАПАЗОНА ПРИМЕНЕНИЯ



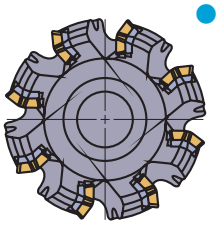
Большой шаг

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

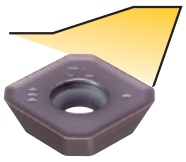
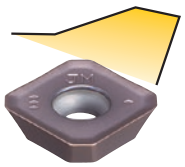
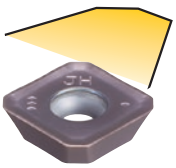
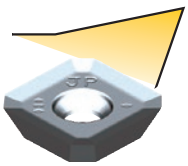
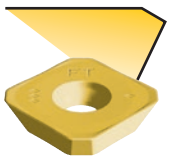
1. **В первую очередь рекомендуется для обработки чугуна, закаленной стали и жаропрочных сплавов.**
2. Для неглубокого резания при низких скоростях подачи и небольших объемах отвода стружки.



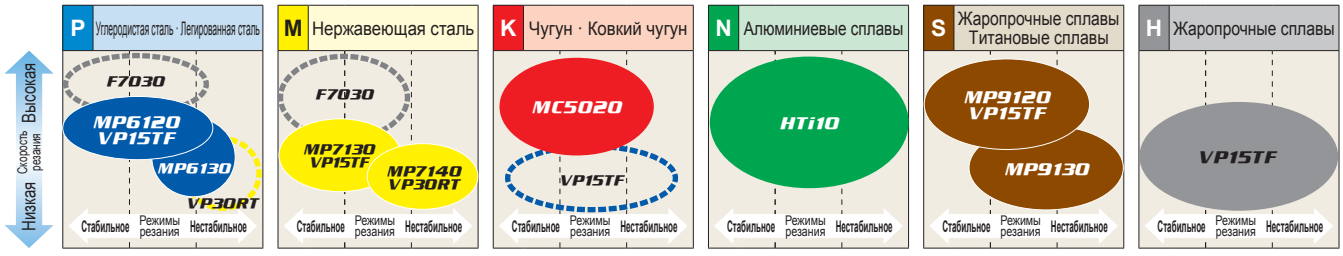
Сверх малый шаг

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

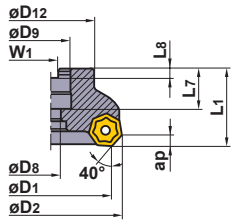


Рис.2 ø100 ø125

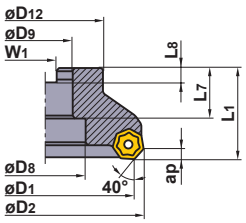


Рис.3 ø160

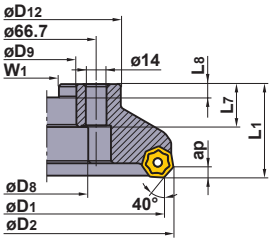
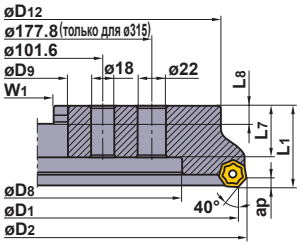
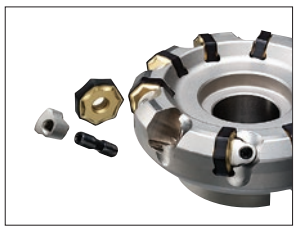


Рис.4 ø200 ø250 ø315



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

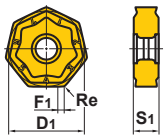
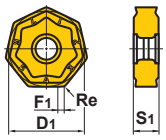
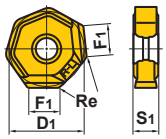
Обозначение державки	Клин	* Крепёжный винт	Ключ
AHX640W	CWAHX640WN	LS0622T	TKY15T

* Момент затяжки (N • м) : LS0622T=6.0

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

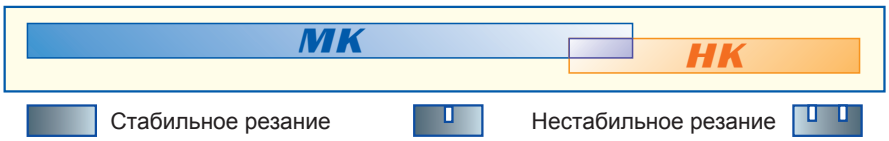
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ ДЛЯ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ>

40°

Финишная | Черновая обработка

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

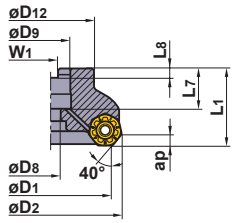


Рис.2 ø100 ø125

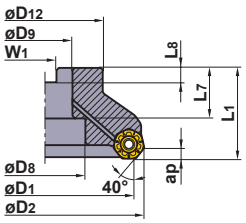


Рис.3 ø160

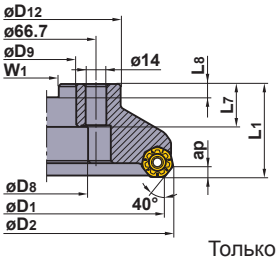
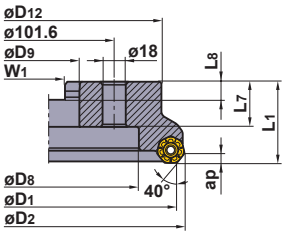
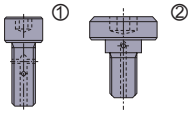


Рис.4 ø200



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°

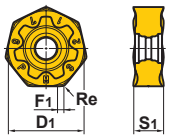
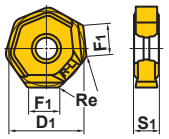
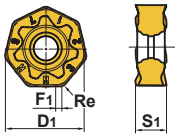
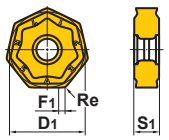
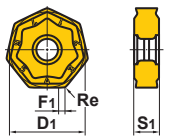
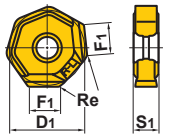
Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D2	L1	D9	L7	D8	D12	W1	L8	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ
Большой шаг	**AHX640S-063A04AR**	●	○	4	63	75.6	50	22	20	11	50	10.4	6.3	0.7	6	1	CS5015060T	TKY20T
	-080A04AR	●	○	4	80	92.6	50	27	23	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.**

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

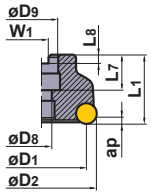


Рис.2
ø125

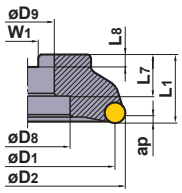
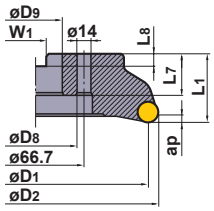


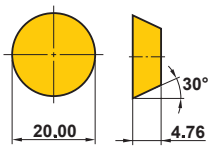
Рис.3
ø160



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	②	③	④ *	
	Локатор	Т-клин	S-клин	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

ø63
ø80

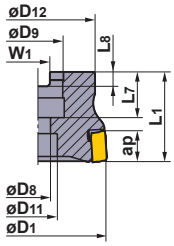


Рис.2

ø100
ø125

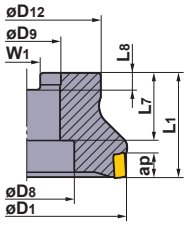
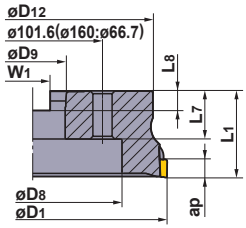


Рис.3

ø160
ø200
ø250



Только правая оправка.

БЕЗ ХВОСТОВИКА

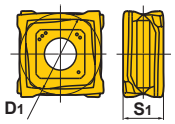
Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	D9	L7	D8	D11	D12	W1	L8	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap (мм)	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ
Большой шаг	VOX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	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

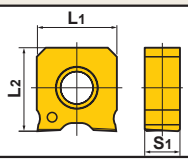
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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	

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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)

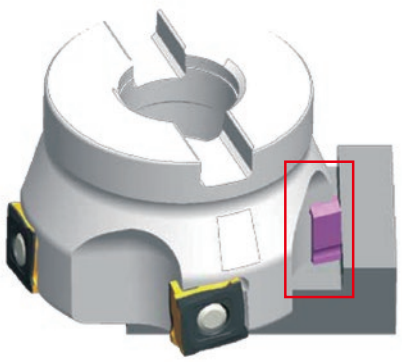
Обрабатываемый материал		Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ160			ϕ200－ϕ250		
					Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
K	Серый чугун	≤200MPa	**MC5020**	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)

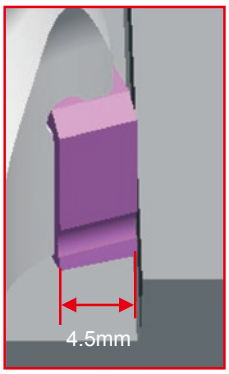
(Примечание 1) D_1 — диаметр фрезы.

(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.





Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

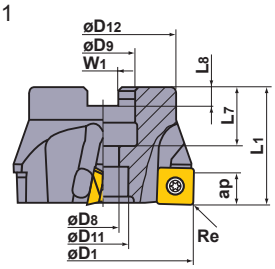


Рис.2

ø80
ø100
ø125

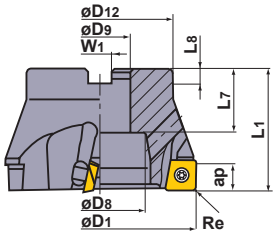


Рис.3

ø160

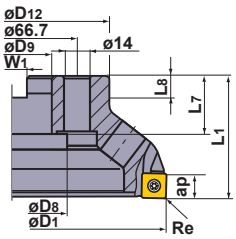
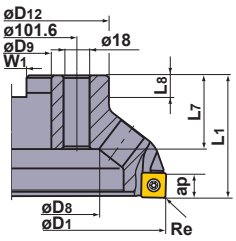


Рис.4

ø200
ø250

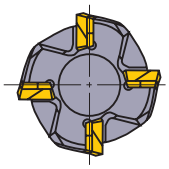


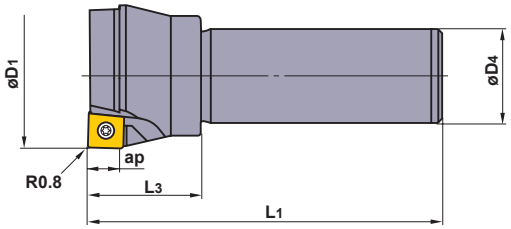
Только правая оправка.

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru





С ХВОСТОВИКОМ

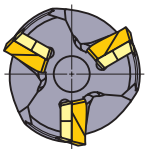
Только правая оправка.

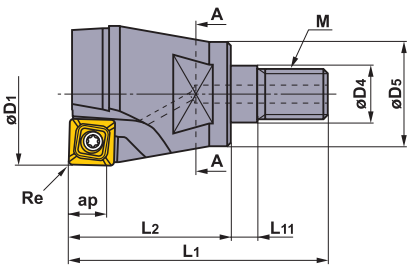
Тип	Обозначение	Наличие	Количество зубьев	Размеры(мм)				
		R		D1	L1	D4	L3	ap
Большой шаг	**ASX400R403S32**	★	3	40	125	32	40	10
Малый шаг	**504S32**	★	4	50	125	32	40	10
	635S32	★	5	63	125	32	40	10

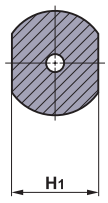
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

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

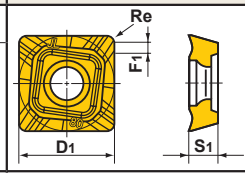
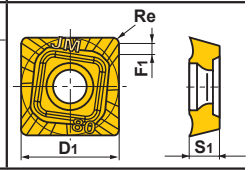
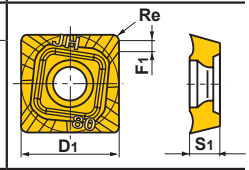
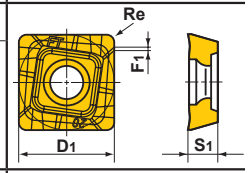
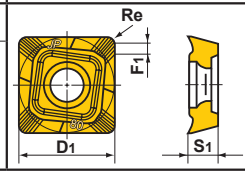
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ПЛАСТИНЫ

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

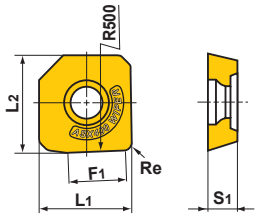
Условия резания: ●: Стабильное резание ◐: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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**

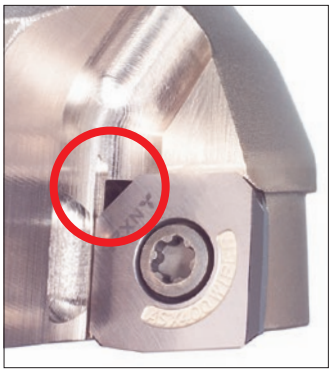
●Частота вращения(мин$^{-1}$)=(1000 x скорость резания)÷(3,14 x ϕD1) ●Подача стола ((мм/мин))=Подача на зуб x Количество зубьев x Вращение инструмента

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

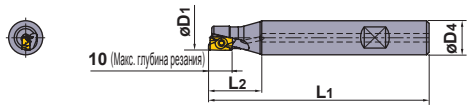


Рис.2

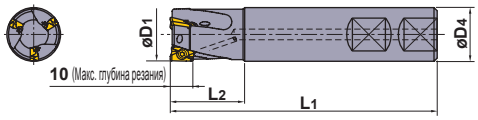
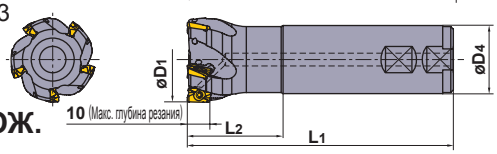


Рис.3



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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

Рис.1

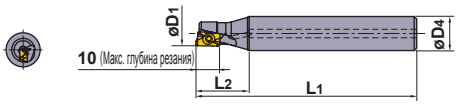


Рис.2

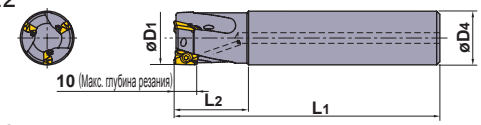
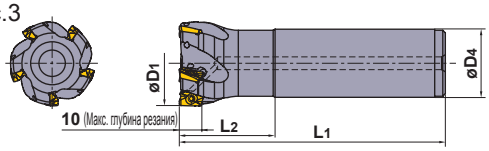


Рис.3



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)				Макс. угол наклона	Максимально допустимое число оборотов шпинделя	Тип (Рис.)	*			
		R		D1	D4	L1	L2	α°	(мин-1)		Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
Стандарт	APX3000R121SA16SA	★	1	12	16	85	25	6.0	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	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	AOMT 1236○○ PEER-○
	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	AOGT 1236○○ PEFR-GM
	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.

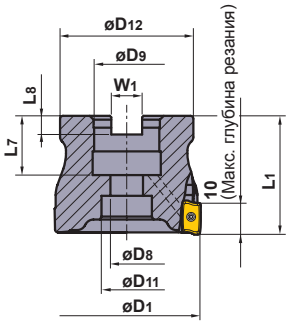
(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

* Момент затяжки (N • м) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0

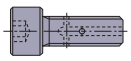
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ32, ϕ40	HSC08030H	
ϕ50, ϕ63	10030H	
ϕ80	12035H	
ϕ100	16040H	

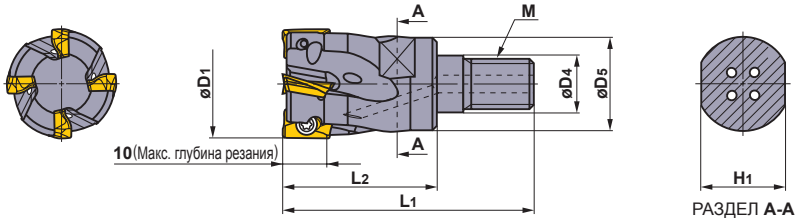
C H :0°
A.R :+7°—+21° T :+15°—+27°
R.R :+15°—+27° I :+7°—+21°

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

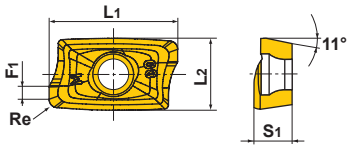
ПЛАСТИНЫ

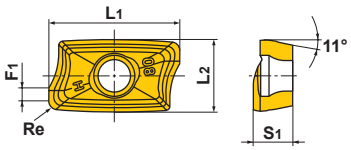
Обрабатываемый материал		
P	Сталь	
M	Нержавеющая сталь	
K	Чугун	
N	Цветные металлы	
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	
H	Труднообрабатываемый материал	

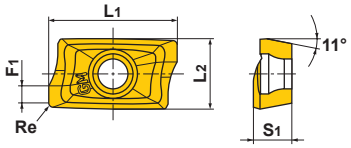
Условия резания:
●: Стабильное резание ◕: Предельное резание ✱: Нестабильное резание

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	



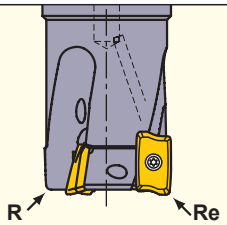




■ = MIRACLE SIGMA

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина: Покрытие: 1-ый рекомендуемый вариант	Пластина: Покрытие: 2-ой рекомендуемый вариант	Стружколом		Ширина резания **ae** (мм): ≤0.25D1	0.25—0.5D1	0.5—0.75D1	D1 (паз)
							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**: Глубина резания **ap** (мм)	**ø12—ø16**: Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	**ø18—ø25**: Глубина резания **ap** (мм)	**ø18—ø25**: Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	**ø28—ø100**: Глубина резания **ap** (мм)	**ø28—ø100**: 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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

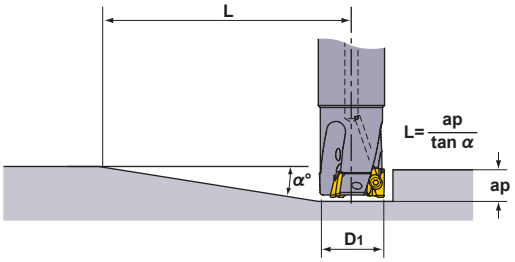
Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Диаметр фрезы (мм)					
				ø12—ø16		**ø18—ø25**		**ø28—ø100**	
				Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб)
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.

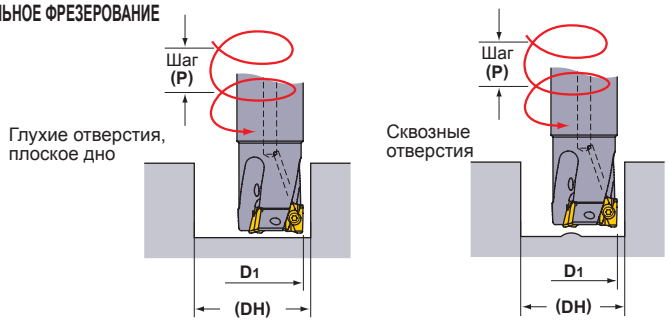
(Примечание 3) В случае фрез с большим или маленьким шагом, фрезы с большим - предпочтительнее для предотвращения вибраций.
(Примечание 4) Для тяжелой прерывистой и нестабильной обработки в первую очередь рекомендуется использовать стружколом H.

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

0°

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

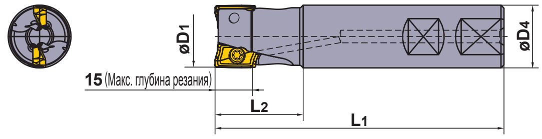
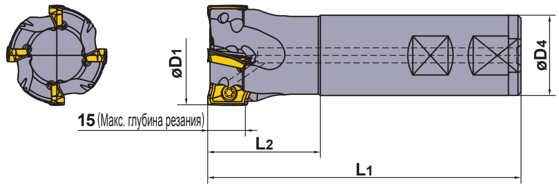


Рис.2



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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

Рис.1

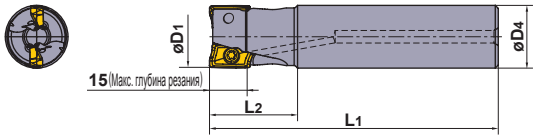
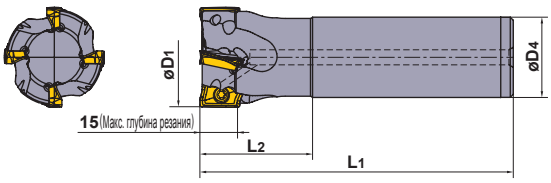


Рис.2



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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Рис.1

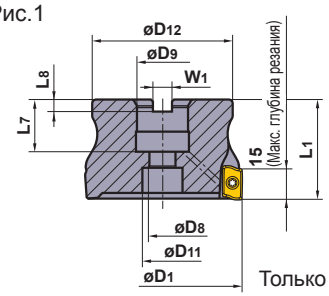
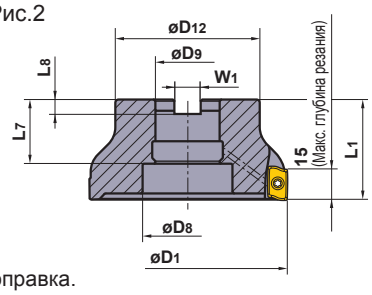
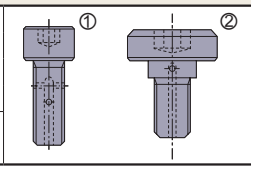


Рис.2



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ40	HSC08030H	①
ϕ50, ϕ63	10030H	
ϕ80	12035H	
ϕ100	16040H	
ϕ125	MBA20040H	②
ϕ160	24045H	

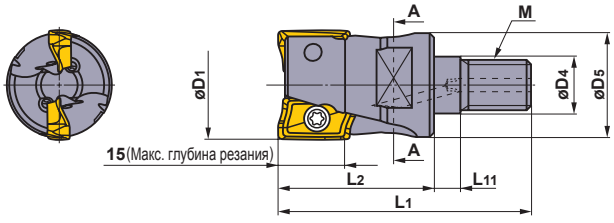


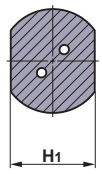
C H :0°
A.R :+15°—+22° T :+21°—+28°
R.R :+21°—+28° I :+15°—+22°

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.

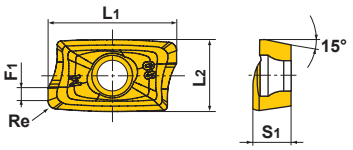
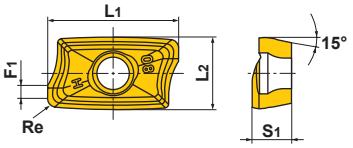
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

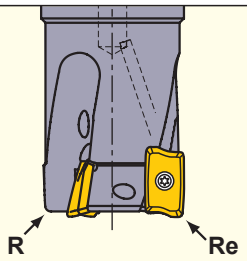
Хонингование:
E: Круглая **F**: Острая **T**: Фаска

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

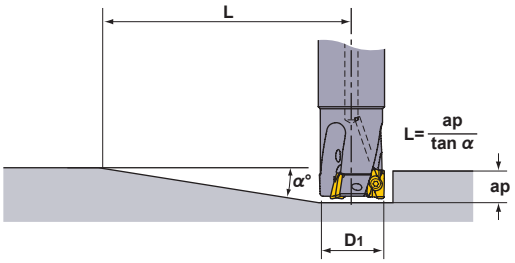
Обрабатываемый материал		Твердость	Ширина резания **ae** (мм)	Глубина резания **ap** (мм)	Подача на зуб **fz** (мм/зуб) Диаметр фрезы (мм)		
					ø25—ø40	**ø50—ø80**	**ø100—ø160**
S	Титановые сплавы	≤350HB	≤0.25D1	<5	0.15	0.10	0.10
				5—7.5	0.10	0.05	0.05
				7.5—10	0.05	—	—
			1D	<5	0.05	0.05	0.05
	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.

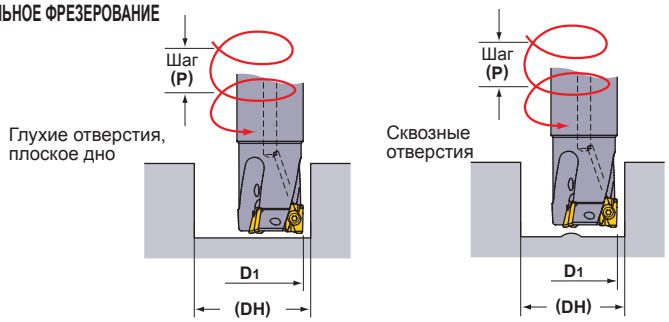
(Примечание 3) В случае фрез с большим или маленьким шагом, фрезы с большим - предпочтительнее для предотвращения вибраций.
(Примечание 4) Для тяжелой прерывистой и нестабильной обработки в первую очередь рекомендуется использовать стружколом H.

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

0°

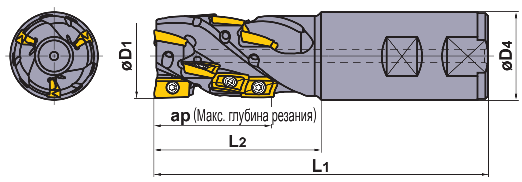
Финишная

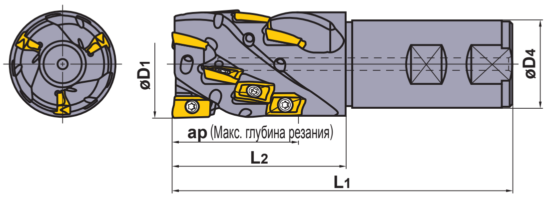
Черновая обработка

APX4000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА





С ХВОСТОВИКОМ

Только правая оправка.

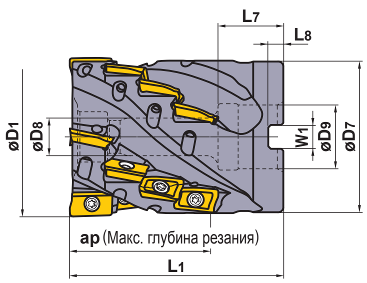
Обозначение	Наличие R	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм) D1	D4	L1	L2	ap	Крепёжный винт*	Ключ	Смазка	Пластина
APX4KR4008WA40S056A	●	2	8	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 ◯◯PEER-◯
4012WA40S056A	●	3	12	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
5012WA40S056A	●	3	12	50	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
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.

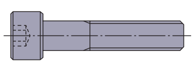
(Примечание 2) Для боковой режущей кромки возможно использовать только пластины с радиусом угла Re 0.4 мм и 0.8 мм.

(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 R	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм) 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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал		Твердость	Пластина: Покрытие: 1-ый рекомендуемый вариант	Пластина: Покрытие: 2-ой рекомендуемый вариант	Стружколом		Ширина резания **ae** (мм): ≤0.15D1	Ширина резания **ae** (мм): 0.15—0.3D1	Ширина резания **ae** (мм): D1 (паз)
							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**	Подача на зуб **fz** (мм/зуб): Диаметр фрезы (мм): **ø50 Length of cut 56mm ø63 Length of cut 56mm**	Подача на зуб **fz** (мм/зуб): Диаметр фрезы (мм): **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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

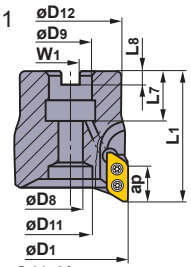
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
<ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ>

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

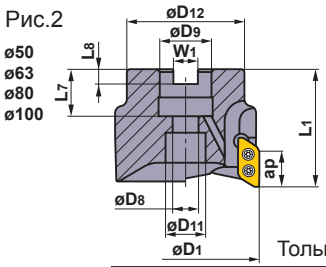
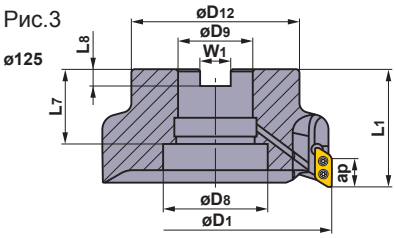
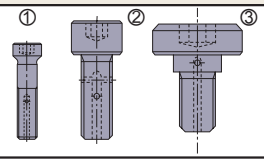


Рис.3



Только правая оправка.

Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ40	HFF08043H	①
ϕ50, ϕ63	HSC10030H	②
ϕ80	12035H	
ϕ100	16040H	
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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

Рис.1

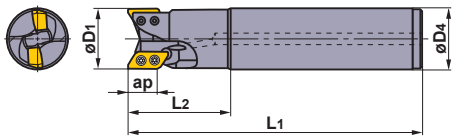
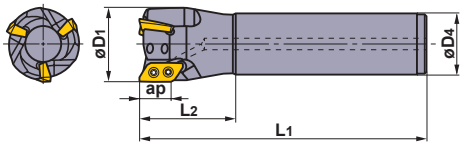


Рис.2



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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

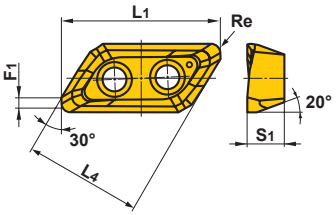
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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: AXD4000–○○○○○○○A / AXD4000R○○○○○○○○A								Державка типа B: 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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

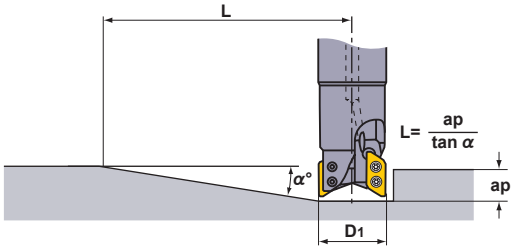
(Примечание 2) Обратите внимание на то, что вибрация может возникнуть при следующих условиях:
При использовании длинного вылета инструмента,
При обработке углового радиуса кармана.
При недостаточной жесткости крепления заготовки или низкой жесткости станка или заготовки может быстро возникнуть вибрация. Если да, то уменьшите ширину и глубину фрезерования и подачу на зуб.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

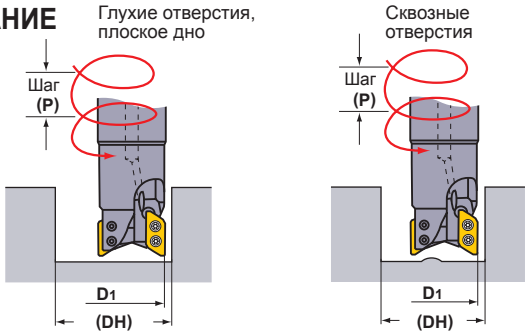
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

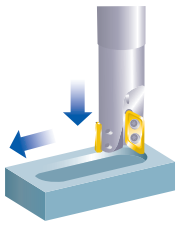
*3 Радиус при углах 2.4мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу {(диаметр режущей кромки D1)−(радиус при углах Re)−0.25} x 2

*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.



Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
<ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ>

0° Финишная Черновая обработка

AXD7000

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

Рис.1

ø50
ø63
ø80
ø100

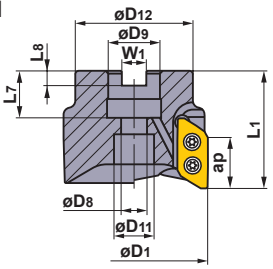
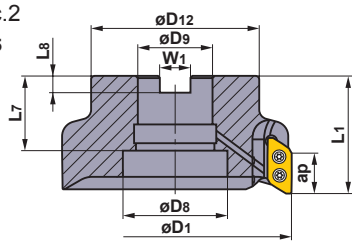


Рис.2

ø125

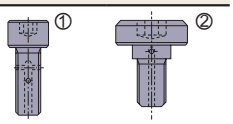


Только правая оправка.

- **Пластины с низким сопротивлением.**
- **Отличное качество обрабатываемой поверхности.**
- **Для высокоскоростной обработки.**
- **Многофункциональное фрезерование.**

C H :0°
A.R :+11°
R.R :+26°—+29°
T :+26°—+29°
I :+11°

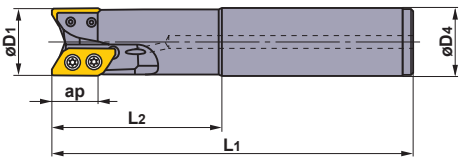
Диаметр фрезы D1	Установочный болт	Геометрия
ϕ50, ϕ63	HSC10030H	① ②
ϕ80	12035H	①
ϕ100	16040H	①
ϕ125	MBA20040H	②



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 I 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 I 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

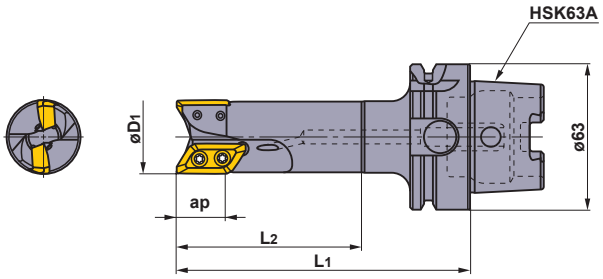
Только правая оправка.

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 I 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 I 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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



МОНОБЛОК HSK63A

Только правая оправка.

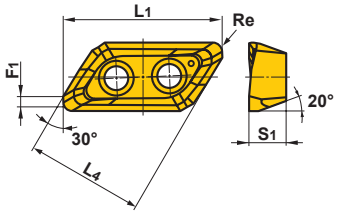
Тип	Угол пластины Re	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	L2	Макс. глубина резания ap (мм)	Угол наклона α°	Макс. допустимая частота вращения (мин-1)	Крепёжный винт *	Ключ	Смазка	Пластина
A Тип	0.8 – 3.2	**AXD7000R03202A-H63A**	●	2	32	127	80	21	19	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270○○ PDFR-GL
		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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

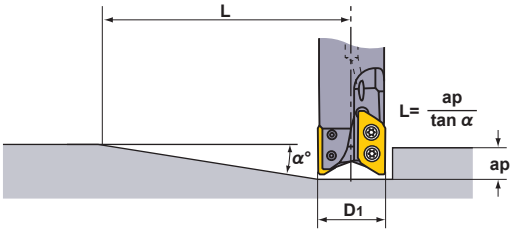
(Примечание 1) Вышеуказанные режимы обработки определены при условии высокой жесткости заготовки и станка, где вибрация не наблюдается. При возникновении вибрации сделайте необходимую корректировку в соответствии с условиями обработки.

(Примечание 2) Обратите внимание на то, что вибрация может возникнуть при следующих условиях:

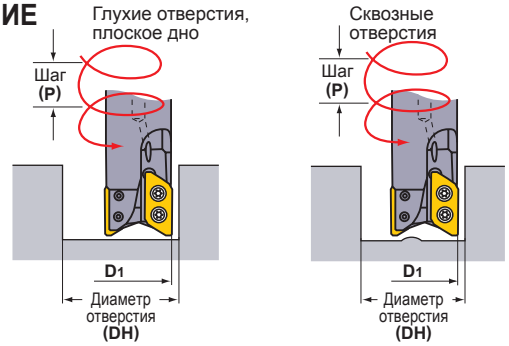
- При использовании длинного вылета инструмента,
- При обработке углового радиуса кармана.
- При недостаточной жесткости крепления заготовки или низкой жесткости станка или заготовки может быстро возникнуть вибрация. Если да, то уменьшите ширину и глубину фрезерования и подачу на зуб.

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.

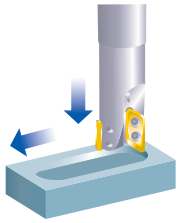
✱2 Максимальный диаметр при обработке глухого отверстия плоским торцом с использованием радиуса при углах - 0.8 мм для типа A и 4мм для типа B. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу
{(диаметр режущей кромки D1)—(радиус при углах Re)—0.3} x 2

✱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.



Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

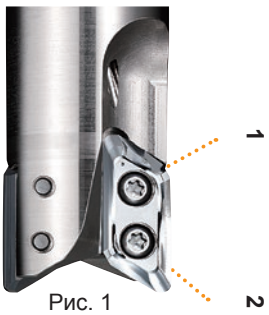
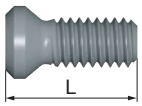


Рис. 1

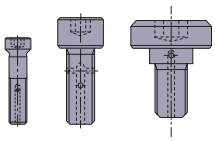
Тип	AXD4000		AXD7000		
D1(мм)	ø20	ø25–ø125	ø32	ø40–ø125	
Крепёжный винт	TS3SBS	TS3SB	TS4SB	TS4SBL	
длина **L**(mm)	6.5	8	9	10.5	

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

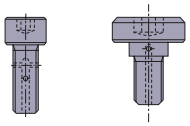
Геометрия	Установочный болт	(N • м)	**D1**(мм)	Рис
	HSC10030H	40	ø50, ø63	1
	HSC12035H	80	ø80	1
	HSC16040H	150	ø100	1
	MBA20040H	320	ø120	2

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

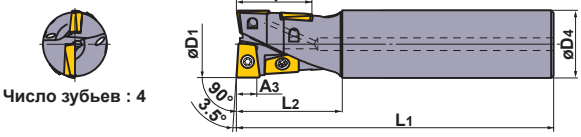
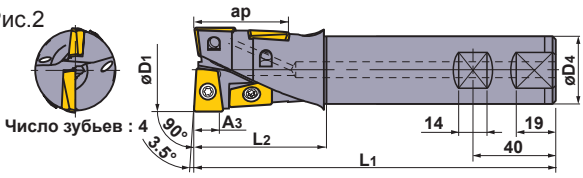


Рис.2



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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

Рис.1

Число зубьев : 2

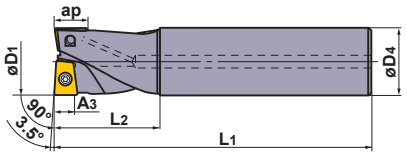
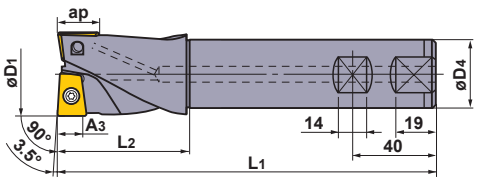


Рис.2

Число зубьев : 2



ТИП С КОРОТКОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ

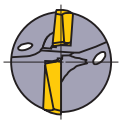
Только правая оправка.

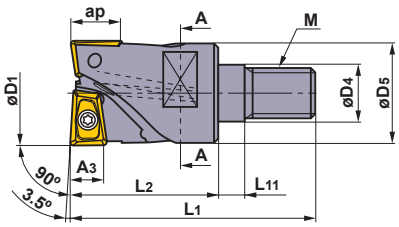
Тип	Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	*3	①②③	
		R		D1	L1	D4	L2	A3 *1	ap *2		Крепёжный винт	Ключ	Пластина
Стандарт	**AQXR162SA16S**	●	○	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	162SN16S	★	–	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	172SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	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	

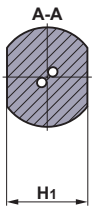
*1 Размер A3 показывает глубину резания в случае когда режущая кромка состоит из двух пластин. *2 ap: Максимальная глубина резания.
*3 Момент затяжки (N • м) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru







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.

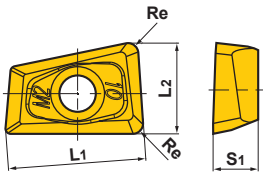
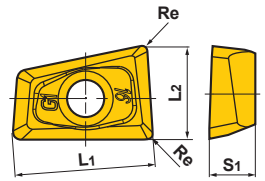
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

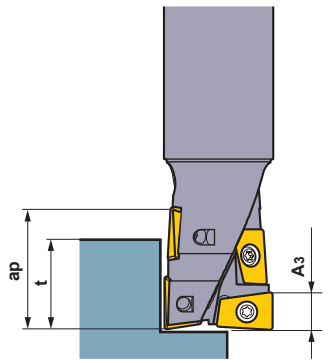
Форма	Обозначение	Диам. концевой фрезы	Класс	Хонингование	С покрытием VP15TF	С покрытием VP30RT	Твёрдый сплав HTi10	Размеры (мм) L1	L2	S1	Re	Геометрия
	QOMT0830R-M2	ϕ16,17	M	E	●	●		8.4	5.5	3	0.8	
	1035R-M2	ϕ20,21	M	E	●	●		10.6	7	3.5	0.8	
	1342R-M2	ϕ25,26	M	E	●	●		13.1	8.7	4.2	0.8	
	1651R-M2	ϕ32,33	M	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

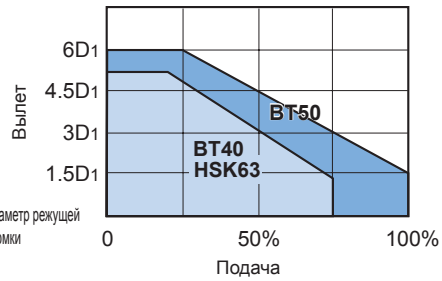
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



*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



- 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%.

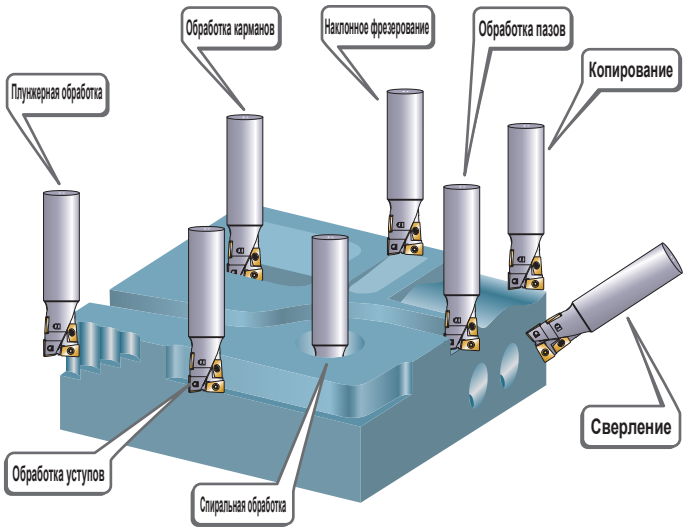
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПАЗОВ

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%.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



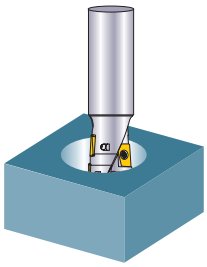
	ϕ25, ϕ26			ϕ32, ϕ33			ϕ35			ϕ40			ϕ50		
	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Ширина резания (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

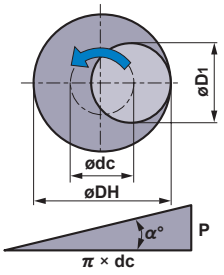
	ϕ25, ϕ26		ϕ32, ϕ33		ϕ35		ϕ40		ϕ50	
	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)
	−7.5	0.20	−9.5	0.25	−11	0.27	−12	0.30	−15	0.35
	7.5−17	0.16	9.5−22	0.20	11−25	0.22	12−28	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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 : $1.8D_1$

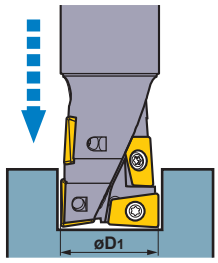
● Для удаления стружки, всегда применяйте обдув воздухом. (При обработке алюминия, используйте охлаждение.)

● 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

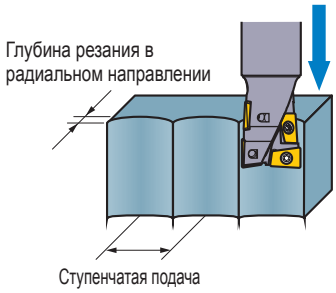
ПРИ СВЕРЛЕНИИ И ПЛУНЖЕРНОЙ ОБРАБОТКЕ

● 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	≤ $0.5D_1$

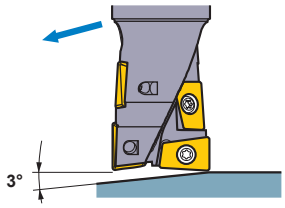
Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	ϕ16, ϕ17		ϕ20, ϕ21		ϕ25, ϕ26	
					Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**VP15TF**	180 (150—220)	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3
	Углеродистая сталь Легированная сталь	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%.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

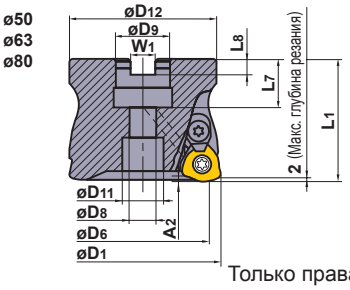
Черновая обработка

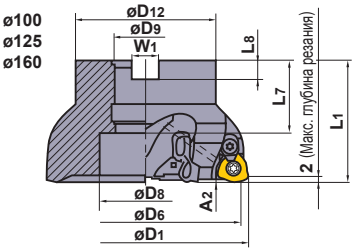
AJX

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.

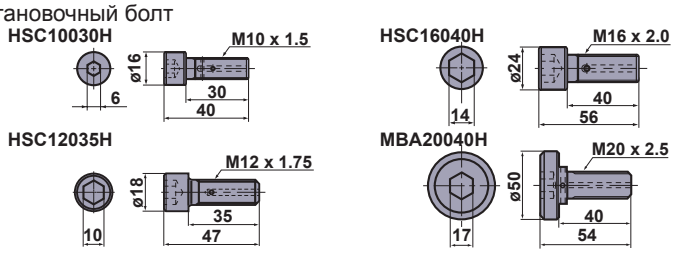
AJX09 A.R :+8° R.R :-6°
AJX12 A.R :+8° R.R :-5°—-4°
AJX14 A.R :+8° R.R :-3°





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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

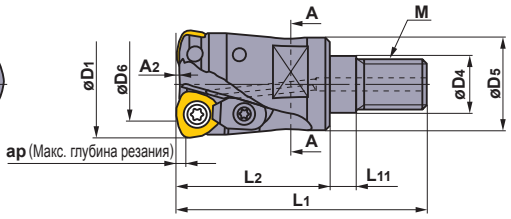


Рис. 1

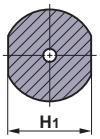


Рис. 2

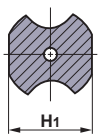


Рис. 3

A-A

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

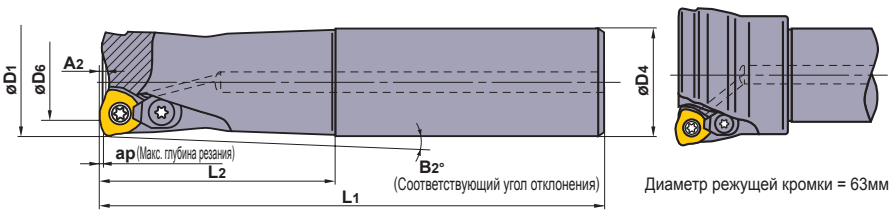
Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											Масса	Тип (Рис.)	*		*			
	R		D1	D4	D5	D6	L1	L2	L11	H1	M	ap	A2	(kg)		Крепёжный винт	Прихват	Винт прихвата	Пружина	Ключ	Пластина
AJX06R162AM08	●	2	16	8.5	13	8.9	43	25	6	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM○06 T215ZZSR -○○
172AM08	●	2	17	8.5	13	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



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	JOMW 06T215 ZZSR-WW
	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	
	172SA16S	●	2	17	16	9.9	110	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOMW 06T215 ZZSR-WW
	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	
	222SA20S	●	2	22	20	13.4	130	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOMW 080320 ZZSR-WW
	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	
	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	JDMW 09T320 ZDSR-WW
	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	
	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	JDMW 120420 ZDSR-WW
	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	
	503SA42S	★	3	50	42	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDMW 140520 ZDSR-WW
	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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Крепёжный винт *	Прихват	Винт прихвата *	Пружина	①② Ключ	Пластина
		R		D1	D4	D6	L1	L2	ap	A2	B2°						
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

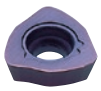
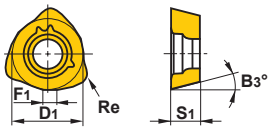
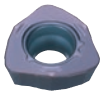
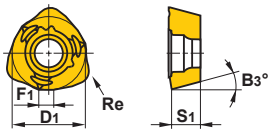
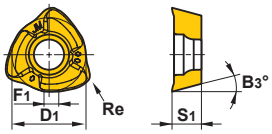
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

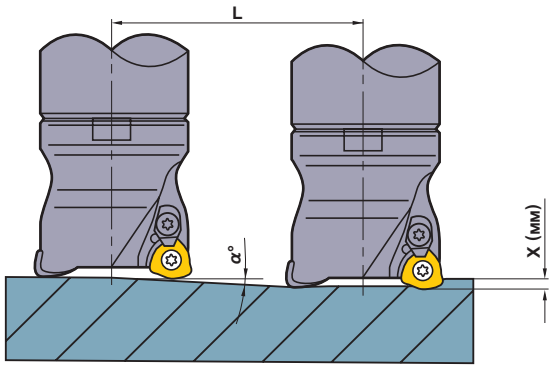
■ = MIRACLE SIGMA

● : Есть на складе.

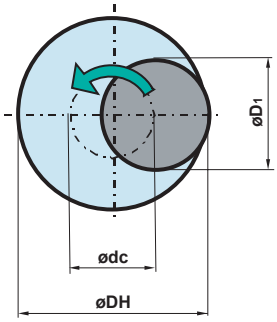
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

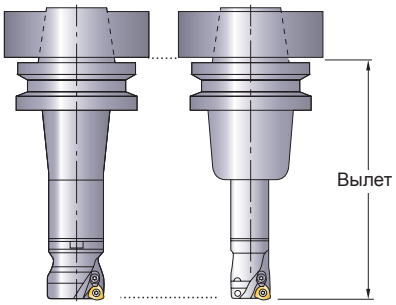
ϕ30 - 35			ϕ40 (ϕ32 Хвостовик)			ϕ40 (ϕ42 Хвостовик)			ϕ50 - 63 (С хвостовиком)			ϕ50 - 63 (Без хвостовика)			ϕ80 - 160 (Без хвостовика)		
Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)	Вылет (мм)	Осевая глубина резания (мм)	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	1.2	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	1.2	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

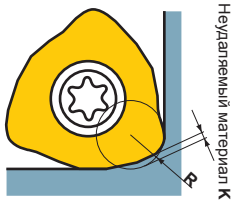
⑧Используйте "острый" стружколом **JM** для уменьшения сил резания или при большом вылете инструмента.

⑨При обработке фрезой **AJX** образуется крупная стружка. Во избежание проблем с забиванием стружки используйте обдув воздухом для эффективного рассредоточения стружки.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

	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

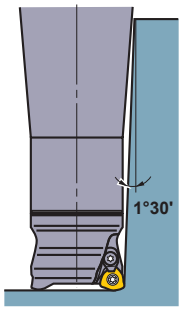


Используйте ***AJX***, как радиусную фрезу.
Средний радиус, R, и неудаляемый материал, K, как показано ниже.

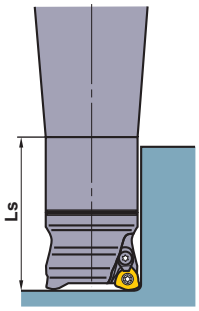
Пластина	Среднее значение R(mm)	Неудаляемый материал K(mm)
JOM○06T215ZZSR-○○	2.0	0.33
JOM○080320ZZSR-○○	2.5	0.46
JDM○09T320ZDSR-○○	3.0	0.47
JDM○120420ZDSR-○○	3.0	0.63
JDM○140520ZDSR-○○	3.0	0.64

(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**.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

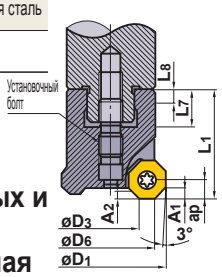


Рис.2

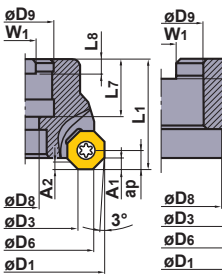


Рис.3

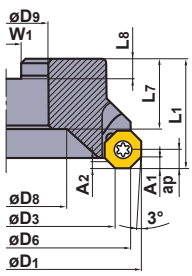
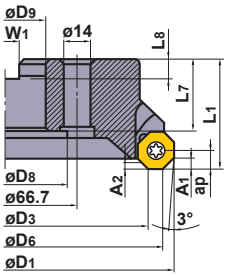


Рис.4



БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

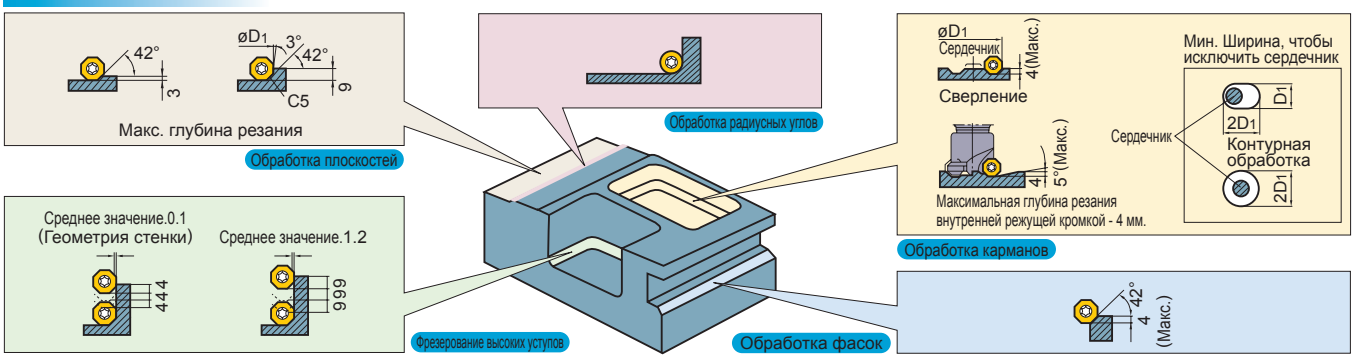
Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса (kg)	Макс. глубина резания			Тип (Рис.)
	R		D1	D6	D3	L1	D9	L7	D8	W1	L8		A1	ap	A2	
OCTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	8.4	5.6	0.4	2.5	7	3	1
0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	10.4	6.3	0.5	2.5	7	3	2
0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	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

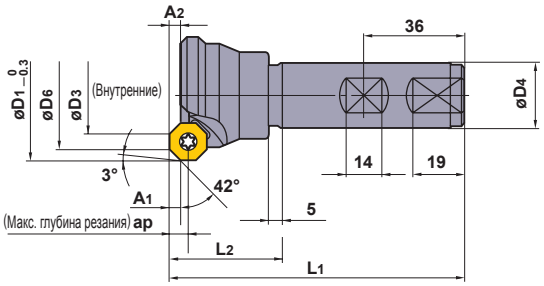
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Вышеприведенные размеры - для OEMX1705○○○○.

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

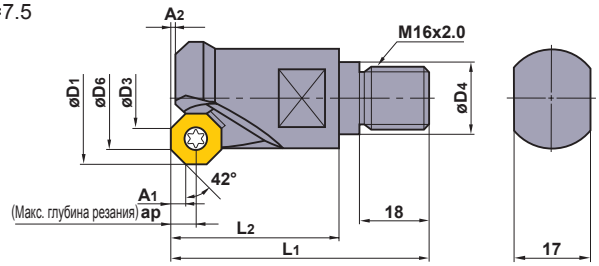


ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

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.

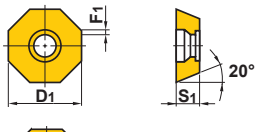
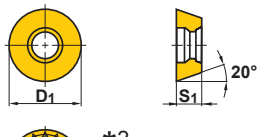
* Момент затяжки (N • м) : CS350990T=2.5

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал		
	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

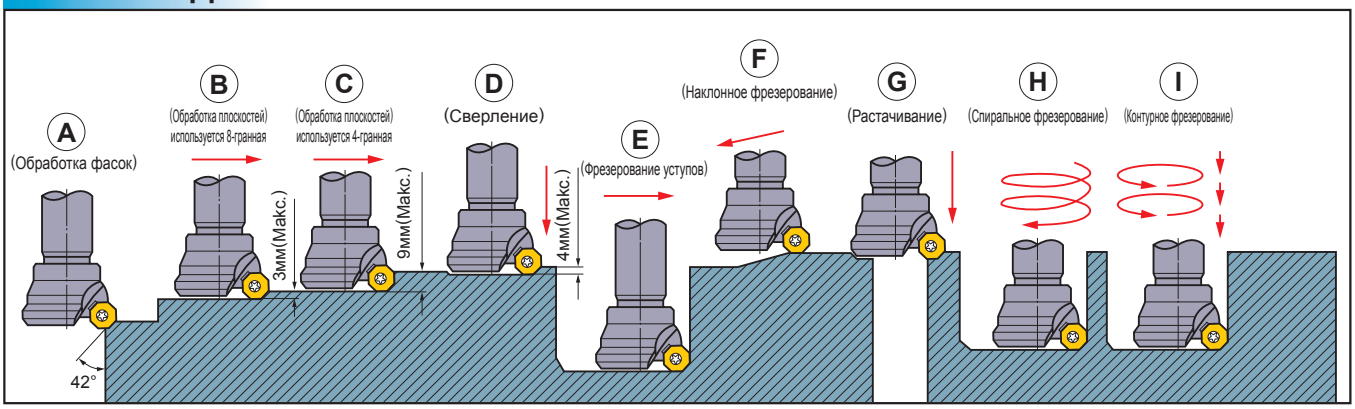
Форма	Обозначение		Класс	Хонингование	С покрытием			Кермет		Размеры (мм)			Геометрия
					F7010	F7030	VP15TF	NX2525	NX4545	D1	S1	F1	
	OEMX12T3ETR1		M	T	●				★	12.7	3.97	1.0	
	12T3ESR1		M	S		●				12.7	3.97	1.0	
	12T3EER1-JS	*	M	E	●	●				12.7	3.97	1.0	
	OEMX1705ETR1		M	T	●		★		●	17.0	5.0	1.4	
	1705ESR1		M	S		●				17.0	5.0	1.4	
* **JS** Стружколом	**1705EER1-JS**	*	M	E		●				17.0	5.0	1.4	*2 **JS** Стружколом
	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													*2 **JS** Стружколом

* Пластины со стружколомом.

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

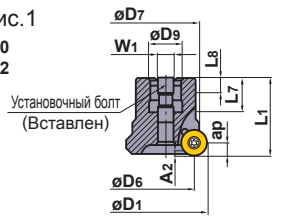
BRP

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.**

A.R :+5°
R.R :-4°–0°

Рис.1
ø40
ø42



Установите прилагающийся болт.

Рис.2
ø50
ø52
ø63
ø66
ø80

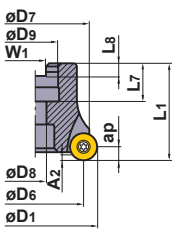
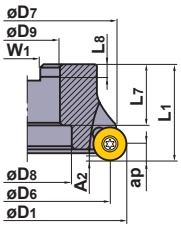


Рис.3
ø100

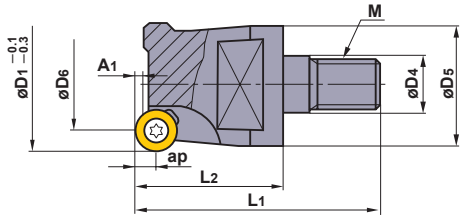


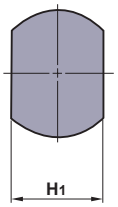
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

Режущая кромка R(a)	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D6	D7	L1	D9	L7	D8	W1	L8	Масса (kg)	Макс. глубина резания ap	A2	Крепёжный винт *	Ключ	Установочный болт	Тип (Рис.)
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 R	Число зубьев	Размеры (мм) 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			

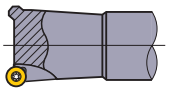
(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5, TS43=3.5

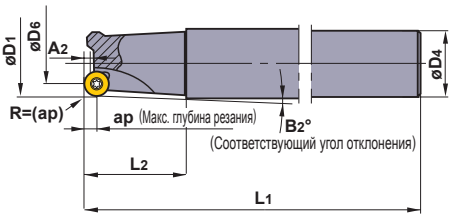
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



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.

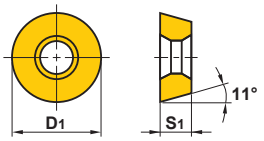
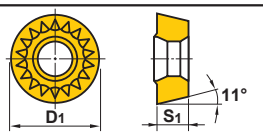
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал			С покрытием				Кермет		Твёрдый сплав
			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	Размеры (мм) D1	Размеры (мм) S1	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)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**180 (130—220)**	180 (130—220)	140 (100—170)
		280—380HB	**160 (110—190)**	160 (110—190)	100 (70—120)
	Предварительно закалённая сталь	35—45HRC	**120 (80—140)**	120 (80—140)	90 (60—100)
	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)
	Ковкий чугун	Предел прочности 360—500МПа	—	**140 (100—180)**	120 (80—140)
		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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

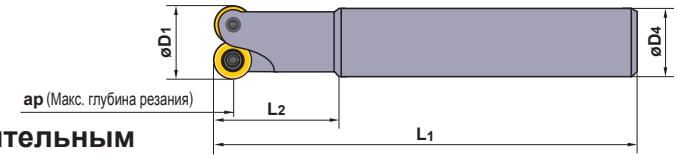
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

RRD

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь / Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

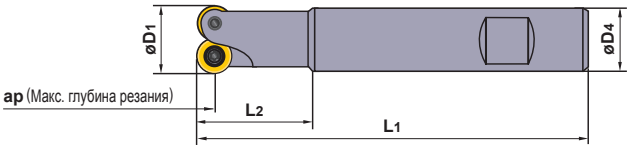


- Пластины с положительным углом 15°.
- Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.
- Широкий спектр доступных инструментов.
- Применяется при обработке пресс-форм.

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	



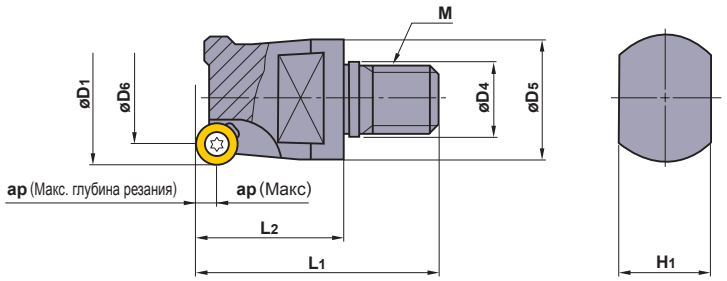
ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
		R		D1	D6	L1	L2	D4	D5	M	ap	H1				
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.

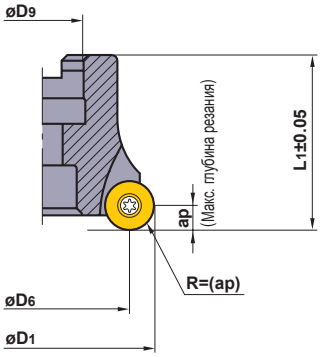
ПЛАСТИНЫ	➤ J025, J026
ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ	➤ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

RRD N

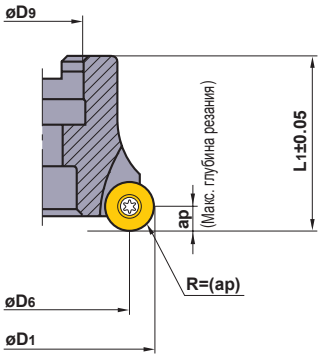


БЕЗ ХВОСТОВИКА

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

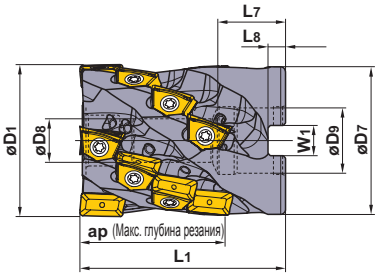
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

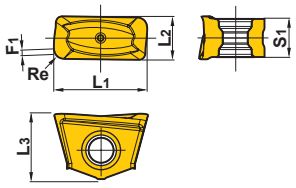
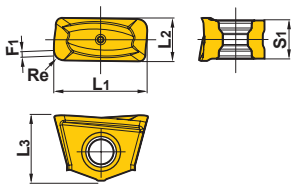
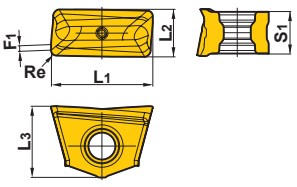
*5 Для пластин с угловым радиусом 3,2 и выше с увеличением углового радиуса увеличивается размер L1.

Угловой радиус 3,2: L1+0,7 мм Угловой радиус 4,0: L1+1,5 мм

● : Есть на складе.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

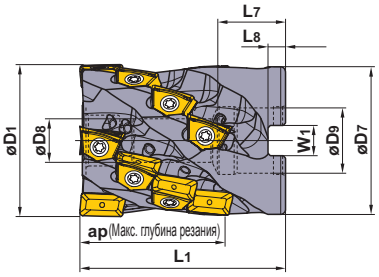
ФРЕЗЕРОВАНИЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

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			D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	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.

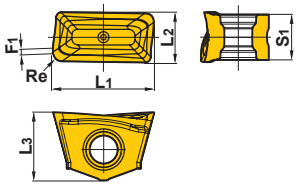
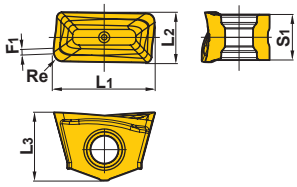
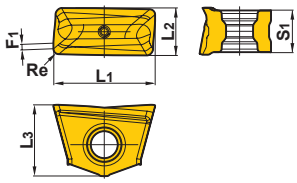
*5 Для пластин с угловым радиусом 3,2 и выше с увеличением углового радиуса увеличивается размер L1.
Угловой радиус 3,2: L1+0,7 мм Угловой радиус 4,0: L1+1,5 мм Угловой радиус 5,0: L1+1,5 мм

● : Есть на складе.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

0°

Черновая обработка

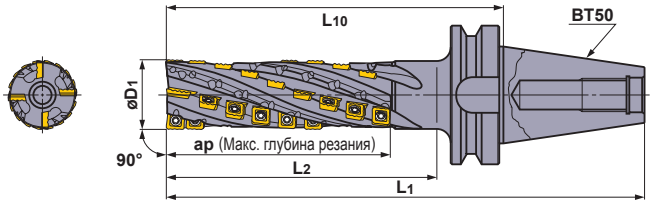
SPX

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

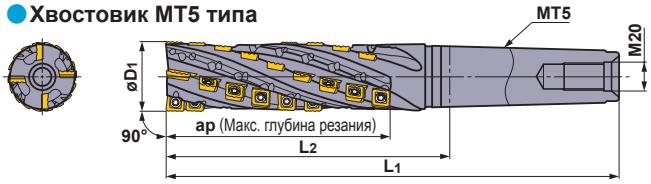
- Низкое сопротивление резанию благодаря использованию пластин с волнистой режущей кромкой.
- Применяется для тяжелой обработки в следствие хорошей жесткости оправки.

Хвостовик прямого типа (Комбинированный хвостовик)

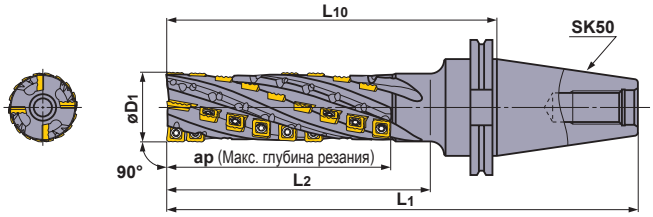
Конический хвостовик BT50



Хвостовик MT5 типа



Хвостовик SK50 типа



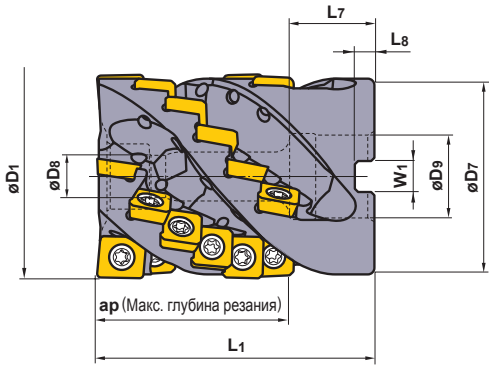
Тип		Обозначение	Наличие	Число зубьев			Размеры (мм)						Число пластин		
													На торце На кромке A	На торце На кромке B	Боковые
				Кол-во зубьев	Всего	На торце	D_1	L_1	D_4	L_2	L_{10}	ap	JPMX 190412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
Прямой хвостовик (Комбинированный хвостовик)	Короткий	SPX4R05016WNES	★	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.

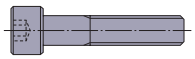
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

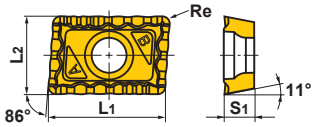
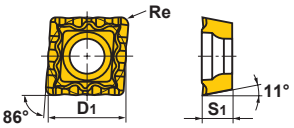
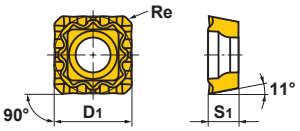
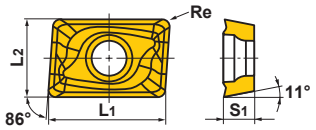
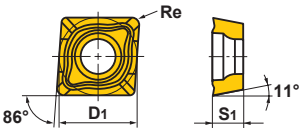
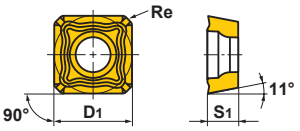
Державка	*					
	Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина		
				Торцевая режущая кромка A	Торцевая режущая кромка B	Боковая режущая кромка
SPX	TS55	TKY25D	MK1KS	JPMX190412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX190412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM
Насадная фреза SPX	TS55	TKY25D	MK1KS	JPMX140412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX140412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM

* Момент затяжки (N • м) : TS55=7.5

● : Есть на складе.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

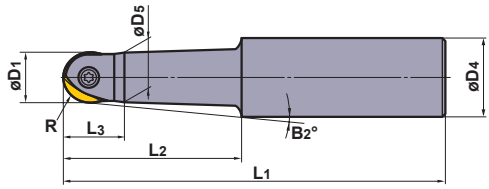


Рис.2

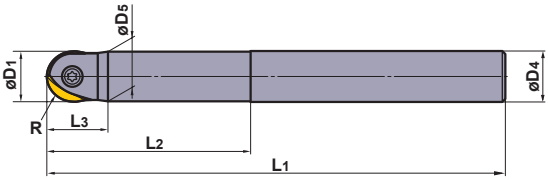
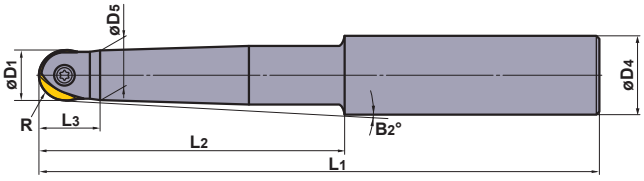


Рис.3



СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	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

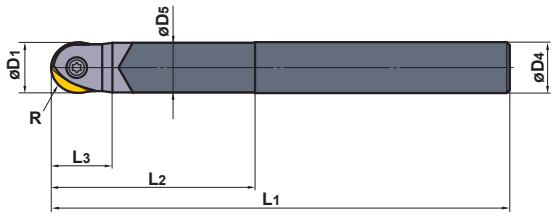
(Примечание) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом . (См. стр. K095.)

* 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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

Рис.1

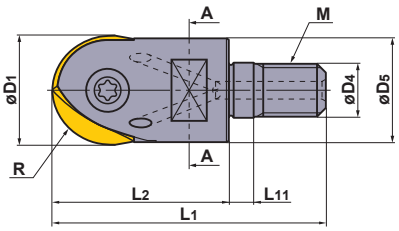


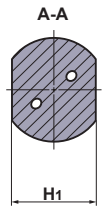
ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК

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.

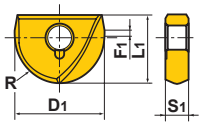
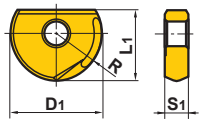
Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)									Масса	* Крепёжный винт	Ключ	Пластина
	R			R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M	(kg)			
SRFH16AM0830	●	○	1	8	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16 SRBT16
20AM1035	●	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20 SRBT20
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**

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	С покрытием EP6120	VP15TF	MP8010		Размеры (мм) D1	R	L1	F1	S1	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)	≤0.05D1
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	**EP6120 VP15TF**	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
	Легированная инструментальная сталь	180—380HB	**EP6120 VP15TF**	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	**MP8010**	250 (180—450)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	**MP8010**	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
H	Термообработанные стали	45—55HRC	**MP8010**	100 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05D1
	Термообработанные стали	55—65HRC	**MP8010**	80 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.01D1

(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.**

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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)

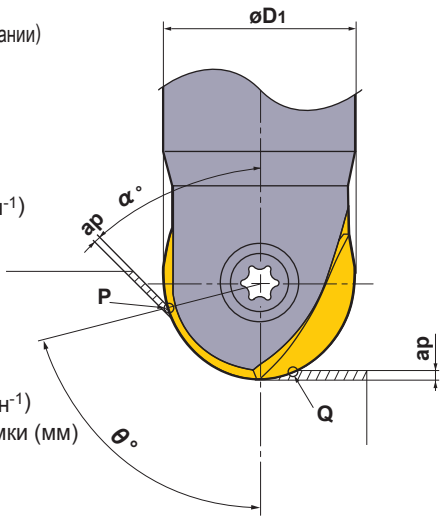
$$\theta° = \cos^{-1}\left(\frac{D_1 - 2ap}{D_1}\right) + 90 - \alpha$$

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

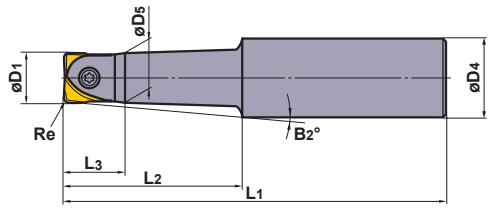


Рис.2

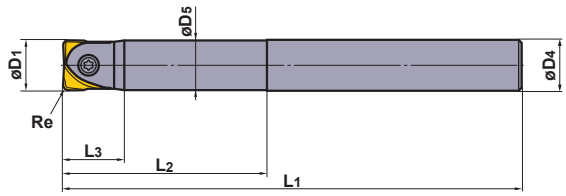
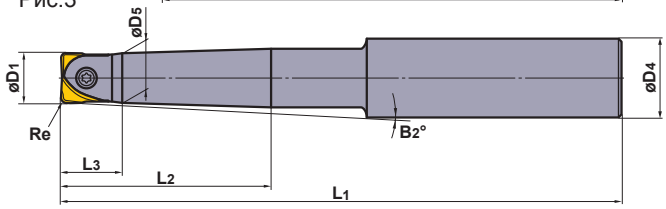


Рис.3



СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

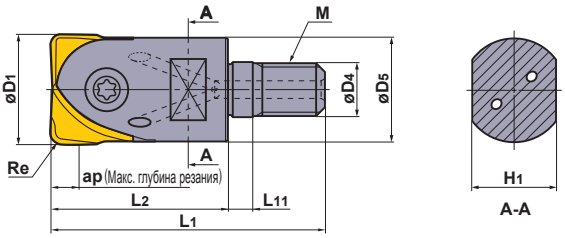
Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)							Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	①② Ключ	Пластина
		R		D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°				
Стандарт	SRFH10S12M	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1°30′	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	1°30′	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	16S20M	●	1	16	20	130	15.5	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)

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru



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

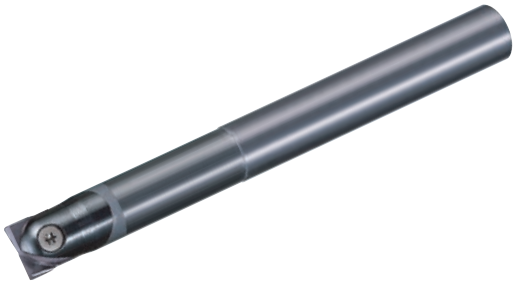
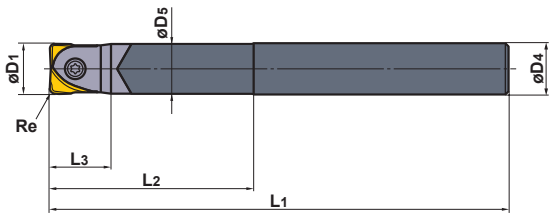


Рис.1



ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

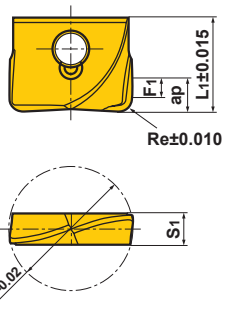
Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	*	① ②	
		R		D1	D4	L1	D5	L2	L3		Крепёжный винт	Ключ	Пластина
Стандарт	**SRFH10S10MW**	●	1	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	1	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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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)

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА

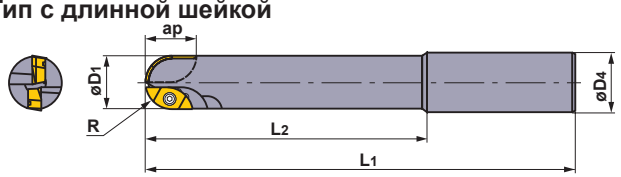
Черновая обработка

- Подходит для черновой и получистовой обработки маленьких и средних пресс-форм.
- Стружколом с маленьким сопротивлением.
- Оправка высокой жесткости.
- Сквозные отверстия для подачи СОЖ.

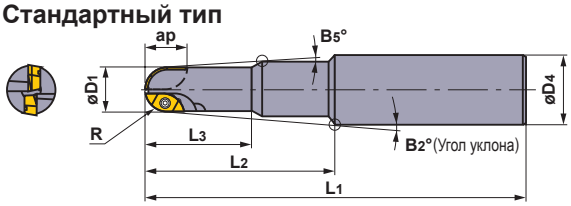
SRM2

Лёгкий сплав	Чугун	Углеродистая сталь / Легированная сталь	Нержавеющая сталь	Закалённая сталь

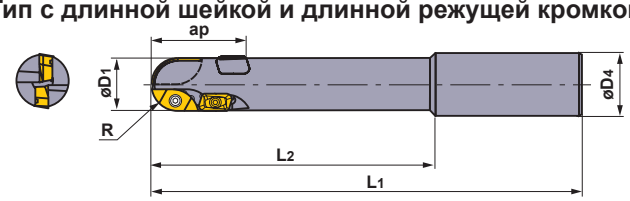
Тип с длинной шейкой



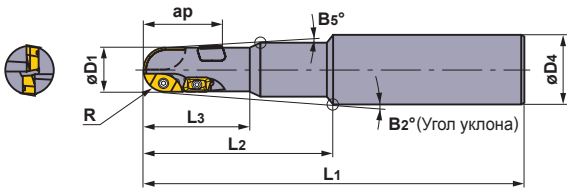
Стандартный тип



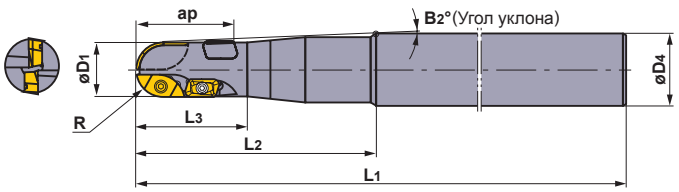
Тип с длинной шейкой и длинной режущей кромкой



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

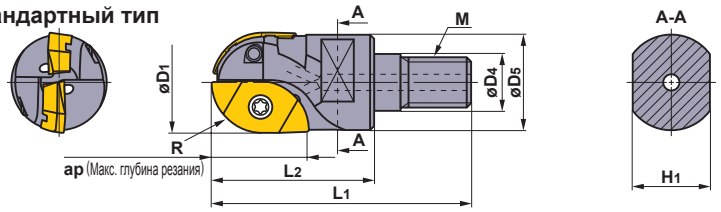
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

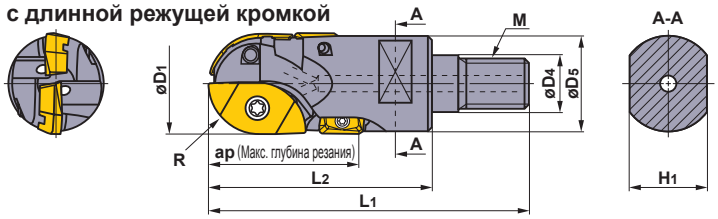
Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) R	D1	D4	L1	L2	L3	ap	B2°	B5°	* Внутренние, Внешние	* Боковые	① ② ③ Внутренние, Внешние	① ② ③ Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые
														Крепёжный винт		Ключ		Пластина		
Тип с длинной шейкой и длинной режущей кромкой	**SRM2200SNLF**	★	–	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.

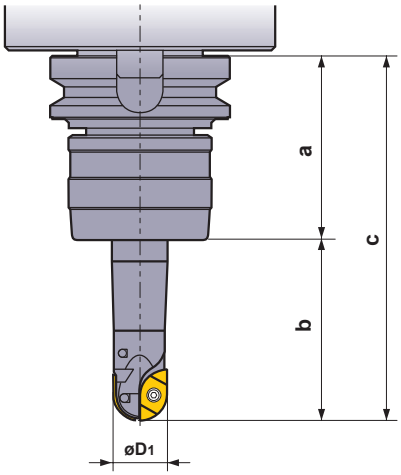
Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) R	D1	D4	D5	L1	L2	H1	M	ap	* Внутренние, Внешние	* Боковые	① ② ③ Внутренние, Внешние	① ② ③ Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые
														Крепёжный винт		Ключ		Пластина		
Стандарт	**SRM2160AM08S30**	●	○	2	8	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	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

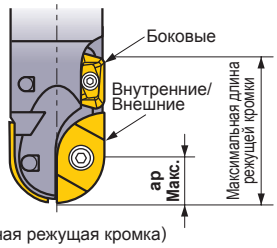
(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K118—K119.

* Момент затяжки (N • м) : TS25H=1.0, TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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).

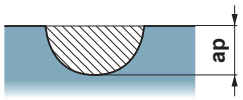
диаметр режущей кромки:øD1	Тип	a	b	c
16	Стандарт	105	50	155
	Длинная шейка		70	175
	Сверх длинный		–	–
20	Стандарт		70	175
	Длинная шейка		100	205
	Сверх длинный		150	255
25	Стандарт		80	185
	Длинная шейка		120	225
	Сверх длинный		200	305
30	Стандарт		100	205
	Длинная шейка		150	255
	Сверх длинный		250	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



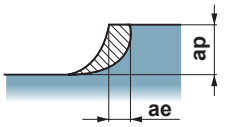
N : Частота вращения (мин$^{-1}$)
F : Подача (мм/мин)

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (Глубина резания : Маленькая)

Режим резания

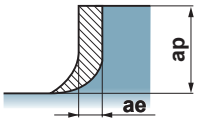


N : Частота вращения (мин$^{-1}$)
F : Подача (мм/мин)

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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	796	4	6	3183	955	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	477	4	6	3183	509	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3581	1432	4	8	2865	1433	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
					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 Прочная режущая кромка	Стандарт	1989	239	4	4	1591	191	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
					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 Прочная режущая кромка	Стандарт	1194	143	4	4	955	115	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	637	8	4	3183	764	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	477	8	4	3183	509	10	4	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
					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 Тип низкого сопротивления	Стандарт	3581	1074	8	8	2865	1146	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
					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 Прочная режущая кромка	Стандарт	1989	239	8	2	1591	191	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
					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 Прочная режущая кромка	Стандарт	1194	143	8	2	955	115	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
					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	–	–	–	–	–	–	–	–

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

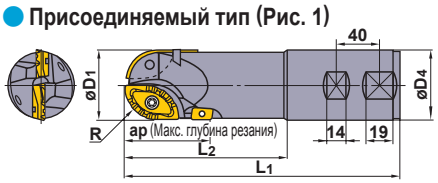
СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА

Черновая обработка

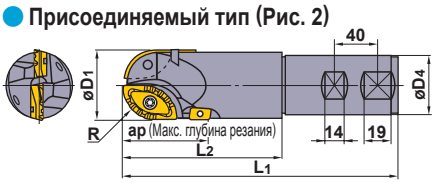
- Лучше всего подходит для черновой обработки пресс-форм.
- Стружколом с маленьким сопротивлением.
- Оправка высокой жесткости.

SRM2 ø40 ø50

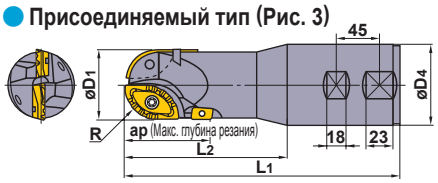
● Присоединяемый тип (Рис. 1)



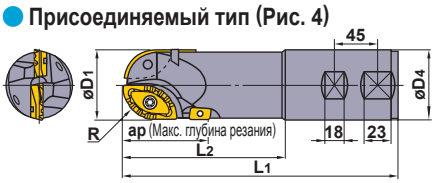
● Присоединяемый тип (Рис. 2)



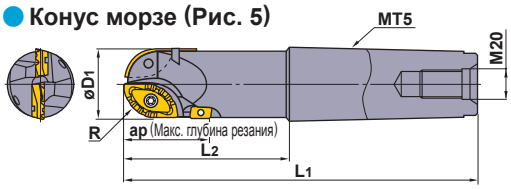
● Присоединяемый тип (Рис. 3)



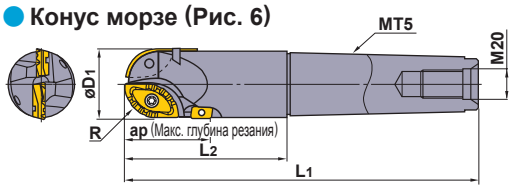
● Присоединяемый тип (Рис. 4)



● Конус морзе (Рис. 5)

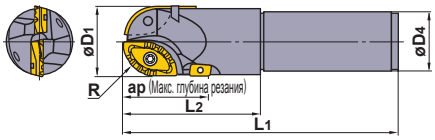


● Конус морзе (Рис. 6)



● Комбинированный тип (Рис. 7)

● Прямой тип (Рис. 8)



Только правая оправка.

Тип		Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	* Крепёжный винт	Ключ	Ключ	Пластина	Пластина	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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием F7030	С покрытием VP15TF	С покрытием VP20RT	С покрытием VP30RT	Кермет NX2525	Кермет 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).

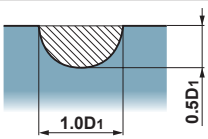
∗2 2 пластины за один раз.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

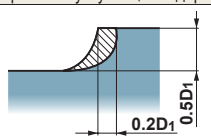
Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Режим резания
P	Легированная инструментальная сталь (ASTM D2)	≤250HB	VP20RT VP30RT	160 (120—200)	0.12 (0.08—0.2)	A
					0.2 (0.1—0.4)	B
					0.15 (0.1—0.3)	C
	Легированная инструментальная сталь	≤250HB	VP20RT 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

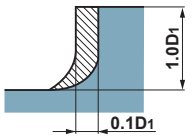
A : Фрезерование пазов



B : Фрезерование уступов (Стандартный тип)



C : Фрезерование уступов (Тип с длинной режущей кромкой)



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

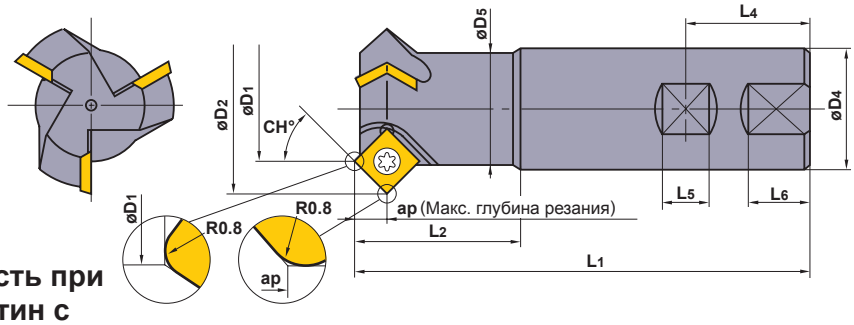
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ОБРАБОТКА ФАСОК

45°

Черновая обработка

CESP,CFSP,CGSP



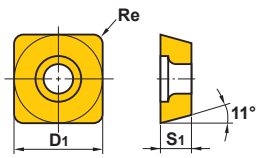
- 5 режимов резания.
- Превосходная точность при использовании пластин с положительным углом 11°.
- Обработка фасок 30°,45° и 60°.

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											* Крепёжный винт	① ② Ключ	Пластина
	R		CH°	D1	D2	L1	D4	D5	L2	L4	L5	L6	ap			
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×ϕD1)

● Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

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

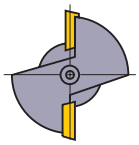
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➤ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➤ N001

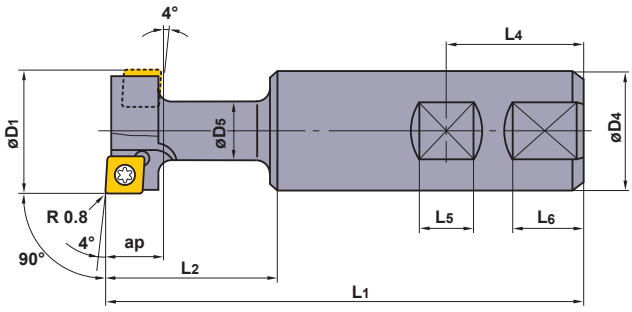
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

ФРЕЗЕРОВАНИЕ Т-ПАЗОВ

Черновая обработка

TSMP





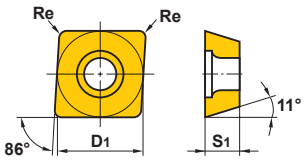
- **В наличии имеются Т-образные фрезы 14, 18 и 22.**
- **Фрезы обеспечивают обработку заплечиков и торцевых карманов.**

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	

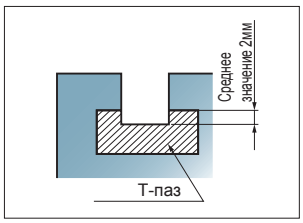
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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.



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

● : Есть на складе.

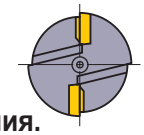
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

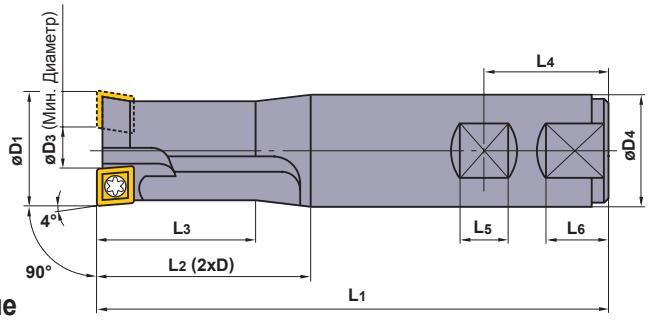
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

РАСФРЕЗЕРОВЫВАНИЕ

Черновая обработка

CBJP,CBMP





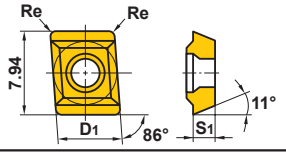
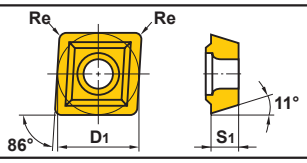
- Применяется для расфрезеровывания.
- Применяется для обработки посадочных отверстий под шестиугольные головки болтов (M8-M30).
- Ромбические пластины 86° Пластины с положительным углом 11°.

Только правая оправка.

Обозначение	Размер болта	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)									*	①TKY08D ②TKY15R	
		R		D1	D3	L1	D4	L2	L3	L4	L5	L6	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

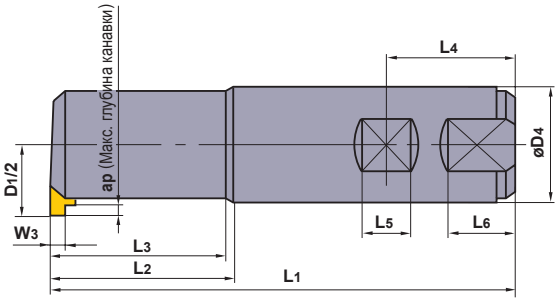
(Примечание) Для CBJPR141S25 уменьшите подачу на 50%, т.к. используется только 1 пластина.

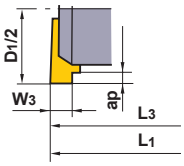
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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 ① ②
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

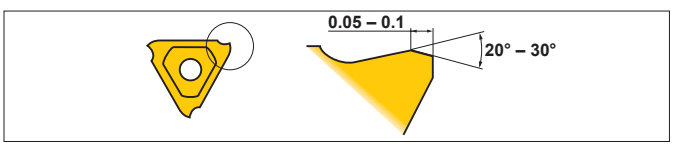
Обрабатываемый материал		Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
P	Малоуглеродистые стали	≤180HB	**NX2525 UTi20T**	130 (120—150)	0.225 (0.1—0.35)
			VP20MF	160 (120—200)	0.225 (0.1—0.35)
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	**NX2525 UTi20T**	110 (100—120)	0.2 (0.1—0.30)
			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.

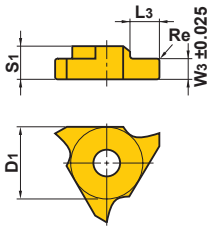


●: Есть на складе. ★: Со склада в Японии.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

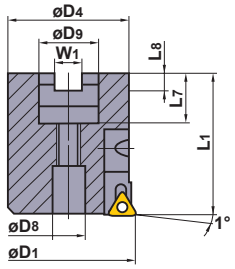
ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Финишная

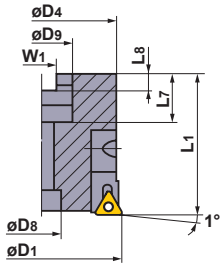
PMF

- Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента.
- Отличная прямолинейность.
- Отличное качество обрабатываемой поверхности.

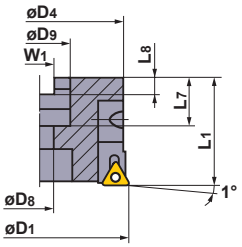
ø50



ø52
ø63
ø66



ø80

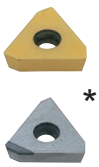
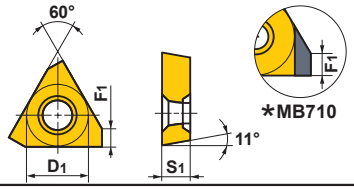


Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Картриджи	Крепёжный винт (Пластина) *	Радиальный винт	Установочный болт (Картриджи) *	Ключ	Ключ	Установочный болт	Пластина
	R		D1	L1	D9	L7	D8	W1	L8	D4								
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		D1	S1	F1	
	**TPEW1303ZPER2**	E	●	●					7.94	3.18	2	
*	* **1303ZPTR2**	E					●		7.94	3.18	2	

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

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

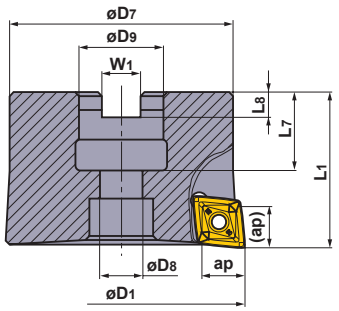
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

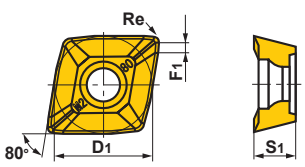
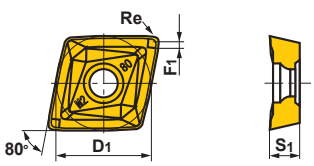
Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм) D1	L1	D9	L7	D8	D7	W1	L8	ap	Пластина
Метрическая система	**PMR405003A22R**	★	3	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	405203A22R	●	3	52	40	22	20	11	47	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	406304A22R	★	4	63	40	22	20	11	57	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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×ϕD1)

● 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%.

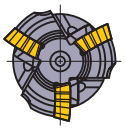
Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

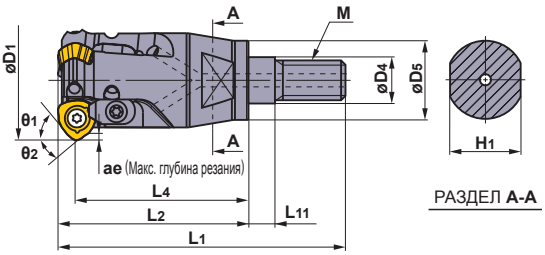
ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Черновая обработка

PMC

- Для обработки поднутрений частей прессформ.
- Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента.
- Плунжерное и копировальное 3D фрезерование.





Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм) D1	D4	D5	L1	L2	L4	L11	H1	M	ae	θ1	θ2	Масса (kg)	Пластина	Держатели
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

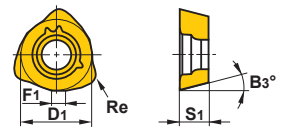
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

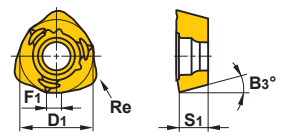
Обозначение	Винт прихвата *	Прихват	Крепёжный винт *	Пружина	Ключ	Смазка
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

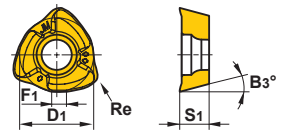
* Момент затяжки (N • м) : TS33=1.5, TS351=2.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием FH7020	VP15TF	VP30RT		Размеры (мм) B3°	D1	S1	F1	Re	PMC державка	Геометрия
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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

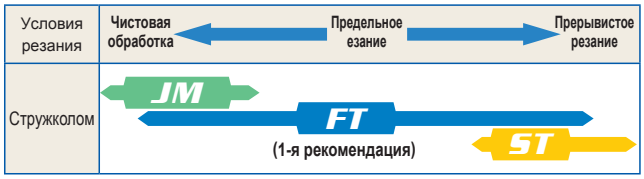
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	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

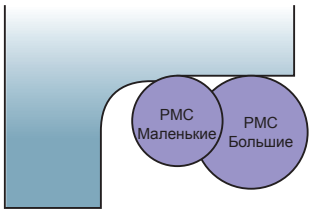


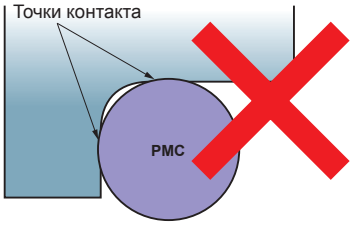
Сплавы

УКАЗАНИЯ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

●Выбор диаметра инструмента.

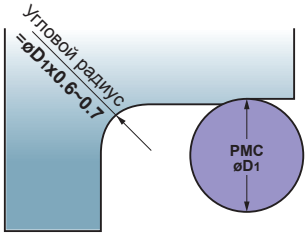
Обрабатывайте доступные поверхности и стенки инструментом большего диаметра, а угловые радиусы инструментом малого диаметра.





●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.

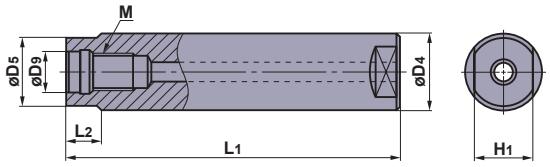
ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ➢ K118
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

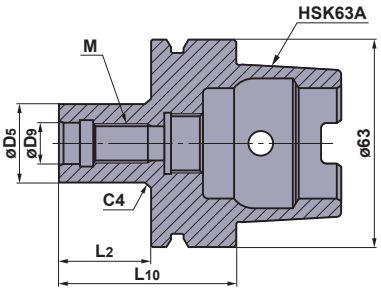
ТИП ИНСТРУМЕНТА

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ➢ M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ➢ N001

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru

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.

Заказ инструмента: http://steelcam.org | 8 (343) 382-52-03 | sales@sverla-ekb.ru