

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

КЛАССИФИКАЦИЯ K002

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

WSX445 K010
ASX445 K017
АНХ440S K023
АНХ640W K025
АНХ640S K027
АОХ445 K030
SG20 K031

ЧИСТОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ

FMAX K142

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ

VOX400 K032
ASX400 K036

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

АРХ3000 K040
АРХ4000 K046
АХD4000 K054
АХD7000 K060
ВХD4000 K064
AQX K068
AJX K076
ОСТАCUT K085
ARP5 / 6 K136
BRP K088
RRD K090

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

АРХ4000 ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА ... K052
VFX5 K094
VFX6 K097
DCCC K100
SPX K103

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА

SRF, SRB K108
SRM2 K116
SRM2 ϕ 40, ϕ 50 K121

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ

SUF K112

ОБРАБОТКА ФАСОК

CESP, CFSP, CGSP K124

ФРЕЗЕРОВАНИЕ Т-ПАЗОВ

TSPM K125

РАСФРЕЗЕРОВЫВАНИЕ

СВJP, СВMP K126

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

KSMG K128

ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

PMC K134
PMF K130
PMR K132

ДЕРЖАТЕЛИ

ДЕРЖАТЕЛИ ДЛЯ ФРЕЗ ВВИНЧИВАЮЩЕГОСЯ ТИПА ... K144


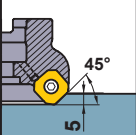

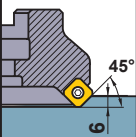

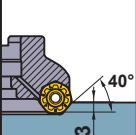

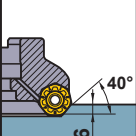

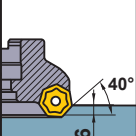

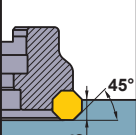

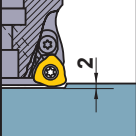
МАКС. ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ ФРЕЗЫ ... K146


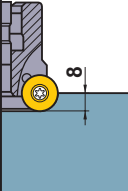


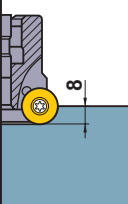


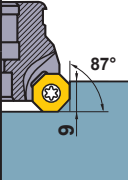


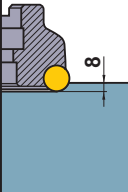

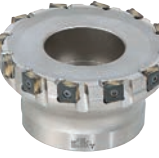
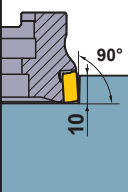


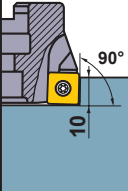


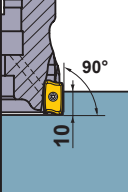

*Алфавитный указатель

K023 АНХ440S
K027 АНХ640S
K025 АНХ640W
K076 AJX
K030 АОХ445
K040 АРХ3000
K046 АРХ4000
K052 АРХ4000 (ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА)
K068 AQX
K144 ОПРАВКА ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА С ВВИНЧИВАЮЩЕЙСЯ ГОЛОВКОЙ
K136 ARP5
K136 ARP6
K036 ASX400
K017 ASX445
K054 АХD4000
K060 АХD7000
K088 BRP
K064 ВХD4000
K126 СВJP, СВMP
K124 CESP, CFSP, CGSP


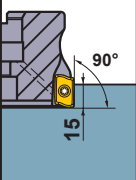


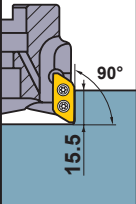
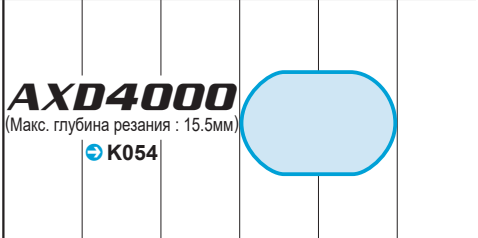

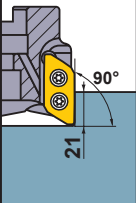


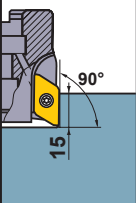


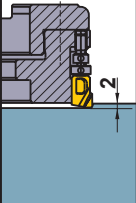


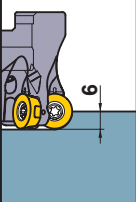

K100 DCCC
K142 FMAX
K128 KSMG
K085 ОСТАCUT
K134 PMC
K130 PMF
K132 PMR
K090 RRD
K031 SG20
K103 SPX
K108 SRF, SRB
K112 SUF
K116 SRM2
K121 SRM2 ϕ 40, ϕ 50
K125 TSPM
K094 VFX5
K097 VFX6
K032 VOX400
K010 WSX445

КЛАССИФИКАЦИЯ (без ХВОСТОВИКА)


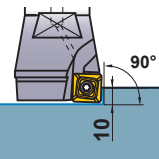

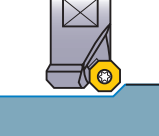

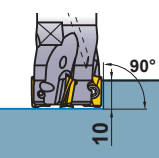

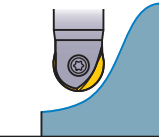

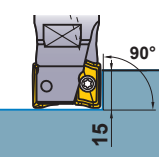

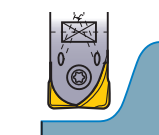

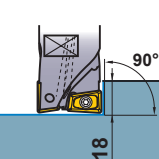

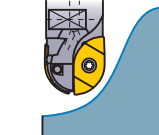

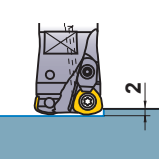

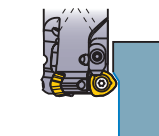

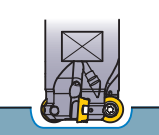

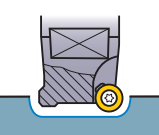

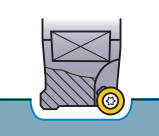
Режим резания	KAPR	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал					
							P	M	K	N	S	H
							Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Закалённая сталь
Обработка плоскостей	45°	Предельное резание	WSX445  NEW		<ul style="list-style-type: none"> Двусторонняя Z-образная форма. Плавный отвод стружки. 	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200	WSX445 (Макс. глубина резания : 5мм) ⇨ K010					
	45°	Предельное резание	ASX445 		<ul style="list-style-type: none"> 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) ⇨ K017					
	50°	Предельное резание	АНХ440S  NEW		<ul style="list-style-type: none"> Гептогональная двусторонняя сменная неперетачиваемая пластина. Экономичная пластина с 14-мя режущими кромками. Многопластинная конструкция для обработки с высокой подачей. 	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160	АНХ440S (Макс. глубина резания : 3мм) ⇨ K023					
	50°	Резание стали с большой подачей	АНХ640S 		<ul style="list-style-type: none"> Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина. Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками. Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи. 	·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200	АНХ640S (Макс. глубина резания : 6мм) ⇨ K027					
	50°	Резание чугунов с большой подачей	АНХ640W 		<ul style="list-style-type: none"> 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	АНХ640W (Макс. глубина резания : 6мм) ⇨ K025					
	45°	Высокоэффективная обработка чугуна	АОХ445 		<ul style="list-style-type: none"> Восьмигранная двусторонняя сменная неперетачиваемая пластина, выполненная полностью из КНБ. Экономичные пластины с 16-ю режущими кромками. (если глубина резания составляет 3 мм) Высокоэффективная обработка — от черновых до чистовых операций. Легкость эксплуатации и чистки. 	·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200	АОХ445 (Макс. глубина резания : 8мм) ⇨ K030					
	—	Многофункциональная обработка	AJX 		<ul style="list-style-type: none"> 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) ⇨ K076					

Режим резания	KAPR	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал					
							P	M	K	N	S	H
							Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Закалённая сталь
Обработка плоскостей		Многофункциональная обработка	BRP 		<ul style="list-style-type: none"> ● 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) ➔ K088					
		Многофункциональная обработка	RRD 		<ul style="list-style-type: none"> ● 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) ➔ K092					
		Многофункциональная обработка	OCTACUT 		<ul style="list-style-type: none"> ● 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) ➔ K085					
		Для труднообрабатываемых материалов	SG20 		<ul style="list-style-type: none"> ● 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) ➔ K031					
Фрезерование уступов	90°	Чугун	VOX400 		<ul style="list-style-type: none"> ● Очень жесткая конструкция. ● Экономичная пластина с 8-мя режущими кромками. ● Винчивающийся тип. 	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250	 VOX400 (Макс. глубина резания : 10мм) ➔ K032					
	90°	Предельное резание	ASX400 		<ul style="list-style-type: none"> ● Пластины с положительным углом 20°. ● Большое количество пластин. ● Большой главный передний угол. ● Позволяет достичь высокоэффективной обработки. 	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160 ·Ø200 ·Ø250	 ASX400 (Макс. глубина резания : 10мм) ➔ K036					
	90°	Многофункциональная обработка	APX3000 		<ul style="list-style-type: none"> ● 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) ➔ K042					


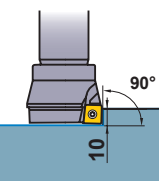

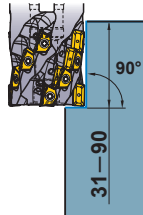

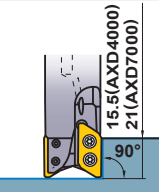

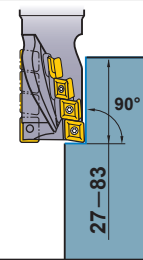

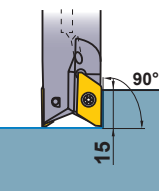

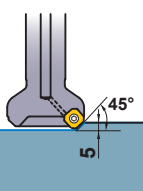

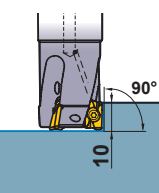

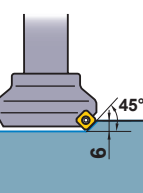

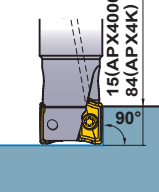

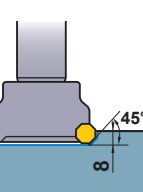

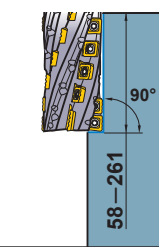

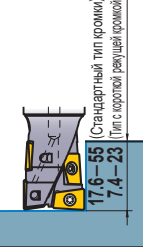

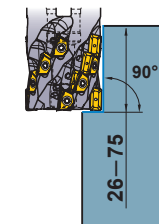

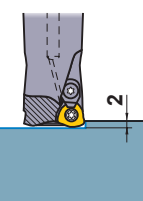
КЛАССИФИКАЦИЯ (без ХВОСТОВИКА)

Режим резания	КАРР	Область применения	Наименование продукции · Форма	Угол установки пластины, Макс. глубина резания	Характеристика	Диаметр фрезы	Обрабатываемый материал					
							P	M	K	N	S	H
							Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Закалённая сталь
Фрезерование уступов	90°	Многофункциональная обработка	APX4000 		<ul style="list-style-type: none"> Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. Пластина обеспечивает низкую силу резания. С отверстиями для подачи СОЖ. 	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125 ·Ø160	 <p>APX4000 (Макс. глубина резания : 15мм) ➔ K048</p>					
	90°	Для обработки алюминиевых сплавов	AXD4000 		<ul style="list-style-type: none"> 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	 <p>AXD4000 (Макс. глубина резания : 15.5мм) ➔ K054</p>					
	90°	Для алюминиевых сплавов и труднообрабатываемых материалов	AXD7000 		<ul style="list-style-type: none"> Пластины с низким сопротивлением. Отличное качество обрабатываемой поверхности. Возможна высокая скорость шпинделя. Многофункциональное фрезерование. 	·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125	 <p>AXD7000 (Макс. глубина резания : 21мм) ➔ K060</p>					
	90°	От алюминиевых сплавов до труднообрабатываемых материалов	BXD4000 		<ul style="list-style-type: none"> Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости, позволяют достичь высокой точности. Пластины низкого сопротивления с высокой жесткостью для отличной производительности. С отверстиями подачи СОЖ для хорошего удаления стружки. Для высокоскоростной обработки. 	·Ø40 ·Ø50 ·Ø63 ·Ø80 ·Ø100 ·Ø125	 <p>BXD4000 (Макс. глубина резания : 15мм) ➔ K064</p>					
Обработка плоскостей	90°	Для алюминиевых сплавов и труднообрабатываемых материалов	FMAX 		<ul style="list-style-type: none"> Фреза для сверх-высокой эффективности и точности чистовой обработки Легкий корпус с высокой жесткостью и экономичное многоцелевое использование 	·Ø80 ·Ø100 ·Ø125	 <p>FMAX (Макс. глубина резания : 2мм) ➔ K142</p>					
	—	Для труднообрабатываемых материалов	ARP5 / 6 		<ul style="list-style-type: none"> При индексации пластины возникновение износа лучше контролируется. Надежная система крепления. Стандартное исполнение фрез с очень малым шагом. 	·Ø40 ·Ø42 ·Ø50 ·Ø52 ·Ø63 ·Ø66 ·Ø80 ·Ø100	 <p>ARP5 / 6 (Макс. глубина резания : 6мм) ➔ K136</p>					

КЛАССИФИКАЦИЯ (ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП)

Наименование продукции	Область применения	Характеристика	Наименование продукции	Область применения	Характеристика
ASX400  MIRACLE SIGMA ↻ K037		<ul style="list-style-type: none"> 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	ОСТACUT  MIRACLE SIGMA ↻ K086		<ul style="list-style-type: none"> Пластины с положительным углом 20°. Для восьмиугольных и круглых пластин. Многофункциональная обработка. φ32
APX3000  MIRACLE SIGMA ↻ K042		<ul style="list-style-type: none"> Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. Пластина обеспечивает низкую силу резания. С отверстиями для подачи СОЖ. Макс. глубина резания 10мм. φ16 — φ40	SRF,SRB  MIRACLE SIGMA ↻ K109		<ul style="list-style-type: none"> 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
APX4000  MIRACLE SIGMA ↻ K048		<ul style="list-style-type: none"> Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. Пластина обеспечивает низкую силу резания. С отверстиями для подачи СОЖ. Макс. глубина резания 15мм. φ25 — φ40	SUF  ↻ K113		<ul style="list-style-type: none"> Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку. Цельная пластина для высокой точности. φ16 — φ32
AQX  ↻ K070		<ul style="list-style-type: none"> 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	SRM2  ↻ K117		<ul style="list-style-type: none"> 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
AJX  MIRACLE SIGMA ↻ K077		<ul style="list-style-type: none"> 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	PMC  ↻ K134		<ul style="list-style-type: none"> Для обработки поднутрений частей пресс-форм. Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента. Плунжерное и копировальное 3D фрезерование. φ25 — φ40
ARP5 / 6 NEW  MIRACLE SIGMA ↻ K139		<ul style="list-style-type: none"> При индексации износ контролируется значительно лучше. Надежная система крепления. Стандартное исполнение фрез с очень малым шагом. φ25 — φ40	RRD  ↻ K091		<ul style="list-style-type: none"> Пластины с положительным углом 15°. Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. Широкий спектр доступных инструментов. Применяется при обработке пресс-форм. φ10 — φ42
BRP  ↻ K088		<ul style="list-style-type: none"> Пластины с положительным углом 11°. Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. Широкий спектр доступных инструментов. Применяется при обработке пресс-форм. φ16 — φ42			













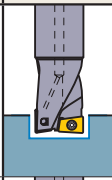
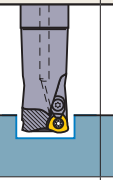
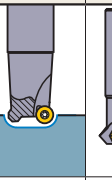

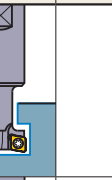
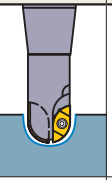
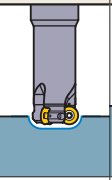
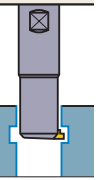
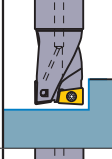
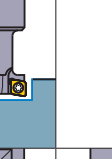

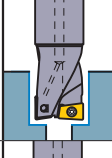
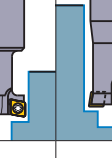
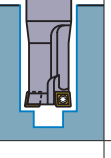
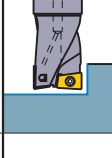
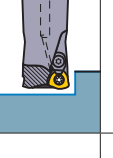
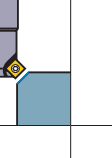
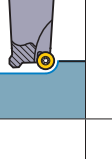
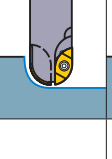
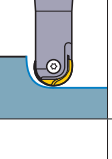
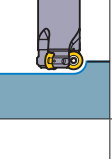
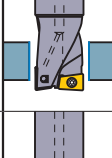
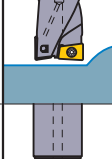
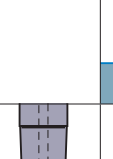
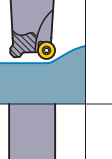
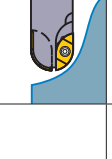
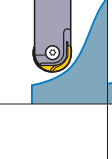
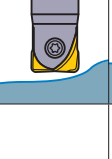
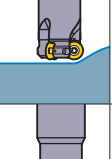
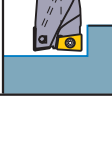
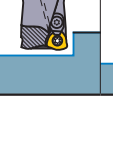
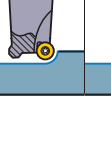
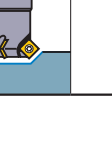
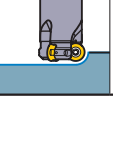

КЛАССИФИКАЦИЯ (с ХВОСТОВИКОМ)

Наименование продукции	Область применения	Характеристика	Наименование продукции	Область применения	Характеристика
ASX400  K037		<ul style="list-style-type: none"> 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	VFX6  K097		<ul style="list-style-type: none"> Высокая производительность обработки титановых сплавов. Очень жесткая конструкция. Ввинчивающийся тип. φ63 — φ100
AXD4000 AXD7000  K055 K060		<ul style="list-style-type: none"> Пластины с низким сопротивлением. Отличное качество обрабатываемой поверхности. Возможна высокая скорость фрезерования. Многофункциональное фрезерование. Макс. глубина резания AXD4000=15.5мм AXD7000=21мм φ25, φ32, φ40	DCCC NEW  K100		<ul style="list-style-type: none"> Различие углов винтовых зубьев предотвращает вибрацию. Пригодна для тяжелого резания благодаря высокой жесткости державки. φ25 — φ40
BXD4000  K065		<ul style="list-style-type: none"> Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости, позволяют достичь высокой точности. Пластины низкого сопротивления с высокой жесткостью для отличной производительности. С отверстиями подачи СОЖ для хорошего удаления стружки. Для высокоскоростной обработки. Макс. глубина резания 15мм. φ20 — φ40	WSX445 NEW  K011		<ul style="list-style-type: none"> Уникальная конструкция пластины. Предотвращение незапного образования трещин и налипания стружки. Высокоэффективный отвод стружки. φ40, φ50
APX3000  K040		<ul style="list-style-type: none"> Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок. Пластина обеспечивает низкую силу резания. С отверстиями для подачи СОЖ. Макс. глубина резания 10мм. φ12 — φ63	ASX445  K018		<ul style="list-style-type: none"> 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
APX4000 APX4K ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА  K046 K052		<ul style="list-style-type: none"> 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	AOX445  K030		<ul style="list-style-type: none"> Восьмигранная двусторонняя сменная неперабатываемая пластина, выполненная полностью из КНБ. Экономичные пластины с 16 режущими кромками. (если глубина резания составляет 3 мм) Высокоэффективная обработка — от черновых до чистовых операций. Легкость эксплуатации и чистки.
SPX  K103		<ul style="list-style-type: none"> Низкое сопротивление резанию благодаря использованию пластин с волнистой режущей кромкой. Применяется для тяжелой обработки в следствии хорошей жесткости оправки. φ50, φ63, φ80	AQX  K068		<ul style="list-style-type: none"> 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
VFX5  K094		<ul style="list-style-type: none"> Высокая производительность обработки титановых сплавов. Очень жесткая конструкция. Высокая надёжность механизма крепления. φ40 — φ80	AJX  K078		<ul style="list-style-type: none"> 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

Наименование продукции	Область применения	Характеристика	Наименование продукции	Область применения	Характеристика
CESP·CFSP·CGSP  → K124		<ul style="list-style-type: none"> 5 режимов резания. Превосходная точность при использовании пластин с положительным углом 11°. Обработка фасок 30°, 45° и 60°. φ4 — φ32	SRF·SRB   → K108		<ul style="list-style-type: none"> 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
TSMP  → K125		<ul style="list-style-type: none"> В наличии имеются T-образные фрезы 14, 18 и 22. Фрезы обеспечивают обработку заплечиков и торцевых карманов. φ25 — φ40	SUF  → K112		<ul style="list-style-type: none"> Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку. Цельная пластина для высокой точности. φ10 — φ32
CBJP·CBMP  → K126		<ul style="list-style-type: none"> Применяется для расфрезерования. Применяется для обработки посадочных отверстий под шестиугольные головки болтов (M8-M30). Ромбические пластины 86° Пластины с положительным углом 11°. φ14 — φ48	KSMG  → K128		<ul style="list-style-type: none"> Боковая и торцевая фреза для обрабатываемых центров. Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия φ25 мм для внутренних канавок. Для канавок шириной 1.25 мм — 6.00 мм. φ25, φ40
PMF  → K130		<ul style="list-style-type: none"> Двунаправленное резание с большим вылетом инструмента. Отличная прямолинейность. Отличное качество обрабатываемой поверхности. φ50 — φ80	ARP5 / 6   → K138		<ul style="list-style-type: none"> При индексации износ контролируется значительно лучше. Надежная система крепления. Стандартное исполнение фрез с очень малым шагом. φ25 — φ50
PMR  → K132		<ul style="list-style-type: none"> 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	RRD  → K090		<ul style="list-style-type: none"> Пластины с положительным углом 15°. Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой. Широкий спектр доступных инструментов. Применяется при обработке пресс-форм. φ10 — φ20
SRM2  → K116		<ul style="list-style-type: none"> 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  → K121		<ul style="list-style-type: none"> Лучше всего подходит для черновой обработки пресс-форм. Стружколом с маленьким сопротивлением. Оправка высокой жесткости. φ40, φ50

КЛАССИФИКАЦИЯ

Наименование продукции	ASX400	APX3000 APX4000	AXD4000 AXD7000	BXD4000	VFX5 VFX6	DCCC <small>NEW</small>	SPX	WSX445 <small>NEW</small>	ASX445	AOX445	
Режим резания	→ K037	→ K040 K046	→ K055 K060	→ K065	→ K094 K097	→ K100	→ K103	→ K011	→ K018	→ K030	
Фрезерование пазов											
Фрезерование уступов											
Расфрезеровывание											
Обработка карманов											
Обработка фасок											
Обработка радиусов											
Сверление											
Копирование											
Обработка плоскостей											

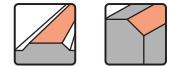
	AQX	AJX МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП	RRD МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП	CESP CFSP CGSP	TSMP	CBJP CBMP	PMF PMR PMC	SRM2	SRF SRB	SUF	ARP5 / 6 <small>NEW</small> МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТИП	KSMG
												
	→ K068	→ K078	→ K090	→ K124	→ K125	→ K126	→ K130 → K132 → K134	→ K116 → K121	→ K108	→ K112	→ K138	→ K128
												
												
												
												
												
												
												
												
												

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ <Предельное резание>

45°



WSX445 **NEW**

P M K N S H

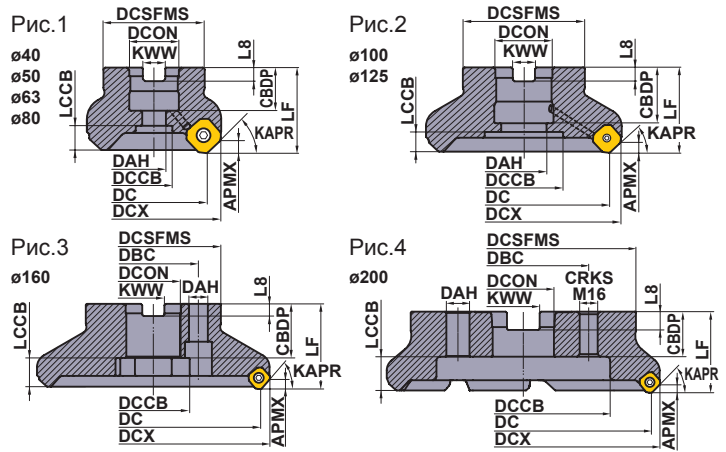


- Двусторонняя Z-образная форма.
- Плавный отвод стружки.

KAPR :45°
GAMP :+17° T : -7°—-2°
GAMF : -6°—+1° I : +16°—+19° APMX ≤5mm

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.



Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)										DCCB	LCCB	WT* (kg)	Тип (Рис.)
					DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8					
Большой шаг	WSX445-040A03AR	●	○	3	40	52.8	40	16	18	9	37	8.4	5.6	14	25	0.3	1	
	WSX445-050A03AR	●	○	3	50	62.9	40	22	20	11	47	10.4	6.3	17	27	0.5	1	
	WSX445-063A04AR	●	○	4	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	27	0.6	1	
	WSX445-080A04AR	●	○	4	80	92.9	50	27	23	13	56	12.4	7	20	34	1.3	1	
	WSX445-100B05AR	●	○	5	100	112.9	50	32	26	26	78	14.4	8	45	32	1.8	2	
	WSX445-125B06AR	●	○	6	125	137.9	63	40	28	30	89	16.4	9	56	40	3.2	2	
	WSX445-160C07NR	●	—	7	160	172.9	63	40	40	56	100	16.4	9	—	—	4.9	3	
	WSX445-200C08NR	●	—	8	200	212.9	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	—	8.7	4	
Малый шаг	WSX445-040A04AR	●	○	4	40	52.8	40	16	18	9	37	8.4	5.6	14	25	0.3	1	
	WSX445-050A04AR	●	○	4	50	62.9	40	22	20	11	47	10.4	6.3	17	27	0.4	1	
	WSX445-063A05AR	●	○	5	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	27	0.6	1	
	WSX445-080A06AR	●	○	6	80	92.9	50	27	23	13	56	12.4	7	20	34	1.2	1	
	WSX445-100B07AR	●	○	7	100	112.9	50	32	26	26	78	14.4	8	45	32	1.7	2	
	WSX445-125B08AR	●	○	8	125	137.9	63	40	28	30	89	16.4	9	56	40	3.1	2	
	WSX445-160C10NR	●	—	10	160	172.9	63	40	40	56	100	16.4	9	—	—	4.8	3	
	WSX445-200C12NR	●	—	12	200	212.9	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	—	8.6	4	
Сверх малый шаг	WSX445-050A05AR	●	○	5	50	62.9	40	22	20	11	47	10.4	6.3	17	27	0.4	1	
	WSX445-063A06AR	●	○	6	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	27	0.6	1	
	WSX445-080A08AR	●	○	8	80	92.9	50	27	23	13	56	12.4	7	20	34	1.1	1	
	WSX445-100B10AR	●	○	10	100	112.9	50	32	26	26	78	14.4	8	45	32	1.6	2	
	WSX445-125B12AR	●	○	12	125	137.9	63	40	28	30	89	16.4	9	56	40	3.0	2	
	WSX445-160C16NR	●	—	16	160	172.8	63	40	40	56	100	16.4	9	—	—	4.6	3	
	WSX445-200C20NR	●	—	20	200	212.8	63	60	32	135	160	25.7	14.22	—	—	8.4	4	

(Примечание 1) Корпус фрезы не укомплектован установочным болтом. См. стр. K011.

(Примечание 2) Используйте комплект установочных болтов FMC с метрической резьбой для фрез diam. 40–63 (DC).

(Примечание 3) Используйте комплект установочных болтов FMA для фрез diam. 80–200 (DC).

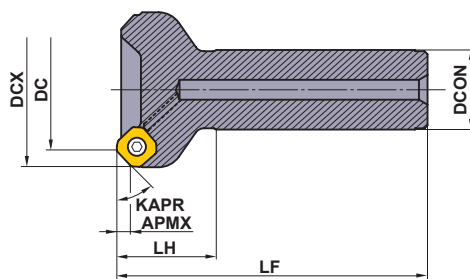
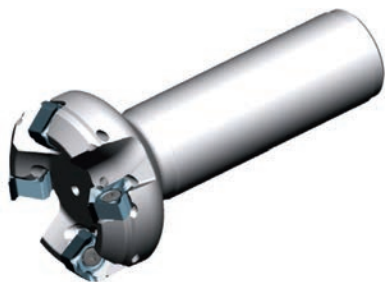
* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	Крепёжный винт	* Ключ (Пластина)
WSX445	TPS4R	TIP15W

* Момент затяжки (N • м) : TPS4R=3.5

● : Есть на складе.





Только правая оправка.

С ХВОСТОВИКОМ KAPR :45°

Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)					WT* (kg)	APMX (мм)
					DC	DCX	LF	DCON	LH		
Большой шаг	WSX445R4003SA32M	●	○	3	40	52.8	125	32	40	0.8	5
	WSX445R5003SA32M	●	○	3	50	62.9	125	32	40	1.0	5
	WSX445R6304SA32M	●	○	4	63	75.9	125	32	40	1.2	5
	WSX445R8004SA32M	●	○	4	80	92.9	125	32	40	1.6	5
Малый шаг	WSX445R4004SA32M	●	○	4	40	52.8	125	32	40	0.8	5
	WSX445R5004SA32M	●	○	4	50	62.9	125	32	40	1.0	5
	WSX445R6305SA32M	●	○	5	63	75.9	125	32	40	1.2	5
	WSX445R8006SA32M	●	○	6	80	92.9	125	32	40	1.5	5

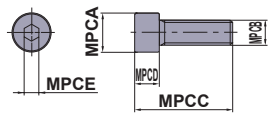
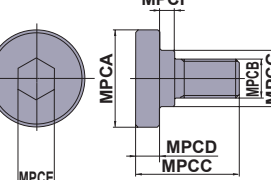
* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	 *	
	Крепёжный винт	Ключ (Пластина)
WSX445	TPS4R	TIP15W

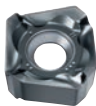
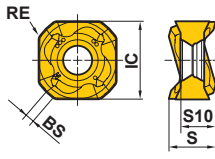
* Момент затяжки (N • м) : TPS4R=3.5

УСТАНОВОЧНЫЙ БОЛТ (ПОСТАВЛЯЕТСЯ ОТДЕЛЬНО)

Без хвостовика	Установочный болт		Тип	См. размеры (мм)							Геометрия
	С отверстием для подачи СОЖ	Без отверстия для подачи СОЖ									
	Обозначение	Обозначение		MPCA	MPCB	MPCD	MPCF	MPCG	MPCD	MPCF	
WSX445-040A \odot AR	HSC08025H	HSC08040	1	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	Рис.1 
WSX445-050A \odot AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
WSX445-063A \odot AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
WSX445-080A \odot AR	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	
WSX445-100B \odot AR	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23	
WSX445-125B \odot AR	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
WSX445-160C \odot NR	Без отверстия для подачи охлаждающей жидкости	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
WSX445-200C \odot NR	Без отверстия для подачи охлаждающей жидкости	—	1	24	M16×2	43	16	14	6	23	
WSX445R080 \odot CA	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	Рис.2 
WSX445R100 \odot DA	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23	
WSX445R125 \odot EA	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
WSX445R160 \odot FA	MBA24045H	—	2	65	M24×3	59	14	17	10	37	
WSX445R200 \odot KN	Без отверстия для подачи охлаждающей жидкости	—	2	24	M16×2	43	16	14	—	—	

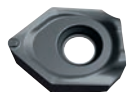
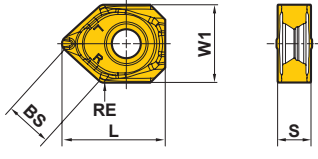
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ СО СТРУЖКОЛОМОМ

Обрабатываемый материал	P	Сталь			●		●		●						Условия резания: ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✖: Нестабильное резание Хонингование: E: Круглая F: Острая	
	M	Нержавеющая сталь			●		●		●							
	K	Чугун			●		●		●							
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы			●		●		●							
	N	Цветные металлы			●		●		●							
Форма	H	Труднообрабатываемый материал			●		●		●						Геометрия	
	С покрытием															
Обозначение	Класс Хонингование		С покрытием					Твердый сплав	Размеры (мм)							
			MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120		VP15TF	VP20RT	TF15	IC	S		BS	RE
	SNGU140812ANFR-L	G	F						●							
	SNGU140812ANER-L	G	E	●	●	●	●	★	★							
	SNGU140812ANER-M	G	E	●	●	●	●	★	★							
	SNMU140812ANER-M	M	E	●	●	●	●	★	★							
	SNMU140812ANER-R	M	E	●	●	●		★	★							
	SNMU140812ANER-H	M	E	●	●	●		★	★							



ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс Хонингование	С покрытием			Размеры (мм)					Геометрия	
			MC5020	MP6120	VP15TF	L	W1	S	BS	RE		
	WNGU1406ANEN8C-M	G	E	●	●	★	14	18.1	6	8	1.0	



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СУХОЕ РЕЗАНИЕ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Финишная— Чистовая обработка		Чистовая— Черновая обработка		Получистовая— Тяжелая черновая обработка			
				Подача на зуб fz(мм/зуб)	ap(мм)	Подача на зуб fz(мм/зуб)	ap(мм)	Подача на зуб fz(мм/зуб)	ap(мм)		
Р Малоуглеродистые стали	≤180HB	MP6120 VP15TF	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
		MP6130 VP20RT	240 (190—290)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	MP6120 VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
		MP6130 VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
Легированная сталь Предварительно закалённая сталь	35—45HRC	MP6120 VP15TF	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
		MP6130 VP20RT	120 (90—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
М Аустенитная нержавеющая сталь Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	—	MP7130 VP15TF VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—		
		Аустенитная нержавеющая сталь	>200HB	MP7130 VP15TF VP20RT	170 (120—220)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—
		Ферро-аустенитная нержавеющая сталь	≤280МПа	MP7130 VP15TF VP20RT	160 (110—210)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—
		Закалённая нержавеющая сталь	<450HB	MP7130 VP15TF VP20RT	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—
К Серый чугун	Предел прочности ≤350МПа	MC5020	220 (200—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
		VP15TF VP20RT	180 (130—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0		
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	MC5020	200 (180—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0	
			VP15TF VP20RT	160 (110—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0	
Н Закалённая сталь	40—55HRC	VP15TF	50 (30—70)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—		

* Для достижения более высокого качества чистовой обработки поверхности рекомендуется выполнять обработку с использованием СОЖ. (Срок эксплуатации инструмента снижается по сравнению с сухим резанием.)

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ОБРАБОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЖ

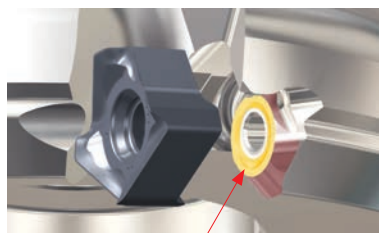
Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Финишная— Чистовая обработка		Чистовая— Черновая обработка		Получистовая— Тяжелая черновая обработка		
				Подача на зуб fz(мм/зуб)	ap(мм)	Подача на зуб fz(мм/зуб)	ap(мм)	Подача на зуб fz(мм/зуб)	ap(мм)	
Р Малоуглеродистые стали	≤180HB	MP6120 VP15TF	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0	
		MP6130 VP20RT								
	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—350HB	MP6120 VP15TF MP6130 VP20RT	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
Легированная сталь Предварительно закалённая сталь	35—45HRC	MP6120 VP15TF MP6130 VP20RT	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0	
М Аустенитная нержавеющая сталь Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	—	MP7130 VP15TF VP20RT	130 (80—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤2.0	—	—	
	Аустенитная нержавеющая сталь	>200HB	MP7130 VP15TF VP20RT	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—
	Ферро-аустенитная нержавеющая сталь	≤280МПа	MP7130 VP15TF VP20RT	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—
	Закалённая нержавеющая сталь	<450HB	MP7130 VP15TF VP20RT	90 (50—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤3.0	—	—
К Серый чугун	Предел прочности ≤350МПа	MC5020	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0	
		VP15TF VP20RT	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0	
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	MC5020	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
			VP15TF VP20RT	110 (80—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤5.0
N Алюминиевые сплавы	—	TF15	500 (200—1000)	0.2 (0.1—0.3)	≤5.0	—	—	—	—	
S Титановые сплавы	—	MP9120 VP15TF VP20RT	50 (40—60)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—	
	Жаропрочные сплавы	—	MP9120 VP15TF VP20RT	40 (20—50)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—
H Закалённая Сталь	40—55HRC	VP15TF	50 (30—70)	0.05 (0.05—0.1)	≤1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤2.0	—	—	

- * Необходимо обеспечить условия резания, соответствующие требованиям к системе, которые указаны в приведенной выше таблице.
 * Для достижения более высокого качества чистовой обработки поверхности рекомендуется выполнять обработку с использованием СОЖ.
 (Срок эксплуатации инструмента снижается по сравнению с сухим резанием.)

ХАРАКТЕРИСТИКА

Предназначено для контроля нехарактерной поломки пластины и повреждения корпуса фрезы

Уникальное коническое гнездо и механизм крепления «Anti Fly Insert» (AFI) надежно удерживают пластину. Наружная кромка пластины не вступает в контакт с корпусом фрезы, что предотвращает повреждение в случае внезапного растрескивания. Утолщенная пластина исключает потребность в опорной пластине.



Механизм крепления Anti Fly Insert (AFI)

Уникальная пластина минимизирует вибрацию Z-образная форма пластины обеспечивает низкое сопротивление резанию



Двусторонняя Z-образная форма

Двусторонние Z-образные пластины, выпускаемые компанией Mitsubishi Materials, отличаются острой режущей кромкой, обеспечивающей низкое сопротивление резанию за счет сочетания особенностей стандартных пластин с положительным и отрицательным передним углом.

WSX445



Для острой режущей кромки Двусторонняя пластина

* Передний угол на установленной пластине

Сквозные отверстия для подачи СОЖ

Улучшает отвод стружки и предотвращает ее налипание.

- * Неприменимо для некоторых твердосплавных пластин
- * При использовании внутренней подачи охлаждающей жидкости приобретите установочный болт отдельно.

СИСТЕМА СТРУЖКОЛОМОВ

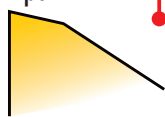
Серия стружколомов для различных условий резания.

Ориентир на остроту режущей кромки

← Стабильное резание (Непрерывное резание, Без образования окалины, и т. д.)

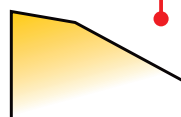
→ Нестабильное резание (Прерывистое резание, с образованием окалины, и т. д.)

Ориентир на прочность режущей кромки



LСтружколом

Улучшение характеристик резания за счет большого переднего угла. Положительный угол сохраняет прочность и обеспечивает низкое сопротивление резанию.



MСтружколом

В первую очередь рекомендуется для общей обработки. Отличное сочетание прочности и остроты режущей кромки с оптимальными положительным углом края пластины и передним углом.



RСтружколом

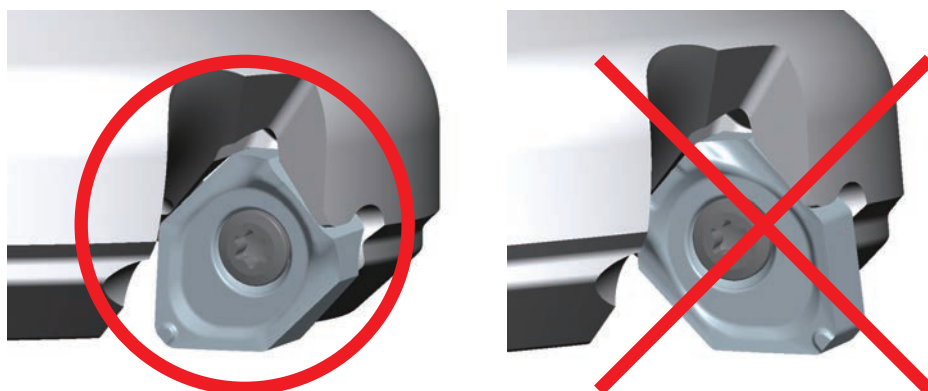
Для нестабильной обработки. Повышенная прочность и сохранение остроты режущей кромки благодаря отрицательному углу кромки пластины и положительному переднему углу.



HСтружколом

Для условий применения с высокими требованиями. Усиленный край пластины и меньший положительный передний угол обеспечивают максимальную прочность режущей кромки.

■ ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗАЧИСТНЫХ ПЛАСТИН

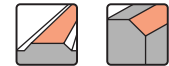


Зачистные пластины для WSX445 имеют две режущих кромки. Установите, как показано на рис. 1. зачистная пластина примет на себя нагрузку резания. Для предотвращения образования трещин следует установить подачу менее 0,2 мм/зуб.

Установите более двух зачистных пластин равноудаленно, при этом подача должна быть больше 8 мм на оборот.

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<Предельное резание>

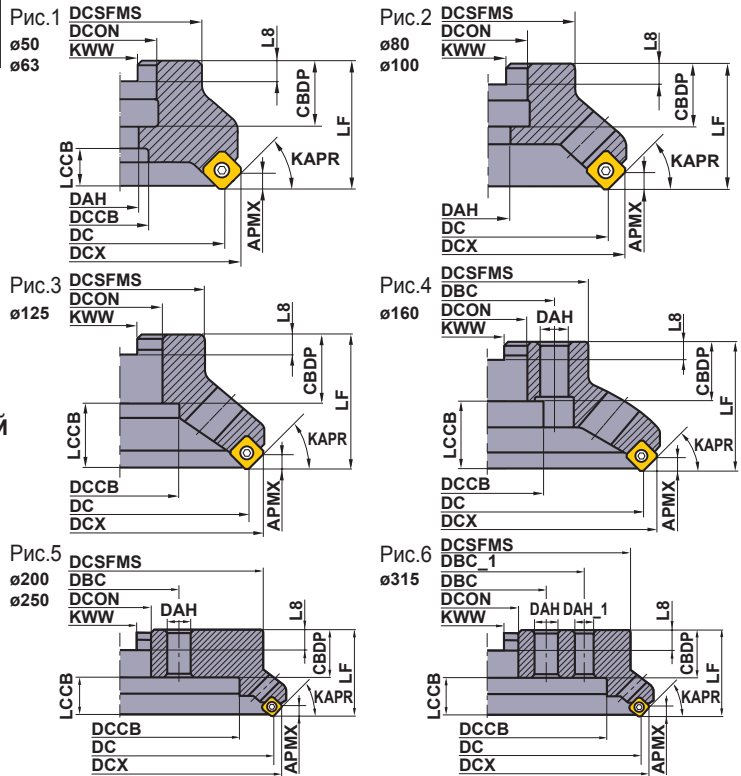


ASX445

- P
- M
- K
- N
- S
- H



- Точные, недорогие пластины с положительным задним углом 20°.
- Ввинчивающийся тип.
- Широкая номенклатура стружколомов.
- Высокая жесткость благодаря твердосплавной опорной пластине.



KAPR :45°
 GAMP :+20°--+23° T :+4°49'--+9°53'
 GAMF :-13°--10° I :+22°55'--+23°02' APMX ≤6мм

Показана правая державка.

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Обозначение	Наличие		Число зубьев	Размеры (мм)														WT* (kg)	Тип (Рис.)
		R	L		DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DAH_1	DBC	DBC_1	DCCB	LCCB		
Большой шаг	ASX445-050A03R	●		3	50	63.0	40	22	20	11	45	10.4	6.3	—	—	—	17	11.67	0.5	1
	ASX445-063A04R	●		4	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	—	—	—	17	11.67	0.7	1
	ASX445-080A04R	●		4	80	93.2	50	27	23	13	56	12.4	7	—	—	—	—	—	1.0	2
	ASX445-100A05R	●		5	100	113.2	50	32	26	17	70	14.4	8	—	—	—	—	—	1.6	2
	ASX445-125B06R	●		6	125	138.0	63	40	32	—	80	16.4	9	—	—	—	56	19.11	2.4	3
	ASX445-160C07R	●		7	160	173.0	63	40	29	—	100	16.4	9	—	66.7	—	56	19.11	3.9	4
	ASX445-200C08R	★		8	200	212.9	63	60	32	18	155	25.7	14.22	—	101.6	—	135	27.11	6.7	5
	ASX445-250C10R	★		10	250	262.9	63	60	32	18	200	25.7	14.22	—	101.6	—	174	27.11	10.5	5
	ASX445-315C14R	★		14	315	327.9	80	60	57	18	285	25.7	14.22	22	101.6	177.8	256.8	19.11	22.4	6
Малый шаг	ASX445-050A04R	●		4	50	63.0	40	22	20	11	45	10.4	6.3	—	—	—	17	11.67	0.4	1
	ASX445-063A05R	●		5	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	—	—	—	17	11.67	0.6	1
	ASX445-080A06R/L	●	□	6	80	93.2	50	27	23	13	56	12.4	7	—	—	—	—	—	0.9	2
	ASX445-100A07R/L	●	□	7	100	113.2	50	32	26	17	70	14.4	8	—	—	—	—	—	1.5	2
	ASX445-125B08R/L	●	□	8	125	138.0	63	40	32	—	80	16.4	9	—	—	—	56	19.11	2.3	3
	ASX445-160C10R/L	●	□	10	160	173.0	63	40	29	—	100	16.4	9	—	66.7	—	56	19.11	3.6	4
	ASX445-200C12R/L	●	□	12	200	212.9	63	60	32	18	155	25.7	14.22	—	101.6	—	135	27.11	5.8	5
	ASX445-250C14R/L	●	□	14	250	262.9	63	60	32	18	200	25.7	14.22	—	101.6	—	174	27.11	10.6	5
	ASX445-315C18R/L	●	□	18	315	327.9	80	60	57	18	285	25.7	14.22	22	101.6	177.8	256.8	19.11	22.2	6
Сверх малый шаг	ASX445-050A05R	●		5	50	63.0	40	22	20	11	45	10.4	6.3	—	—	—	17	11.67	0.4	1
	ASX445-063A06R	●		6	63	75.9	40	22	20	11	50	10.4	6.3	—	—	—	17	11.67	0.6	1
	ASX445-080A08R	●		8	80	93.2	50	27	23	13	56	12.4	7	—	—	—	—	—	0.9	2
	ASX445-100A10R	●		10	100	113.2	50	32	26	17	70	14.4	8	—	—	—	—	—	1.5	2
	ASX445-125B12R	●		12	125	138.0	63	40	32	—	80	16.4	9	—	—	—	56	19.11	2.3	3
	ASX445-160C16R	●		16	160	173.0	63	40	29	—	100	16.4	9	—	66.7	—	56	19.11	3.6	4
	ASX445-200C20R	●		20	200	212.9	63	60	32	18	155	25.7	14.22	—	101.6	—	135	27.11	6.5	5
	ASX445-250C24R	●		24	250	262.9	63	60	32	18	200	25.7	14.22	—	101.6	—	174	27.11	10.3	5
	ASX445-315C28R	●		28	315	327.9	80	60	57	18	285	25.7	14.22	22	101.6	177.8	256.8	19.11	21.8	6

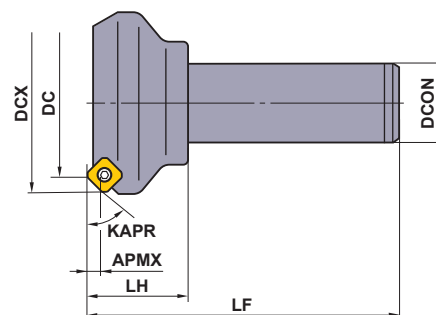
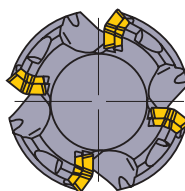
* WT : Вес инструмента

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

□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

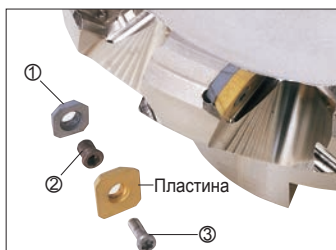
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



С ХВОСТОВИКОМ KAPR :45°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)					APMX (мм)
			DC	DCX	LF	DCON	LH	
ASX445R503S32	★	3	50	63.0	125	32	40	6
ASX445R634S32	★	4	63	75.9	125	32	40	6



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	①	② *	③ *		
	Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт	Ключ (Пластина)	Ключ (Опорная пластина)
ASX445	STASX445N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

* Момент затяжки (N • м) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

Ключ	<ol style="list-style-type: none"> Ключ Конструкция ASX400 предусматривает прижимной винт TORXPLUS®. Приложенный ключ предназначен для использования только с этим винтом. Для эффективного применения TORXPLUS® используйте только приложенный ключ. Шестигранный ключ Приложенный шестигранный ключ следует использовать только с гнездом и опорной пластиной. Размер ключа — 3,5 мм.
Запасные части	Используйте только исходные детали, которые входили в комплект при поставке. При использовании других деталей нельзя гарантировать производительность и безопасность.

ПЛАСТИНЫ СО СТРУЖКОЛОМ

Обрабатываемый материал	P	Сталь											Условия резания:								
	M	Нержавеющая сталь											● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✦ : Нестабильное резание								
	K	Чугун											Хонингование:								
	N	Цветные металлы											E : Круглая F : Острая								
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы											S : Фаска + хон T : Фаска								
	H	Труднообрабатываемый материал																			
Область применения	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием										Кермет	Твёрдый сплав	Размеры (мм)				Геометрия	
				Хонингование												IC	S	BS	RE		
				F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	VP45N	HT110					
Фугинг — Чугунная обработка	JL Стружколом	SEET13T3AGEN-JL	E E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
	JM Стружколом	SEMT13T3AGSN-JM	M S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5	
Полупрофиль — Легкая черновая обработка	JH Стружколом	SEMT13T3AGSN-JH	M S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			13.4	3.97	1.9	1.5		
	FT Стружколом	SEMT13T3AGSN-FT	M S	●													13.4	3.97	1.9	1.5	
Черновая обработка чугуна	JP Стружколом	SEGT13T3AGFN-JP	G F												●		13.4	3.97	2.2	—	

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Хонингование	С покрытием					Кермет	Твёрдый сплав	КНБ	ПКА	Размеры (мм)						Геометрия	
			MC5020	VP15TF	NX2525	VP25N	HT105T					MB710	MD220	L	LE	W1	S		BS
	WEEW13T3AGER8C	E	●	●		●						18.062	—	13.4	3.97	7.5	1.5	500	
	WEEW13T3AGTR8C	T		●	●							18.062	—	13.4	3.97	7.5	1.5	500	
	WEEW13T3AGFR3C	F							●			13.4	1.8	13.4	3.97	3.0	1.5	—	
	WEEW13T3AGTR3C	T						●				13.4	1.8	13.4	3.97	3.0	1.5	—	

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

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)	Стружкойлом	Подача на зуб (мм/зуб)	Стружкойлом	Подача на зуб (мм/зуб)	Стружкойлом	
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 ≤ 450МПа	MC5020	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH FT	
	Предел прочности ≥ 450МПа	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	
		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×DC) ● Подача стола (мм/мин)=Подача на зуб×Число зубьев×Вращение инструмента

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 находился, как показано на рисунке Рис.1. Не устанавливайте зачистную пластину, как показано на рис.2
- Рекомендуемая глубина резания $a_p = 0,2-0,5$ (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

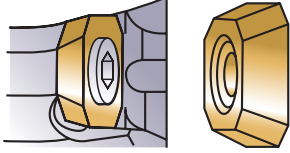
- Рекомендуемая глубина резания (a_p) — $0,2-0,5$ мм, подача на зуб (f_z) — до $0,2$ мм/зуб.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ХАРАКТЕРИСТИКА

СТАБИЛЬНОСТЬ, ДОЛГИЙ СРОК СЛУЖБЫ, ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

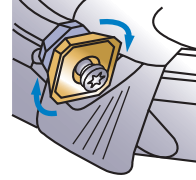
Опорная пластина из твердого сплава с механизмом Anti-Fly (AFI) компании Mitsubishi обеспечивает отличные характеристики фиксации пластин, что в свою очередь ведет к стабильному резанию, даже в случае тяжелых условий обработки.



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 позволяет легко их закреплять с достаточно высокой точностью. Проверка пластин может быть проведена без полного удаления винта.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ШИРОКОГО ДИАПАЗОНА ПРИМЕНЕНИЯ

<p>● Большой шаг</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		<p>● Малый шаг</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		<p>● Сверх малый шаг</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 М класса, высокой точности. Для широкого диапазона материалов заготовок и режимов резания.	Пластина М 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.	Пластинки класса М. Пластинки с плоским верхом и повышенной изломостойкостью.
① Низкая жесткость заготовки.	① Предельное резание.	① Прерывистое резание. ② Фрезерование по корке.	① Основная обработка алюминия и металлов не содержащих железа.	① Точная черновая обработка чугуна с окалиной.

СПЛАВЫ ПЛАСТИН ДЛЯ ШИРОКОГО ДИАПАЗОНА МАТЕРИАЛОВ ЗАГОТОВОК



(Примечание) При обработке сталей или нержавеющей сталей, когда важно качество обработанной поверхности, используйте сплав кермет NX4545.

Стабильное резание :Непрерывная обработка : Постоянная глубина резания, предварительно обработанный участок, надежная фиксация

Нестабильное резание :Прерывистая обработка : Непостоянная глубина резания, низкая жесткость фиксирования

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<Предельное резание>

40°



АНХ440S NEW

P M K N S H



- Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина.
- Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками.
- Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи.

Рис.1

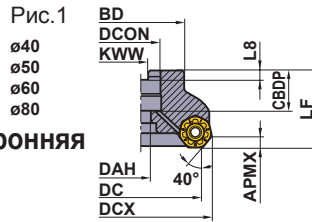


Рис.2

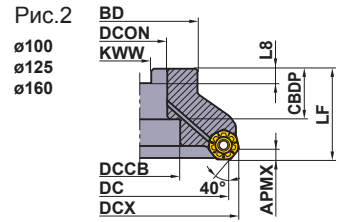
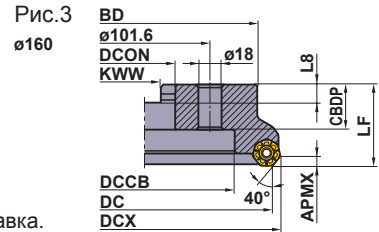


Рис.3



Только правая оправка.

KAPR :50° T :10° (при использовании стружколома МК)
 GAMP : -6° T :20° (при использовании стружколома М)
 GAMF : -5° I :+9°—+10°

DC	Обозначение	Наличие	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)								WT* (kg)	APMX (мм)	Тип (Рис.)	
					LF	DCX	DCONMS	CBDP	DAH	DCCB	BD	KWW				L8
40	АНХ440S-040A03AR	●	○	3	40	48.4	16	18	9	—	37	8.4	5.6	0.3	3	1
	АНХ440S-040A04AR	●	○	4	40	48.4	16	18	9	—	37	8.4	5.6	0.2	3	1
50	АНХ440S-050A04AR	●	○	4	40	58.4	22	20	11	—	47	10.4	6.3	0.4	3	1
	АНХ440S-050A05AR	●	○	5	40	58.4	22	20	11	—	47	10.4	6.3	0.4	3	1
	АНХ440S-050A06AR	●	○	6	40	58.4	22	20	11	—	47	10.4	6.3	0.4	3	1
63	АНХ440S-063A05AR	●	○	5	40	71.4	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	3	1
	АНХ440S-063A06AR	●	○	6	40	71.4	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	3	1
	АНХ440S-063A08AR	●	○	8	40	71.4	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.5	3	1
80	АНХ440S-080A06AR	●	○	6	50	88.4	27	23	13	—	56	12.4	7	1.1	3	1
	АНХ440S-080A08AR	●	○	8	50	88.4	27	23	13	—	56	12.4	7	1.1	3	1
	АНХ440S-080A10AR	●	○	10	50	88.4	27	23	13	—	56	12.4	7	1.1	3	1
100	АНХ440S-100B07AR	●	○	7	50	108.4	32	32	—	45	78	14.4	8	1.6	3	2
	АНХ440S-100B10AR	●	○	10	50	108.4	32	32	—	45	78	14.4	8	1.6	3	2
	АНХ440S-100B12AR	●	○	12	50	108.3	32	32	—	45	78	14.4	8	1.6	3	2
125	АНХ440S-125B08AR	●	○	8	63	133.4	40	40	—	56	89	16.4	9	3.0	3	2
	АНХ440S-125B12AR	●	○	12	63	133.4	40	40	—	56	89	16.4	9	3.0	3	2
	АНХ440S-125B14AR	●	○	14	63	133.3	40	40	—	56	89	16.4	9	2.9	3	2
160	АНХ440S-160C10NR	●	—	10	63	168.4	40	40	—	56	100	16.4	9	4.8	3	3
	АНХ440S-160C14NR	●	—	14	63	168.4	40	40	—	56	100	16.4	9	4.6	3	3
	АНХ440S-160C16NR	●	—	16	63	168.4	40	40	—	56	100	16.4	9	4.7	3	3

(Примечание) Корпус фрезы не оснащен установочным болтом для оправки. Заказывайте установочный болт отдельно.

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Номер державки	*	*
	Прижимной винт	Ключ(Пластина)
АНХ440S	TS35R	TKY15T

* Момент затяжки (N • м) : TS35R=3.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием					Размеры (мм)					Геометрия	
				MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MC5020	VP15TF	IC	S	RE	BS		APMX
	NNMU130508ZER-L	M	E	●	●	●	●	●	★	13.4	5.77	0.8	1	3	
	NNMU130508ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	★	13.4	5.77	0.8	1	4	
	NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	★	13.4	5.77	3.2	—	4	
	NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	★	13.4	5.77	3.2	—	*4	

* Если зачистная пластина не используется, APMX = 3.5 мм



- : Есть на складе (10 пластин в одной упаковке).
- ★ : Со склада в Японии.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	ap (мм)	
P Малоуглеродистые стали	≤180HB	MP6120	250 (200 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3	
		MP6130	240 (190 – 290)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3	
	180–280HB	MP6120	220 (170 – 270)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3	
		MP6130	200 (150 – 250)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3	
	180–280HB	MP6120	140 (100 – 180)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3	
		MP6130	120 (90 – 150)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3	
Предварительно закалённая сталь Легированная инструментальная сталь	180–280HB	MP6120	140 (100 – 180)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1	
		MP6130	120 (90 – 150)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1	
M	Аустенитная нержавеющая сталь	≤200HB	MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
			MP7140	180 (120 – 230)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
		≥200HB	MP7130	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
			MP7140	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
	Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	≤200HB	MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
			MP7140	180 (120 – 230)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
		≥200HB	MP7130	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
			MP7140	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
	Ферро-аустенитная нержавеющая сталь	≤280HB	MP7130	140 (100 – 180)	0.15 (0.05 – 0.25)	≤ 3
			MP7140	120 (80 – 160)	0.15 (0.05 – 0.25)	≤ 3
	Закалённая нержавеющая сталь	≥280HB	MP7130	130 (100 – 160)	0.15 (0.05 – 0.25)	≤ 3
			MP7140	110 (80 – 140)	0.15 (0.05 – 0.25)	≤ 3
K	Серый чугун	Предел прочности ≤350MPa	MC5020	220 (150 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3
			VP15TF	180 (130 – 230)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤ 3
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450MPa	MC5020	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
			VP15TF	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800MPa	MC5020	170 (150 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
			VP15TF	140 (100 – 180)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤ 3
H	Закалённая сталь	40–55HRC	VP15TF	80 (60 – 100)	0.15 (0.1 – 0.2)	≤ 1

* При использовании СОЖ скорость резания необходимо снижать на 50–60 %.

● Частота вращения(мин⁻¹)=(1000 x Скорость резания vc) ÷(3.14 x DC)

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

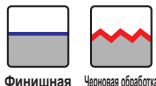
ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Обозначение державки	Установочный болт		Тип	Размеры (мм)							Геометрия
	С отверстием для подачи СОЖ	Без отверстия для подачи СОЖ		a	b	c	d	e	f	g	
	Обозначение	Обозначение									
АНХ440S-040A [○] AR	HSC08025H	HSC08040	1	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	Рис.1
АНХ440S-050A [○] AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
АНХ440S-063A [○] AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
АНХ440S-080A [○] AR	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	Рис.2
АНХ440S-100B [○] AR	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23	
АНХ440S-125B [○] AR	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
АНХ440S-160C [○] NR	Без отверстия для подачи охлаждающей жидкости	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<РЕЗАНИЕ ЧУГУНОВ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ>

40°



АНХ640W

P M **K** N S H



- Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина.
- Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками.
- Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи.

Рис.1
ø80

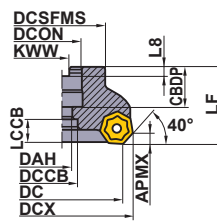


Рис.2
ø100
ø125

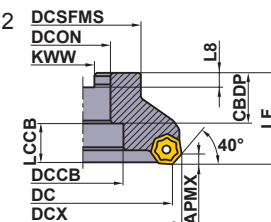


Рис.3
ø160

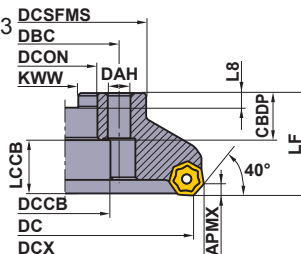


Рис.4
ø200
ø250

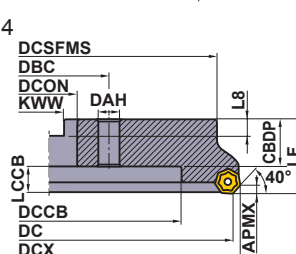
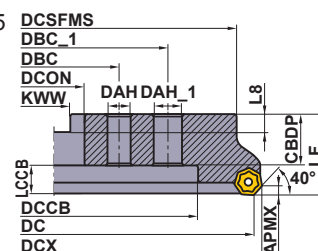


Рис.5
ø315



KAPR :50°
GAMP:-6° T :+10°
GAMF:-4° I :+9°-+10° (T,I: при использовании стружколома МК) APMX≤6мм

Показана правая державка.

Тип	Обозначение	Наличие		Число зубьев	Размеры (мм)														WT* (kg)	Тип (Рис.)
		R	L		DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DAH_1	DBC	DBC_1	DCCB	LCCB		
Сверх малый шаг	АНХ640W-080A08R/L	●	★	8	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	—	—	—	20	14.83	1.5	1
	АНХ640W-100B10R/L	●	★	10	100	112.6	50	32	32	—	70	14.4	8	—	—	—	45	16.83	2.1	2
	АНХ640W-125B12R/L	●	★	12	125	137.6	63	40	32	—	80	16.4	9	—	—	—	56	26.83	3.1	2
	АНХ640W-160C16R/L	●	★	16	160	172.6	63	40	29	14	100	16.4	9	—	66.7	—	56	23.83	5.6	3
	АНХ640W-200C20R/L	●	★	20	200	212.6	63	60	32	18	155	25.7	14.22	—	101.6	—	135	26.83	8.0	4
	АНХ640W-250C24R/L	●	★	24	250	262.6	63	60	32	18	200	25.7	14.22	—	101.6	—	180	26.83	12.6	4
	АНХ640W-315C28R/L	●	★	28	315	327.6	80	60	57	18	285	25.7	14.22	22	101.6	177.8	225	21.83	31.5	5
Сверх малый шаг	АНХ640W-080A10R/L	●	★	10	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	—	—	—	20	14.83	1.5	1
	АНХ640W-100B14R/L	●	★	14	100	112.6	50	32	32	—	70	14.4	8	—	—	—	45	16.83	2.1	2
	АНХ640W-125B18R/L	●	★	18	125	137.6	63	40	32	—	80	16.4	9	—	—	—	56	26.83	3.1	2
	АНХ640W-160C22R/L	●	★	22	160	172.6	63	40	29	14	100	16.4	9	—	66.7	—	56	23.83	5.6	3
	АНХ640W-200C28R/L	●	★	28	200	212.6	63	60	32	18	155	25.7	14.22	—	101.6	—	135	26.83	8.0	4
	АНХ640W-250C36R/L	●	★	36	250	262.6	63	60	32	18	200	25.7	14.22	—	101.6	—	180	26.83	12.6	4
	АНХ640W-315C44R/L	●	★	44	315	327.6	80	60	57	18	285	25.7	14.22	22	101.6	177.8	225	21.83	31.5	5

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение державки			
АНХ640W	CWANX640WN	LS0622T	TKY15T

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

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


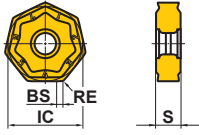

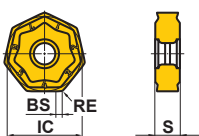

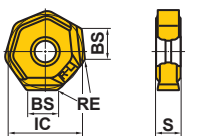
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K025

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием			Размеры (мм)				Геометрия
				MC5020	VP15TF	VP20RT	IC	S	BS	RE	
МК Стружколом 	NNMU200608ZEN-MK	М	Е	●	●	●	20	6.55	1.0	0.8	
Предельное											
НК Стружколом 	NNMU200608ZEN-NK	М	Е	●	●	●	20	6.55	1.0	0.8	
Прочная режущая кромка											
Зачистная кромка 	WNEU2006ZEN7C-WK	Е	Е	●			20	6.55	7.4	0.8	

* Неперетачиваемые пластины можно использовать с фрезами в правом и левом исполнении.

ПРИМЕНЕНИЕ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обычная обработка

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
Серый чугун	≤350МПа	MC5020	220 (150–300)	0.3 (0.2–0.4)
		VP15TF VP20RT	180 (130–250)	0.3 (0.2–0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)
		VP15TF VP20RT	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.3)
	≤800МПа	MC5020	170 (150–200)	0.2 (0.1–0.3)
		VP15TF VP20RT	140 (100–180)	0.2 (0.1–0.3)

Финишная (При использовании неперетачиваемой пластины с зачистной кромкой)

Обрабатываемый материал	Материал	Осевая глубина резания (мм)	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
Серый чугун	MC5020	<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)	

* При скорости подачи более 6 мм/об используйте 2–3 зачистные пластины.

● : Есть на складе (10 пластин в одной упаковке).

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПОДАЧИ ДЛЯ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ>

40°



Финишная



Черновая обработка



АНХ640S

P M K N S H



- Семиугольная двусторонняя неперетачиваемая пластина.
- Экономичная неперетачиваемая пластина с 14 кромками.
- Комбинированная комплектация для обработки с высокой скоростью подачи.

Рис.1
ø63
ø80

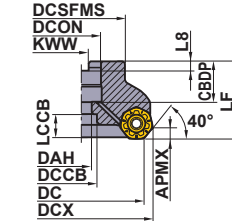


Рис.2
ø100
ø125

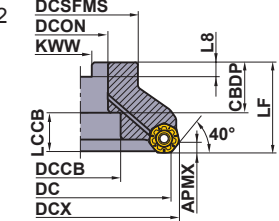


Рис.3
ø160

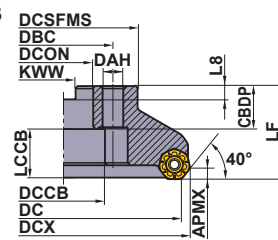
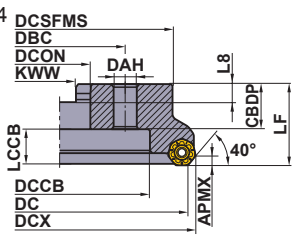


Рис.4
ø200



Только правая оправка.

Диаметр фрезы DC	Установочный болт	Геометрия	
		①	②
ø63	HSC10030H	①	②
ø80	12035H	①	②
ø100	MBA16033H	②	②
ø125	20040H	②	②
ø160	—	—	—
ø200	—	—	—

KAPR :50° T :10° (при использовании стружколома МК)
GAMP:-6° T :20° (при использовании стружколома МР,ММ)
GAMF :-5° I :+9°—+10°

Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)											*2 WT (kg)	APMX (мм)	Тип (Рис.)	*1 Крепёжный винт	Ключ	
					DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DBC	DCCB						LCCB
Большой шаг	АНХ640S-063A04AR	●	○	4	63	75.6	50	22	20	11	50	10.4	6.3	—	17	18.0	0.7	6	1	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-080A04AR	●	○	4	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	—	20	14.83	1.1	6	1	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-100B05AR	●	○	5	100	112.6	50	32	32	—	78	14.4	8	—	45	16.83	1.7	6	2	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-125B06AR	●	○	6	125	137.6	63	40	42	—	89	16.4	9	—	56	26.83	3.1	6	2	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-160C07NR	●	—	7	160	172.6	63	40	29	14	120	16.4	9	66.7	56	26.83	5.4	6	3	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-200C08NR	●	—	8	200	212.6	63	60	32	18	175	25.7	14.22	101.6	140	21.83	7.8	6	4	CS5015060T	ТКУ20Т
Малый шаг	АНХ640S-063A05AR	●	○	5	63	75.6	50	22	20	11	50	10.4	6.3	—	17	18.0	0.6	6	1	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-080A06AR	●	○	6	80	92.6	50	27	23	13	56	12.4	7	—	20	14.83	1.0	6	1	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-100B07AR	●	○	7	100	112.6	50	32	32	—	78	14.4	8	—	45	16.83	1.6	6	2	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-125B08AR	●	○	8	125	137.6	63	40	42	—	89	16.4	9	—	56	26.83	3.0	6	2	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-160C10NR	●	—	10	160	172.6	63	40	29	14	120	16.4	9	66.7	56	26.83	5.2	6	3	CS5015060T	ТКУ20Т
	АНХ640S-200C12NR	●	—	12	200	212.6	63	60	32	18	175	25.7	14.22	101.6	140	21.83	7.5	6	4	CS5015060T	ТКУ20Т

*1 Момент затяжки (N • м) : CS5015060T=5.0

*2 WT : Вес инструмента

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

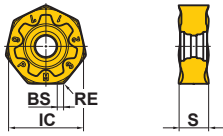

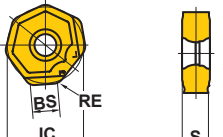

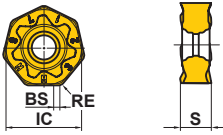

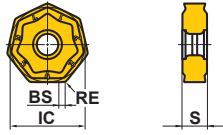

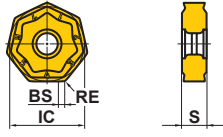

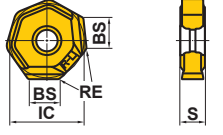
● : Есть на складе.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K027

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием			Размеры (мм)				Геометрия	
					VP15TF	MP7030	MC5020	IC	S	BS	RE		
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 	NNMU200712ZER-MM	M	E		●			20	8.0	1.0	1.2	
Для обработки чугуна	МК Стружколом *1 	NNMU200608ZEN-MK	M	E	●		●		20	6.55	1.0	0.8	
	Предельное												
	НК Стружколом *1 	NNMU200608ZEN-NK	M	E	●		●		20	6.55	1.0	0.8	
Прочная режущая кромка													
WK Стружколом *1 	WNEU2006ZEN7C-WK	E	E			●		20	6.55	7.4	0.8		

*1 Пластина со стружколомом МК/НК/WK совместима с АНХ640W.

*2 Пластины со стружколомом WK (зачистной кромкой) не могут использоваться с пластинами со стружколомом MP.

*3 Следует учитывать, что при установке пластин со стружколомом МК/НК высота различается.



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
	180–280HB	MP	VP15TF	220 (170–250)	0.3 (0.2–0.4)	5
Углеродистая сталь, Легированная сталь	280–350HB	MP	VP15TF	140 (100–180)	0.3 (0.2–0.4)	5
	≤200HB	MM	MP7030	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)	5
M Аустенитная нержавеющая сталь	>200HB	MM	MP7030	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.3)	5
	≤280HB	MM	MP7030	140 (100–180)	0.15 (0.05–0.25)	5
Дуплексная 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
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 ≤350МПа	МК,НК	MC5020	220 (150–300)	0.3 (0.2–0.4)	5
		MP,МК,НК	VP15TF	180 (130–230)	0.3 (0.2–0.4)	5
Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	МК,НК	MC5020	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)	5
		MP,МК,НК	VP15TF	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.3)	5
	Предел прочности ≤800МПа	МК,НК	MC5020	170 (150–200)	0.2 (0.1–0.3)	5
		MP,МК,НК	VP15TF	140 (100–180)	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
	180–280HB	MP	VP15TF	WP	VP15TF	220 (170–270)	0.3 (0.2–0.4)	0.5
Углеродистая сталь, Легированная сталь	280–350HB	MP	VP15TF	WP	VP15TF	140 (100–180)	0.3 (0.2–0.4)	0.5
	Предел прочности ≤350МПа	МК,НК	MC5020	WK	MC5020	320 (250–400)	0.3 (0.2–0.4)	0.5
Предел прочности ≤450МПа		MP	VP15TF	WP	VP15TF	220 (150–300)	0.3 (0.2–0.4)	0.5
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤450МПа	МК,НК	MC5020	WK	MC5020	250 (200–300)	0.2 (0.1–0.3)
MP			VP15TF	WP	VP15TF	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.3)	0.5
Предел прочности ≤800МПа		МК,НК	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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

«ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ОБРАБОТКА ЧУГУНА»

45°



Финишная Черновая обработка



АОХ445

P M **K** N S H



- Восьмигранная двусторонняя сменная неперетачиваемая пластина, $\varnothing 63$ выполненная полностью из КНБ.
- Экономичные пластины с 16-ю режущими кромками. (если глубина резания составляет 3 мм)
- Высокоэффективная обработка — от черновых до чистовых операций.
- Легкость эксплуатации и чистки.

Рис.1

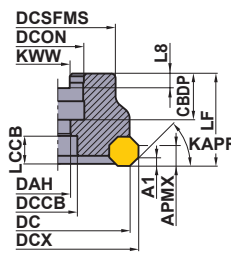
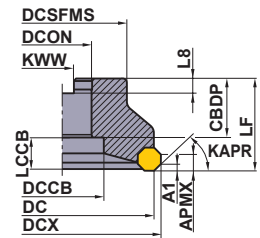


Рис.2



KAPR :45°
GAMP :-5° T :-9°—-6°
GAMF :-9°—-6° I :-5°

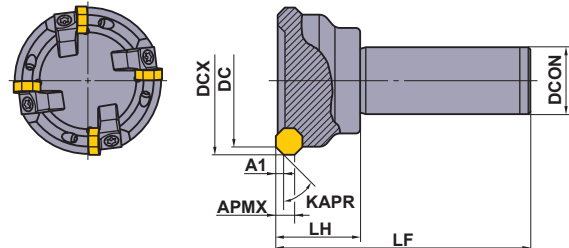
Правая (R) только для стандартной комплектации.

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Обозначение	Наличие		Число зубьев	Размеры (мм)										WT* (kg)	A1 (мм)	APMX (мм)	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	
		R			DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8						LCCB
Большой шаг	АОХ445-063А04R	★		4	63	70.8	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	12.8	0.6	3	8	12000	1
	АОХ445R08006C	★		6	80	87.8	50	25.4	26	—	38	60	9.5	6	22	1.2	3	8	11000	2
	АОХ445R10008D	★		8	100	107.8	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	17.08	1.8	3	8	9300	2
	АОХ445R12510E	★		10	125	132.8	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	27.08	3.0	3	8	8300	2
	АОХ445R16012F	★		12	160	167.8	63	50.8	38	—	80	100	19.1	11	24.08	4.9	3	8	7200	2

(Примечание) При фрезеровании с глубиной резания 8 мм использование всех 16-ти режущих кромок невозможно.

* WT : Вес инструмента



С ХВОСТОВИКОМ KAPR :45°

Правая (R) только для стандартной комплектации.

Тип	Обозначение	Наличие		Число зубьев	Размеры (мм)					WT* (kg)	A1 (мм)	APMX (мм)	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)
		R			DC	DCX	LF	DCON	LH				
Большой шаг	АОХ445R503S32	★		3	50	57.8	125	32	40	1.1	3	8	13000
	АОХ445R634S32	★		4	63	70.8	125	32	40	1.4	3	8	12000

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки			
АОХ445	Клин CWAOX445N	Крепёжный винт LS15T	Ключ TKY25T

* Момент затяжки (N • м) : LS15T=8.0

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
К Серый чугун	≤200МПа	BC5030	1000 (800—1500)	0.1 (0.05—0.15)
	250—350 МПа			

Примечание) Рекомендуется сухое резание.

★ : Со склада в Японии.

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

<ОБРАБОТКА ТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ>



SG20

- P
- M
- K
- N
- S
- H



- Пластины с положительным углом 30°.
- Большой главный передний угол.
- Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.
- Подходит для труднообрабатываемых материалов.

Рис.1
ø80
ø100

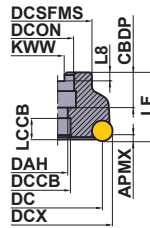


Рис.2
ø125

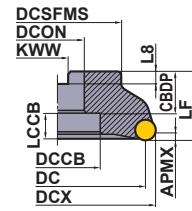
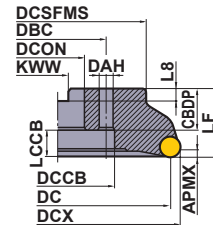


Рис.3
ø160



GAMP: +24° T: +23° (KAPR=45°)
GAMF: +9°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)												WT* (kg)	APMX (мм)	Тип (Рис.)
			DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	KWW	L8	DCSFMS	DBC	DCCB	LCCB			
SG20-080A04R	●	4	80	101.2	50	27	22	13.5	12.4	7	60	—	20	14.4	1.5	8	1
SG20-100A05R	●	5	100	121.4	50	32	25	17.5	14.4	8	80	—	26	16.4	2.9	8	1
SG20-125B06R	●	6	125	146.4	63	40	32	—	16.4	9	90	—	56	29.4	3.8	8	2
SG20-160C08R	●	8	160	181.4	63	40	28	14	16.4	9	120	66.7	56	32.4	6.1	8	3

* WT : Вес инструмента

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Класс	С покрытием					Твёрдый сплав		Размеры (мм)						Геометрия
		F7030	VP15TF	UP20M	UTi20T	HTi10	IC			S					
							DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	KWW	L8	
RGEN2004M0EN	E	★					20.00	4.76							
RGEN2004M0SN	E	●	●	●	●	20.00	4.76								

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×DC)

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



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	①	②	③	④	*
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

K031

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ

<ПРОЧНАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЧУГУНА>



VOX400

P M **K** N S H



- Очень жесткая конструкция.
- Экономичная пластина с 8-мя режущими кромками.
- Ввинчивающийся тип.

Рис.1

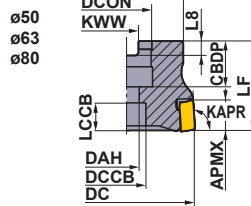


Рис.2

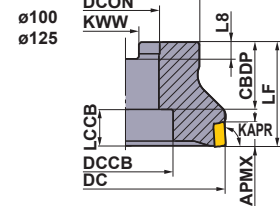
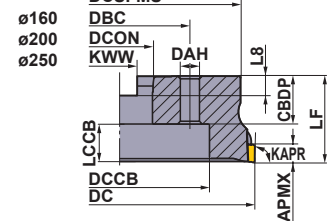


Рис.3



БЕЗ ХВОСТОВИКА KAPR :90°

Только правая оправка.


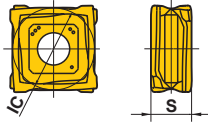
Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)										*2 WT (kg)	APMX (мм)	Тип (Рис.)	*1		
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8	LCCB				DBC	Крепёжный ВИНТ	Ключ
Большой шаг	VOX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	12.3	—	0.3	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	12.3	—	0.6	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-080A04R	●	4	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	15.3	—	1	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-100B06R	●	6	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	17.3	—	1.7	10	2	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-125B08R	●	8	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	30.3	—	3	10	2	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-160C10R	●	10	160	63	40	29	14	56	120	16.4	9	33.3	66.7	5.4	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-200C12R	●	12	200	63	60	32	18	130	175	25.7	14.22	30.3	101.6	8.1	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-250C16R	●	16	250	63	60	32	18	180	210	25.7	14.22	31	101.6	11.8	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
Малый шаг	VOX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	12.3	—	0.3	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	12.3	—	0.6	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-080A08R	●	8	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	15.3	—	1	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-100B10R	●	10	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	17.3	—	1.7	10	2	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-125B12R	●	12	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	30.3	—	3	10	2	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-160C16R	●	16	160	63	40	29	14	56	120	16.4	9	33.3	66.7	5.4	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-200C20R	●	20	200	63	60	32	18	130	175	25.7	14.22	30.3	101.6	8.1	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-250C24R	●	24	250	63	60	32	18	180	210	25.7	14.22	30.3	101.6	11.8	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
Сверх малый шаг	VOX400-063A08R	●	8	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	12.3	—	0.5	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-080A10R	●	10	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	15.3	—	1	10	1	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-100B12R	●	12	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	17.3	—	1.6	10	2	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-125B16R	●	16	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	30.3	—	2.8	10	2	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-160C20R	●	20	160	63	40	29	14	56	120	16.4	9	33.3	66.7	5.2	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-200C26R	●	26	200	63	60	32	18	130	175	25.7	14.22	30.3	101.6	7.9	10	3	CS401160T	ТКУ15Т
	VOX400-250C34R	●	34	250	63	60	32	18	180	210	25.7	14.22	30.3	101.6	11.5	10	3	CS401160T	ТКУ15Т

*1 Момент затяжки (N • м) : CS401160T=3.5

*2 WT : Вес инструмента


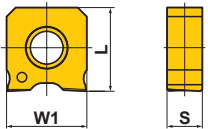
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием		Размеры (мм)		Геометрия
				MC5020	VP15TF	IC	S	
	SONX1206PER	N	E	●	●	12.7	6.3	 Показана правая пластина.
	NEW SONX1206PEL	N	E	★		12.7	6.3	

* Левые пластины, выпускаемые для торцевых и 90 градусных а также специальных изделий.

ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием		Размеры (мм)			Геометрия
				VP15TF		W1	L	S	
	WOEX1206PER5C	E	E	●		12.5	13.025	5.5	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

VOX400 (Стандартный шаг)

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ 50 — φ 250		
				Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

VOX400 (Малый шаг)

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ 50, φ 63			φ 80		
				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)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤0.8DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.8DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤0.8DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.8DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ 100			φ 125		
				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)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ 160			φ 200—φ 250		
				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)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

(Примечание 1) DC — диаметр фрезы.

(Примечание 2) При использовании зачистной пластины сократите подачу на зуб в два раза по сравнению с нормальным уровнем.

VOX400 (Сверх малый шаг)

Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ63			φ80		
				Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.6DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.6DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.5DC	≤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)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

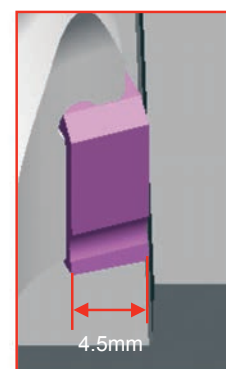
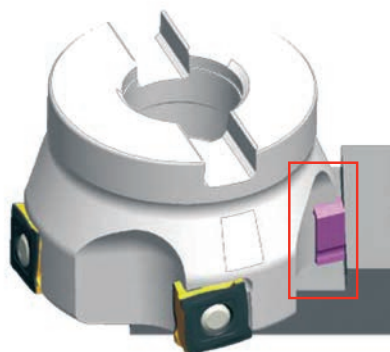
Обрабатываемый материал	Предел прочности	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ160			φ200—φ250		
				Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Радиальная глубина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
Серый чугун	≤200МПа	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
	≤350МПа	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
Ковкий чугун	≤450МПа	MC5020	200(150—250)	≤0.25DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.15DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		VP15TF	170(150—200)	≤0.25DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.15DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	≤800МПа	MC5020	170(150—200)	≤0.25DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.15DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
		VP15TF	150(100—200)	≤0.25DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.15DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

(Примечание 1) DC — 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 $f_r = 4$ мм. Если подача на оборот больше $f_r = 4$ мм, следует использовать две или более зачистных пластины. Обратите внимание, что можно увеличить подачу на оборот до уровня более $f_r = 4$ мм, если использовать державку с более чем 24 пластинами.



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ <ПРЕДЕЛЬНОЕ РЕЗАНИЕ>



Финишная Черновая обработка



ASX400

P M K N S H

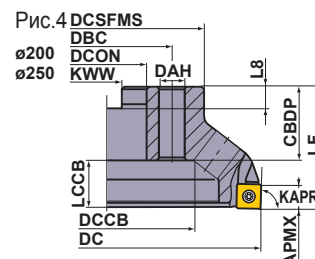
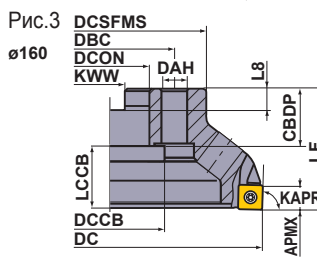
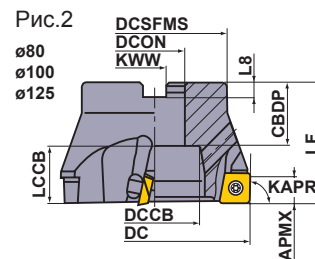
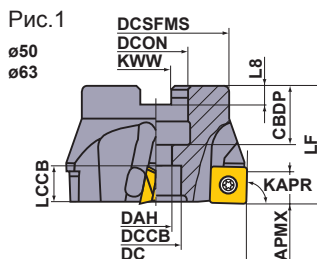


- Точные и недорогие пластины с положительной геометрией.
- Экономичная пластина с 4-мя режущими кромками.
- Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости.
- Винчивающийся тип.

KAPR :90°
GAMP: +11° T: -9°--11°
GAMF: -9°--11° | : +11°

БЕЗ ХВОСТОВИКА

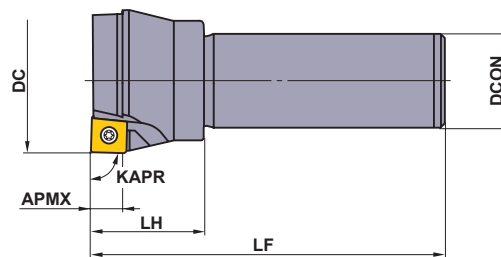
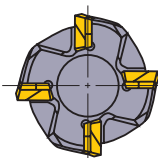
Только правая оправка.



Тип	Обозначение	Наличие	R	Количество зубьев	Размеры(мм)										WT* (kg)	APMX (мм)	Тип (Рис.)	
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	LCCB				DBC
Большой шаг	ASX400-050A03R	●	3	3	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	12.13	—	0.3	10	1
	ASX400-063A04R	●	4	4	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	12.13	—	0.5	10	1
	ASX400-080B04R	●	4	4	80	50	27	29	—	60	12.4	7	38	23.13	—	0.9	10	2
	ASX400-100B05R	●	5	5	100	50	32	32	—	70	14.4	8	45	17.13	—	1.4	10	2
	ASX400-125B06R	●	6	6	125	63	40	32	—	80	16.4	9	60	27.13	—	2.3	10	2
	ASX400-160C08R	●	8	8	160	63	40	29	14	100	16.4	9	56	24.13	66.7	3.6	10	3
	ASX400-200C10R	●	10	10	200	63	60	32	18	160	25.7	14.22	135	27.13	101.6	6.3	10	4
	ASX400-250C12R	●	12	12	250	63	60	32	18	210	25.7	14.22	180	27.13	101.6	10.8	10	4
Малый шаг	ASX400-050A04R	●	4	4	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	12.13	—	0.3	10	1
	ASX400-063A05R	●	5	5	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	12.13	—	0.5	10	1
	ASX400-080B06R	●	6	6	80	50	27	29	—	60	12.4	7	38	23.13	—	0.9	10	2
	ASX400-100B07R	●	7	7	100	50	32	32	—	70	14.4	8	45	17.13	—	1.4	10	2
	ASX400-125B08R	●	8	8	125	63	40	32	—	80	16.4	9	60	27.13	—	2.2	10	2
	ASX400-160C12R	●	12	12	160	63	40	29	14	100	16.4	9	56	24.13	66.7	3.5	10	3
	ASX400-200C16R	●	16	16	200	63	60	32	18	160	25.7	14.22	135	27.13	101.6	6.2	10	4
	ASX400-250C18R	●	18	18	250	63	60	32	18	210	25.7	14.22	180	27.13	101.6	10.7	10	4
Сверхмалый шаг	ASX400-050A05R	●	5	5	50	40	22	20	11	41	10.4	6.3	17	12.13	—	0.3	10	1
	ASX400-063A06R	●	6	6	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	12.13	—	0.5	10	1
	ASX400-080B08R	●	8	8	80	50	27	29	—	60	12.4	7	38	23.13	—	0.9	10	2
	ASX400-100B10R	●	10	10	100	50	32	32	—	70	14.4	8	45	17.13	—	1.4	10	2
	ASX400-125B12R	●	12	12	125	63	40	32	—	80	16.4	9	60	24.13	—	2.1	10	2
	ASX400-160C15R	●	15	15	160	63	40	29	14	100	16.4	9	56	27.13	66.7	3.4	10	3
	ASX400-200C19R	★	19	19	200	63	60	32	18	160	25.7	14.22	135	27.13	101.6	6.2	10	4
	ASX400-250C22R	★	22	22	250	63	60	32	18	210	25.7	14.22	180	27.13	101.6	10.5	10	4

* WT : Вес инструмента

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



С ХВОСТОВИКОМ KAPR :90°

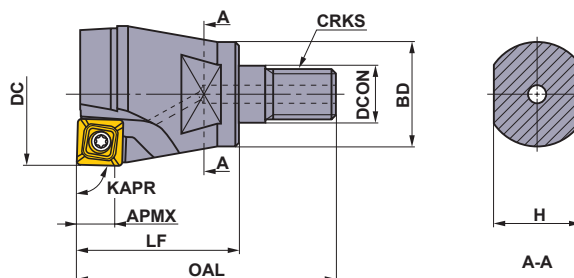
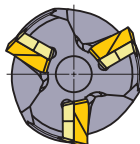
Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Количество зубьев	Размеры(мм)				
				DC	LF	DCON	LH	APMX
Большой шаг	ASX400R403S32	★	3	40	125	32	40	10
Малый шаг	ASX400R504S32	★	4	50	125	32	40	10
	ASX400R635S32	★	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 KAPR :90°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Зубья	Размеры (мм)							*2 WT (kg)		*1	*1			
	R	Внутренняя подача СОЖ		DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS							APMX
ASX400R322M16	●	○	2	32	17	29	65	42	22	M16	10	0.3	—	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R
ASX400R403M16	●	○	3	40	17	29	70	47	22	M16	10	0.3	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144—K145.

*1 Момент затяжки (N • м) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

*2 WT : Вес инструмента

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь	Область применения	Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием										Кермет	Твёрдый сплав	Размеры (мм)				Геометрия					
	M	Нержавеющая сталь						F7030	MCS020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT			NX4545	HT10	IC	S		BS	RE			
Обрабатываемый материал	K	Чугун	Финишная – Чистовая обработка		SOET12T308PEER-JL	E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8						
	M	Нержавеющая сталь						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12.7	3.97	1.4	0.8	
	N	Цветные металлы						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	12.7	3.97	1.4	0.8
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	12.7	3.97	1.4	0.8
	H	Труднообрабатываемый материал						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	12.7	3.97	1.4	0.8
Обрабатываемый материал	M	Нержавеющая сталь	Чистовая – Черновая обработка		SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8						
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12.7	3.97	1.4	0.8	
Обрабатываемый материал	M	Нержавеющая сталь	Получистовая – Тяжелая черновая обработка		SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8						
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12.7	3.97	1.4	0.8	
Обрабатываемый материал	M	Нержавеющая сталь	Тяжелое прерывистое резание		SOMT12T320PEER-FT	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	0.5	2.0						
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12.7	3.97	0.5	2.0	
Обрабатываемый материал	G	Титановые сплавы	Для обработки алюминиевых сплавов		SOGT12T308PEFR-JP	G	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8						
								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		12.7	3.97	1.4	0.8	



ЗАЧИСТНЫЕ ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	Кермет	Твёрдый сплав	Размеры (мм)						Геометрия
						NX2525	HT105T	W1	L	S	BS	
	WOW12T308PEER8C	E	P	●	●	12.5	13.2	3.97	8	0.8	500	
	WOW12T308PETR8C	E	T	●	●	12.5	13.2	3.97	8	0.8	500	

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания (м/мин)	Финишная—чистовая обработка		Чистовая—черновая обработка		Получистовая обработка—тяжелое резание		
				Поддача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	Поддача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	Поддача на зуб (мм/зуб)	Стружколом	
P Малоуглеродистая сталь	≤180НВ	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—280НВ	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—350НВ	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	≤270НВ	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 ≤450МПа	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 × скорость резания) ÷ (3,14 × DC)

● Поддача стола (мм/мин) = Поддача на зуб × Количество зубьев × 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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Финишная Черновая обработка

APX3000



- Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок.
- Пластина обеспечивает низкую силу резания.
- С отверстиями для подачи СОЖ.

Рис.1

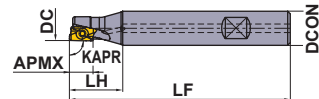


Рис.2

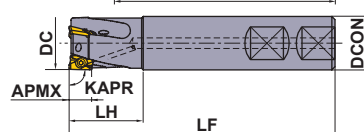
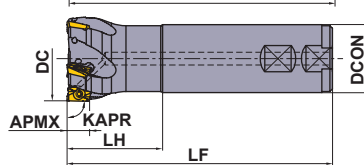


Рис.3



Только правая оправка.

ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON KAPR :90°

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	RMPX*2	Максимально допустимое число оборотов шпинделя (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	Крепёжный винт*1	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	DCON	LF	LH								
Стандарт	APX3000R121WA16SA	●	1	12	16	85	25	10	6.0°	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOAMT 1236 [○] PEER [○] AOGT 1236 [○] PEFR-GM
	APX3000R141WA16SA	●	1	14	16	85	25	10	6.0°	9000	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R162WA16SA	●	2	16	16	85	25	10	11.3°	20900	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R182WA16SA	●	2	18	16	85	25	10	8.6°	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R202WA20SA	●	2	20	20	100	30	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R203WA20SA	●	3	20	20	100	30	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R223WA20SA	●	3	22	20	115	30	10	5.7°	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R252WA25SA	●	2	25	25	115	35	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R253WA25SA	●	3	25	25	115	35	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R254WA25SA	●	4	25	25	115	35	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R284WA25SA	●	4	28	25	115	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R304WA32SA	●	4	30	32	125	45	10	3.4°	14900	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R323WA32SA	●	3	32	32	125	45	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R324WA32SA	●	4	32	32	125	45	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R325WA32SA	●	5	32	32	125	45	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R403WA32SA	●	3	40	32	125	45	10	2.2°	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
APX3000R405WA32SA	●	5	40	32	125	45	10	2.2°	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
APX3000R406WA32SA	●	6	40	32	125	45	10	2.2°	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
Длинный	APX3000R182WA16LA	●	2	18	16	120	25	10	8.6°	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R202WA20LA	●	2	20	20	150	60	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R222WA20LA	●	2	22	20	150	30	10	5.7°	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R253WA25LA	●	3	25	25	170	70	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R283WA25LA	●	3	28	25	170	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R353WA32LA	●	3	35	32	190	45	10	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 K043.

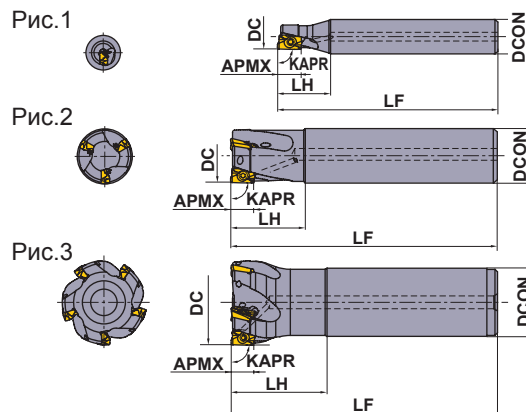
(Примечание 2) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке.

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

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

*2 RMPX : Макс. угол наклона

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

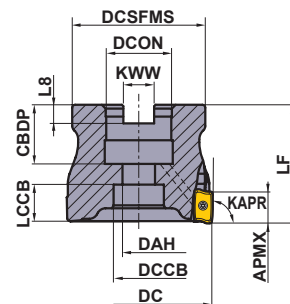

ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА KAPR :90°

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	*2 RMPX	Максимально допустимое число оборотов шпинделя (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	DCON	LF	LH								
Стандарт	APX3000R121SA16SA	★	1	12	16	85	25	10	6.0°	10500	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT 1236 [○] PEER- [○] AOGT 1236 [○] PEFR-GM
	APX3000R141SA16SA	★	1	14	16	85	25	10	6.0°	9000	1	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R162SA16SA	●	2	16	16	85	25	10	11.3°	20900	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R182SA16SA	★	2	18	16	85	25	10	8.6°	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R202SA20SA	★	2	20	20	100	30	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R203SA20SA	●	3	20	20	100	30	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R223SA20SA	●	3	22	20	115	30	10	5.7°	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R252SA25SA	★	2	25	25	115	35	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R253SA25SA	★	3	25	25	115	35	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R254SA25SA	●	4	25	25	115	35	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R284SA25SA	★	4	28	25	115	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R304SA32SA	★	4	30	32	125	45	10	3.4°	14900	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R323SA32SA	★	3	32	32	125	45	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R324SA32SA	★	4	32	32	125	45	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R325SA32SA	★	5	32	32	125	45	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R403SA32SA	★	3	40	32	125	45	10	2.2°	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
APX3000R405SA32SA	★	5	40	32	125	45	10	2.2°	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
APX3000R406SA32SA	★	6	40	32	125	45	10	2.2°	12800	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
APX3000R507SA32SA	★	7	50	32	125	45	10	1.7°	11300	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
APX3000R638SA32SA	★	8	63	32	125	45	10	1.3°	10000	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
Длинный	APX3000R182SA16LA	●	2	18	16	120	25	10	8.6°	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R202SA20LA	●	2	20	20	150	60	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R222SA20LA	●	2	22	20	150	30	10	5.7°	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R252SA25LA	★	2	25	25	170	70	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R253SA25LA	★	3	25	25	170	70	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R282SA25LA	★	2	28	25	170	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R283SA25LA	★	3	28	25	170	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R322SA32LA	★	2	32	32	190	90	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R323SA32LA	★	3	32	32	190	90	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R352SA32LA	★	2	35	32	190	45	10	2.7°	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
APX3000R353SA32LA	★	3	35	32	190	45	10	2.7°	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS		
Сверх длинный	APX3000R182SA16ELA	●	2	18	16	180	25	10	8.6°	19600	3	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R202SA20ELA	★	2	20	20	200	70	10	6.9°	18500	2	TPS25	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R222SA20ELA	★	2	22	20	200	30	10	5.7°	17600	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R252SA25ELA	★	2	25	25	220	80	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R253SA25ELA	★	3	25	25	220	80	10	4.6°	16400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R282SA25ELA	★	2	28	25	220	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R283SA25ELA	★	3	28	25	220	35	10	3.8°	15500	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R322SA32ELA	★	2	32	32	260	100	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R323SA32ELA	★	3	32	32	260	100	10	3.1°	14400	2	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
	APX3000R352SA32ELA	★	2	35	32	260	45	10	2.7°	13700	3	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
APX3000R353SA32ELA	★	3	35	32	260	45	10	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 K043.
 (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.
 *1 Момент затяжки (N • м) : TPS25=1.0, TPS25-1=1.0
 *2 RMPX : Макс. угол наклона

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



Только правая оправка.

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

KAPR :90°
GAMP :+7°—+21° T :+15°—+27°
GAMF :+15°—+27° I :+7°—+21°

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)										*2 WT (kg)	APMX (мм)	RMPX *3	Максимально допустимое число оборотов шпинделя (МИН ⁻¹)	*1			
			DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	LCCB								
APX3000-032A05RA	●	5	32	40	16	18	9	30	8.4	5.6	14	10.22	0.2	10	3.1°	14400	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	
APX3000-040A06RA	●	6	40	40	16	18	9	34	8.4	5.6	14	10.35	0.3	10	2.2°	12800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	AOMT
APX3000-050A07RA	●	7	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	17	12.35	0.4	10	1.7°	11300	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	1236
APX3000-063A08RA	●	8	63	40	22	20	11	55	10.4	6.3	17	12.35	0.7	10	1.3°	10000	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	PEER-M/H
APX3000-080A09RA	●	9	80	50	27	23	13	70	12.4	7	20	15.35	1.3	10	1.0°	8800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	AOGT
APX3000-100A11RA	●	11	100	63	32	26	17	80	14.4	8	26	20.35	2.2	10	0.8°	7800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	1236
APX3000R08009CA	★	9	80	50	25.4	26	13	70	9.5	6	20	15.35	1.3	10	1.0°	8800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	PEFR-GM
APX3000R10011DA	★	11	100	63	31.75	32	17	80	12.7	8	26	20.35	2.2	10	0.8°	7800	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	

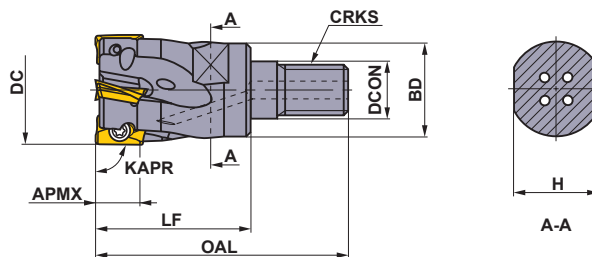
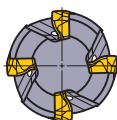
(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла RE ≥ 2.4 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K043.

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

*2 WT : Вес инструмента

*3 RMPX : Макс. угол наклона

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



Только правая оправка.

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

KAPR :90°

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)							APMX (мм)	RMPX *2	*1			
			DC	OAL	LF	DCON	BD	H	CRKS						
APX3000R162M08A	●	2	16	48	30	8.5	13	10	M8	10	11.3°	TPS25	TIP07F	MK1KS	AOMT
APX3000R203M10A	●	3	20	53	34	10.5	18	15	M10	10	6.9°	TPS25	TIP07F	MK1KS	1236
APX3000R254M12A	●	4	25	57	35	12.5	21	17	M12	10	4.6°	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	PEER-M/H
APX3000R325M16A	●	5	32	61	38	17	29	22	M16	10	3.1°	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	AOGT
APX3000R406M16A	●	6	40	61	38	17	29	22	M16	10	2.2°	TPS25-1	TIP07F	MK1KS	1236

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла RE ≥ 2.4 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K043.

(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144—K145.

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

*2 RMPX : Макс. угол наклона

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

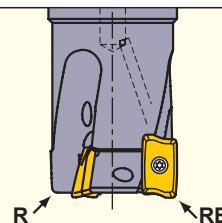
ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь											Условия резания: ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✦: Нестабильное резание						
	M	Нержавеющая сталь											Хонингование: E: Круглая F: Острая T: Фаска						
	K	Чугун																	
N	Цветные металлы																		
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы																		
H	Труднообрабатываемый материал																		
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием						Твёрдый сплав	Размеры (мм)						Геометрия		
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130		VP15TF	VP20RT	TF15	L	LE	W1		S	BS
Предельное M Стружколом	AOMT123602PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOMT123604PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123610PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.0	1.0	
	AOMT123612PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.8	1.2	
	AOMT123616PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
	AOMT123620PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	2.0	
	AOMT123624PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	2.4	
	AOMT123630PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	3.0	
AOMT123632PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	3.2		
Прочная режущая кромка H Стружколом	AOMT123604PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123616PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
Для обработки алюминиевых сплавов GM Стружколом	AOGT123602PEFR-GM	G F	F									●	12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOGT123604PEFR-GM	G F	F									●	12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOGT123608PEFR-GM	G F	F									●	12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	

■ = MIRACLE SIGMA

ПРИМЕЧАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАСТИН С БОЛЬШИМ РАДИУСОМ УГЛА

При использовании пластин с радиусом $RE \geq R2.4$, 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

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина				Ширина резания a_e (мм)			
		Покрытие		Стружколом		$\leq 0.25DC$	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC (паз)
		1-ый рекомендуемый вариант	2-ой рекомендуемый вариант						
Скорость резания v_c (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	<350МПа	MC5020			H	250(200–300)	240(190–290)	210(160–260)	140(110–160)
		MC5020			H	130(100–150)	120(90–140)	100(80–120)	100(80–120)
K Ковкий чугун	<800МПа	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 a_e (мм)	Диаметр фрезы (мм)					
			$\phi 12-\phi 16$		$\phi 18-\phi 25$		$\phi 28-\phi 100$	
			Глубина резания a_p (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания a_p (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания a_p (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P Малоуглеродистая сталь Углеродистая сталь Легированная сталь	$\leq 180HB$ 180–350HB	$\leq 0.25DC$	<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
		0.25–0.5DC	<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
		0.5–0.75DC	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4–10	0.10	3–7	0.07
		DC (паз)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4–7	0.07	3–5	0.07
M Нержавеющая сталь	$\leq 270HB$	$\leq 0.25DC$	<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
		0.25–0.5DC	<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
		0.5–0.75DC	<4	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4–10	0.07	3–7	0.07
		DC (паз)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4–7	0.07	3–5	0.07
K Серый чугун	Предел прочности $\leq 350МПа$	$\leq 0.25DC$	<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
		0.25–0.5DC	<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
		0.5–0.75DC	<4	0.10	<4	0.15	<3	0.10
					4–10	0.10	3–7	0.07
		DC (паз)	<3	0.10	<4	0.10	<3	0.10
					4–7	0.07	3–5	0.07
K Ковкий чугун	Предел прочности $\leq 800МПа$	$\leq 0.25DC$	<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
		0.25–0.5DC	<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
		0.5–0.75DC	<4	0.07	<4	0.10	<3	0.10
					4–10	0.07	3–7	0.07
		DC (паз)	<3	0.07	<4	0.10	<3	0.10
					4–7	0.07	3–5	0.07

Обрабатываемый материал	Твердость	Ширина резания ae (мм)	Диаметр фрезы (мм)					
			ø12–ø16		ø18–ø25		ø28–ø100	
			Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
N Алюминиевые сплавы	—	≤ 0.25DC	<4	0.15	<4	0.25	<4	0.20
			4–7	0.10	4–7	0.15	4–7	0.10
		0.25–0.5DC	<4	0.15	<4	0.20	<4	0.20
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.10
S Титановые сплавы	≤ 350HB	≤ 0.25DC	<4	0.15	<4	0.15	<4	0.10
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.07
		0.25–0.5DC	<3	0.05	<3	0.05	<3	0.05
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.10
Жаропрочные сплавы	—	0.5–0.75DC	<2	0.10	<2	0.05	<2	0.05
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.10
		DC (паз)	<1	0.05	<1	0.05	<1	0.05
			4–7	0.10	4–7	0.10	4–7	0.10
H Закалённая Сталь	40–55HRC	≤ 0.25DC	<4	0.10	<5	0.15	<5	0.15
			4–7	0.07	5–7	0.10	5–7	0.10
			<2	0.10	<3	0.15	<3	0.15
			2–5	0.07	3–5.5	0.10	<3	0.15
		0.5–0.75DC	<4	0.07	<4	0.07	<3	0.07
			4–7	0.07	<4	0.07	<3	0.07
			<3	0.07	<4	0.07	<3	0.07
			4–7	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 соответствии с условиями обработки.

(Примечание 2) В некоторых случаях возможно возникновение вибраций. Следует уменьшить глубину резания и/или уменьшить параметры режима резания в следующих случаях.

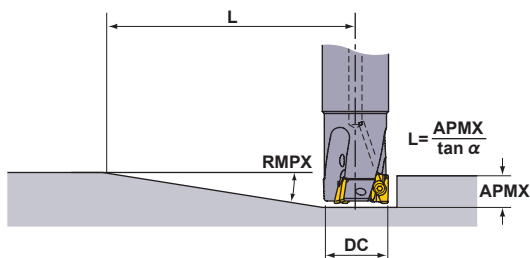
- Когда используется длинный хвостовик
- Когда используется инструмент с большим вылетом, со стандартной оправкой
- Когда применяется зажим низкой жесткости или когда используется станок низкой жесткости.

(Примечание 3) В случае фрез с большим или маленьким шагом, фрезы с большим - предпочтительнее для предотвращения вибраций.

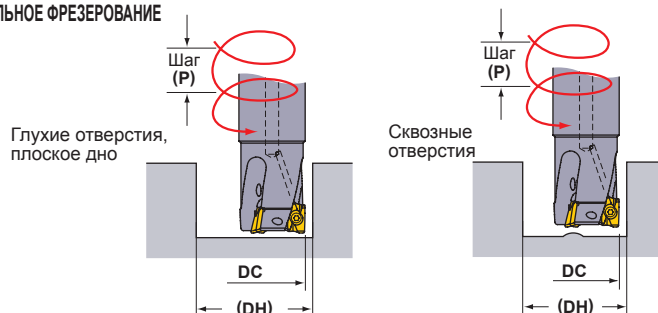
(Примечание 4) Для тяжелой прерывистой и нестабильной обработки в первую очередь рекомендуется использовать стружколом Н.

■ 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 DC (мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)				Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)	
	Макс. угол наклона RMPX	Минимальная дистанция *1 L (мм)	Макс. *2 диаметр отверстия DH макс. (мм)	Макс. шаг P макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Макс. шаг P макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Макс. шаг P макс. (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 alpha). 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 DC) – (угловой радиус) – 0,2} × 2

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Финишная Черновая обработка

APX4000



- Высокая точность, отличное качество вертикальных стенок.
- Пластина обеспечивает низкую силу резания.
- С отверстиями для подачи СОЖ.

Рис.1

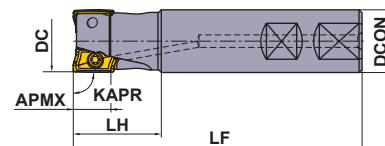
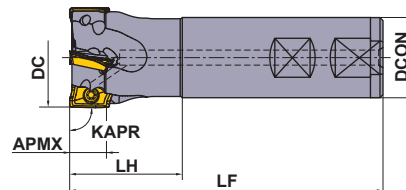
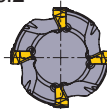


Рис.2



ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON KAPR :90°

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	RMPX *2	Максимально допустимое число оборотов шпинделя (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *1	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	DCON	LF	LH								
Стандарт	APX4000R252WA25SA	●	2	25	25	115	35	15	11°	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	АОМТ 1848 PEER-M/H
	APX4000R323WA32SA	●	3	32	32	125	45	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R403WA32SA	●	3	40	32	125	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R404WA32SA	●	4	40	32	125	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Длинный	APX4000R252WA25LA	●	2	25	25	170	35	15	11°	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R282WA25LA	●	2	28	25	170	35	15	9°	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R323WA32LA	●	3	32	32	190	45	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R353WA32LA	●	3	35	32	190	45	15	6°	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R404WA32LA	●	4	40	32	190	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Сверх длинный	APX4000R252WA25ELA	●	2	25	25	220	80	15	11°	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R282WA25ELA	●	2	28	25	220	35	15	9°	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R323WA32ELA	●	3	32	32	260	100	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла $RE \geq 3.2$ мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K049.

(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.

*1 Момент затяжки (N • м) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

*2 RMPX : Макс. угол наклона

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

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



Рис.1

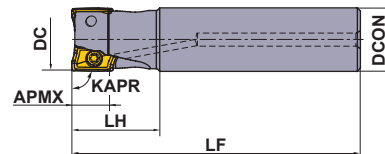
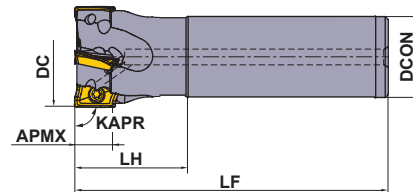
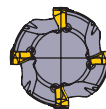


Рис.2



Только правая оправка.

ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА KAPR :90°

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	RMPX *2	Максимально допустимое число оборотов шпинделя (МИН ⁻¹)	Тип (Рис.)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	DCON	LF	LH								
Стандарт	APX4000R252SA25SA	★	2	25	25	115	35	15	11°	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848 PEER-M/H
	APX4000R322SA32SA	★	2	32	32	125	45	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R323SA32SA	★	3	32	32	125	45	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R403SA32SA	★	3	40	32	125	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R404SA32SA	★	4	40	32	125	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R504SA32SA	★	4	50	32	125	45	15	4°	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R505SA32SA	★	5	50	32	125	45	15	4°	12400	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R634SA32SA	★	4	63	32	125	45	15	3°	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R636SA32SA	★	6	63	32	125	45	15	3°	10800	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Длинный	APX4000R252SA25LA	★	2	25	25	170	35	15	11°	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848 PEER-M/H
	APX4000R282SA25LA	★	2	28	25	170	35	15	9°	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R322SA32LA	★	2	32	32	190	45	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R323SA32LA	★	3	32	32	190	45	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R352SA32LA	★	2	35	32	190	45	15	6°	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R353SA32LA	★	3	35	32	190	45	15	6°	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R402SA32LA	★	2	40	32	190	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R403SA32LA	★	3	40	32	190	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R404SA32LA	★	4	40	32	190	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
Сверх длинный	APX4000R252SA25ELA	★	2	25	25	220	80	15	11°	18900	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848 PEER-M/H
	APX4000R282SA25ELA	★	2	28	25	220	35	15	9°	17700	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R322SA32ELA	★	2	32	32	260	100	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R323SA32ELA	★	3	32	32	260	100	15	7°	16300	1	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R352SA32ELA	★	2	35	32	260	45	15	6°	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R353SA32ELA	★	3	35	32	260	45	15	6°	15400	2	TPS4	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R402SA32ELA	★	2	40	32	260	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R403SA32ELA	★	3	40	32	260	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
	APX4000R404SA32ELA	★	4	40	32	260	45	15	6°	14200	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

 (Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла $RE \geq 3.2$ мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K049.

(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.

*1 Момент затяжки (N · м) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

*2 RMPX : Макс. угол наклона

ВРАЦАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

БЕЗ ХВОСТОВИКА



KAPR :90°
GAMP:+15°-+22° T :+21°-+28°
GAMF:+21°-+28° I :+15°-+22°

Рис.1

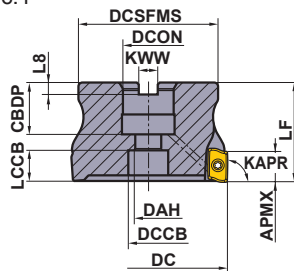
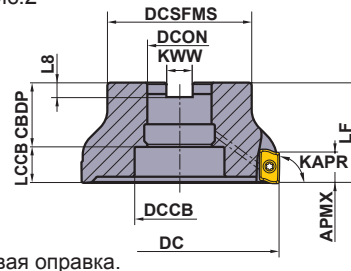


Рис.2



Только правая оправка.

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

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)										*2 WT (kg)	APMX (мм)	RMPX*3	Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
			DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	LCCB									
APX4000-040A04RA	●	4	40	40	16	18	9	34	8.4	5.6	14	10.08	0.2	15	6°	14200	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848 PEER-M/H
APX4000-050A05RA	●	5	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	17	12.26	0.3	15	4°	12400	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4000-063A06RA	●	6	63	40	22	20	11	50	10.4	6.3	17	12.35	0.5	15	3°	10800	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4000-080A07RA	●	7	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	15.35	1.2	15	2°	9300	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4000-100A08RA	●	8	100	50	32	25	17	70	14.4	8	27	17.35	2.1	15	1.5°	8100	1	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4000-125A09RA	●	9	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	22.35	3.3	15	1°	7100	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4000-160A10RA	●	10	160	63	40	40	—	100	16.4	9	72	22.35	4.8	15	1°	6100	2	TPS43	TIP15W	MK1KS	

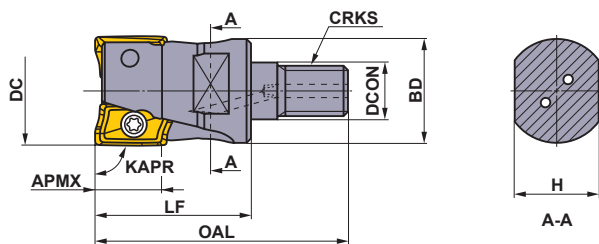
(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла RE ≥ 3.2 мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K049.
(Примечание 2) Максимально допустимое значение числа оборотов шпинделя необходимо знать для стабильности закрепления пластин на корпусе фрезы при обработке.
(Примечание 3) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

*1 Момент затяжки (N · м) : TPS43=3.5

*2 WT : Вес инструмента

*3 RMPX : Макс. угол наклона

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП



KAPR :90°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Наличие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)							*2 WT (kg)	APMX (мм)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS						
APX4000R252M12A35	●	○	2	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.2	15	TPS4	TIP15W	MK1KS	AOMT 1848 PEER-M/H
APX4000R282M12A35	●	○	2	28	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.2	15	TPS4	TIP15W	MK1KS	
APX4000R322M16A40	★	○	2	32	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	TPS4	TIP15W	MK1KS	
APX4000R323M16A40	●	○	3	32	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	TPS4	TIP15W	MK1KS	
APX4000R352M16A40	★	○	2	35	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	TPS4	TIP15W	MK1KS	
APX4000R353M16A40	★	○	3	35	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	TPS4	TIP15W	MK1KS	
APX4000R403M16A40	★	○	3	40	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4000R404M16A40	●	○	4	40	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	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 K049.
(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144—K145.

*1 Момент затяжки (N · м) : TPS4=3.5, TPS43=3.5

*2 WT : Вес инструмента

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

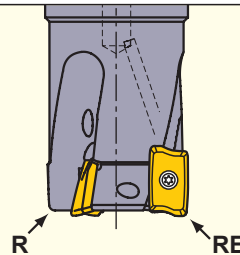
ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь																
	M	Нержавеющая сталь																
	K	Чугун																
	N	Цветные металлы																
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы																
	H	Труднообрабатываемый материал																
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием								Размеры (мм)						Геометрия
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	L	LE	W1	S	BS	RE	
Предельное М Стружколом	AOMT184804PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.8	0.4	
	AOMT184808PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.4	0.8	
	AOMT184810PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.0	1.0	
	AOMT184812PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.8	1.2	
	AOMT184816PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	1.6	
	AOMT184820PEER-M	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	2.0	
Прочная режущая кромка Н Стружколом	AOMT184804PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.8	0.4	
	AOMT184808PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.4	0.8	
	AOMT184816PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	1.6	
	AOMT184832PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	3.2	
	AOMT184840PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	4.0	
	AOMT184850PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	—	5.0	
AOMT184864PEER-H	M E	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	—	6.35		



ПРИМЕЧАНИЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАСТИН С БОЛЬШИМ РАДИУСОМ УГЛА

При использовании пластин с радиусом $RE \geq R3.2$, выберите 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

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина			Ширина резания a_e (мм)			
		Покрытие		Стружколом	$\leq 0.25DC$	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC (паз)
		1-ый рекомендуемый вариант	2-ой рекомендуемый вариант					
Скорость резания v_c (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	<350МПа			H	250(200–300)	240(190–290)	210(160–260)	140(110–160)
					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 a_e (мм)	Глубина резания a_p (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)		
				Диаметр фрезы (мм)		
				$\varnothing 25-\varnothing 40$	$\varnothing 50-\varnothing 80$	$\varnothing 100-\varnothing 160$
P Малоуглеродистая сталь Углеродистая сталь Легированная сталь	$\leq 180HB$ 180–350HB	$\leq 0.5DC$	<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
		0.5–0.75DC	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		DC (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	$\leq 270HB$	$\leq 0.5DC$	<5	0.30
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
0.5–0.75DC	<5			0.20	0.15	0.15
	5 - 10			0.15	0.10	0.10
	10 - 15			0.10	0.07	0.07
DC (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 $\leq 350МПа$			$\leq 0.5DC$	<5	0.30
		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
		0.5–0.75DC	<5	0.20	0.20	0.15
			5 - 10	0.15	0.15	0.10
			10 - 15	0.10	0.10	0.07
		DC (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 $\leq 800МПа$	$\leq 0.5DC$	<5	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
0.5–0.75DC	<5			0.20	0.20	0.15
	5 - 10			0.15	0.15	0.10
	10 - 15			0.10	0.10	0.07
DC (паз)	<5			0.15	0.15	0.15
	5 - 7.5			0.10	0.10	0.10
7.5 - 10	0.07			0.07	0.07	

Обрабатываемый материал	Твердость	Ширина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб fz (мм/зуб)		
				Диаметр фрезы (мм)		
				ø25—ø40	ø50—ø80	ø100—ø160
S Титановые сплавы	≤350HB	≤0.25DC	<5	0.15	0.10	0.10
			5—7.5	0.10	0.05	0.05
			7.5—10	0.05	—	—
Жаропрочные сплавы	—	1DC	<5	0.05	0.05	0.05
		≤0.25DC	<2	0.10	0.05	0.05
H Закалённая Сталь	40—55HRC	≤0.25DC	<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—0.5DC	<5	0.10	0.10	0.10
			5—7.5	0.07	0.07	0.07
			<5	0.07	0.07	0.07
DC (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 соответствии с условиями обработки.

(Примечание 2) В некоторых случаях возможно возникновение вибраций. Следует уменьшить глубину резания и/или уменьшить параметры режима резания в следующих случаях.

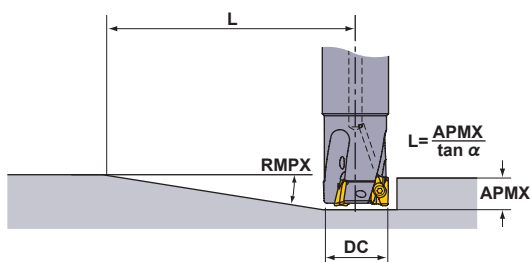
- Когда используется длинный хвостовик
- Когда используется инструмент с большим вылетом, со стандартной оправкой
- Когда применяется зажим низкой жесткости или когда используется станок низкой жесткости.

(Примечание 3) В случае фрез с большим или маленьким шагом, фрезы с большим - предпочтительнее для предотвращения вибраций.

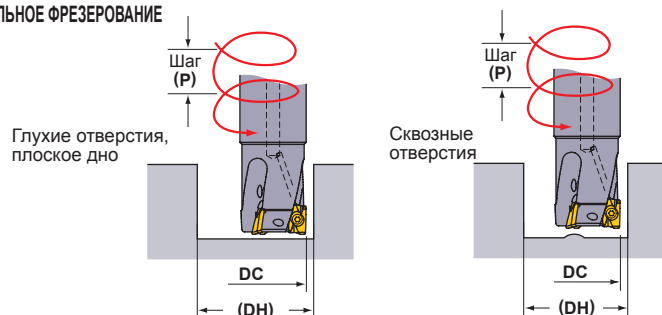
(Примечание 4) Для тяжелой прерывистой и нестабильной обработки в первую очередь рекомендуется использовать стружколом Н.

■ 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 DC(мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)			Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)		
	Макс. угол наклона RMPX	Минимальная дистанция *1 L(мм)	Макс. *2 диаметр отверстия DH макс.(мм)	Макс. шаг P макс.(мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин.(мм)	Макс. шаг P макс.(мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин.(мм)	Макс. шаг P макс.(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 (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.

$$\{(\text{диаметр режущей кромки DC}) - (\text{угловой радиус}) - 0,2\} \times 2$$

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

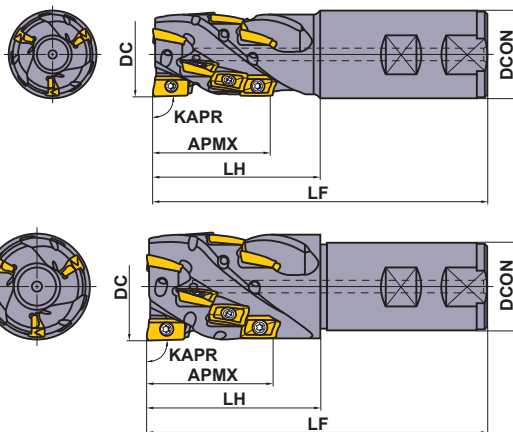
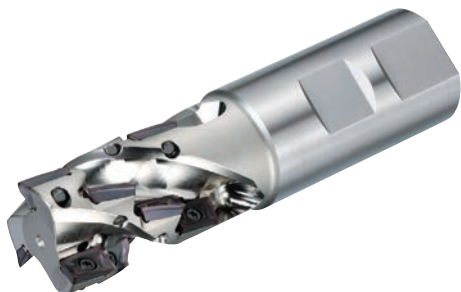


Финишная Черновая обработка

APX4000

ДЛИННАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА

- P
- M
- K
- N
- S
- H



С ХВОСТОВИКОМ KAPR :90°

Только правая оправка.

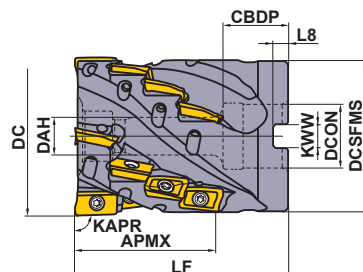
Обозначение	Наличие R	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)					* КРЕПЕЖНЫЙ ВИНТ	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	DCON	LF	LH	APMX				
APX4KR4008WA40S056A	●	2	8	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 PEER
APX4KR4012WA40S056A	●	3	12	40	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4KR5012WA40S056A	●	3	12	50	40	150	80	56	TPS43	TIP15W	MK1KS	
APX4KR5018WA40M084A	●	3	18	50	40	180	110	84	TPS43	TIP15W	MK1KS	

(Примечание 1) При применении пластин с радиусом угла $RE \geq 3.2$ мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K049.

(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.

DC	Установочный болт	Геометрия
φ50	HSC10050	
φ63	12070	

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ KAPR :90°

Обозначение	Наличие R	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)										* КРЕПЕЖНЫЙ ВИНТ	Ключ	Смазка	Пластина
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX					
APX4K-050A09A042RA	●	3	9	50	65	22	22	11	48	10.4	6.3	42	TPS43	TIP15W	MK1KS	AOMT1848 PEER	
APX4K-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 $RE \geq 3.2$ мм требуется доработка корпуса фрезы в соответствии с изображением на странице K049.

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

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

(Примечание 4) Возможна подача СОЖ через инструмент при условии использования соответствующей оснастки и оборудования.

* Момент затяжки (N • м) : TPS43=3.5

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина			Ширина резания a_e (мм)		
		Покрытие		Стружколом	$\leq 0.15DC$	0.15–0.3DC	DC (паз)
		1-ый рекомендуемый вариант	2-ой рекомендуемый вариант				
Скорость резания v_c (м/мин)							
P Малоуглеродистая сталь	$\leq 180HB$	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	$\leq 270HB$	MP7130	VP15TF	M H	160(120–200)	120(100–140)	100(80–120)
K Серый чугун Ковкий чугун	$\leq 350MPa$	MC5020		H	230(180–280)	190(140–240)	190(140–240)
	$\leq 800MPa$	MC5020		H	190(140–220)	170(120–220)	170(120–220)
S Титановые сплавы	$\leq 350HB$	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 a_e (мм)	Глубина резания a_p (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)				
				Диаметр фрезы (мм)				
				$\varnothing 40$ Length of cut 56mm $\varnothing 50$ Length of cut 42mm	$\varnothing 50$ Length of cut 56mm $\varnothing 63$ Length of cut 56mm	$\varnothing 50$ Length of cut 84mm		
P Малоуглеродистая сталь	$\leq 180HB$	$\leq 0.3DC$	<20	0.25	0.25	0.20		
			20–50	0.20	0.20	0.15		
		DC (паз)	<20	0.20	0.20	0.15		
			20–50	0.15	0.15	0.10		
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–350HB	$\leq 0.3DC$	<20	0.25	0.25	0.20		
			20–50	0.20	0.20	0.15		
		DC (паз)	<20	0.15	0.15	0.10		
			20–50	0.10	0.10	0.07		
M Нержавеющая сталь	$\leq 270HB$	$\leq 0.3DC$	<20	0.25	0.25	0.20		
			20–50	0.20	0.20	0.15		
		DC (паз)	<10	0.10	0.10	0.07		
K Серый чугун	Предел прочности $\leq 350MPa$	$\leq 0.15DC$	<10	0.30	0.30	0.25		
			10–50	0.25	0.25	0.20		
		0.15–0.3DC	50–80	0.25	0.25	0.15		
			<10	0.25	0.25	0.20		
		DC (паз)	10–50	0.20	0.20	0.15		
			50–80	0.20	0.20	0.10		
		Ковкий чугун	Предел прочности $\leq 800MPa$	$\leq 0.15DC$	<20	0.25	0.25	0.20
					20–50	0.20	0.20	0.15
0.15–0.3DC	50–80			0.20	0.20	0.10		
	<20			0.20	0.20	0.15		
DC (паз)	20–50			0.15	0.15	0.10		
	50–80			0.15	0.15	0.07		
S Титановые сплавы	$\leq 350HB$	$\leq 0.15DC$	<20	0.10	0.10	0.10		
			20–50	0.10	0.10	0.10		
		DC (паз)	<50	0.08	0.08	0.08		
			50–80	0.08	0.08	0.08		
Жаропрочные сплавы	–	$\leq 0.15DC$	<10	0.07	0.07	0.07		
		DC (паз)	<20	0.05	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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

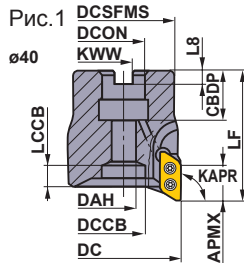
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ
 <ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ>



Финишная Черновая обработка

AXD4000

P M K **N** S H



KAPR : 90°
 GAMР : +14° - 15° T : +21° - 26°
 GAMF : +21° - 26° I : +14° - 15°

Рис.2

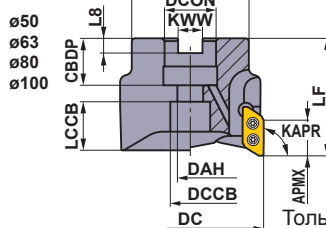
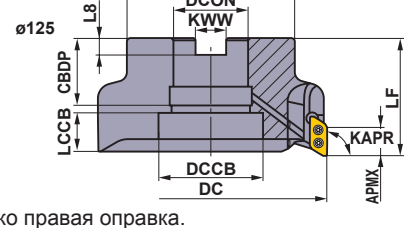


Рис.3



Только правая оправка.

Диаметр фрезы DC	Установочный болт	Геометрия		
φ40	HFF08043H	①	①	③
φ50, φ63	HSC10030H		②	
φ80	12035H	②		
φ100	16040H			
φ125	MBA20040H	③		

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип RE	Тип A 3.2	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)								*2 WT (kg)	APMX (мм)	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина		
					DC	LF	DCON	CBDDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8									DCCB	LCCB
A Тип 0.4 3.2		AXD4000-040A02RA	★	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	10.40	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	XDGX1750 PDFR-GL
		AXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	10.40	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A02RA	★	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	15.99	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	15.99	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	15.99	0.6	15.5	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-080A05RA	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	14.99	1.0	15.5	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-100A06RA	●	6	100	63	32	26	17	78	14.4	8	26	24.99	2.0	15.5	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-125B07RA	●	7	125	63	40	40	-	90	16.4	9	56	20.99	2.8	15.5	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
B Тип 4.0 5.0		AXD4000-040A02RB	★	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	9.52	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	XDGX1750 PDFR-GL
		AXD4000-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	9.52	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A02RB	★	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	15.12	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	15.12	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	15.12	0.6	14.8	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-080A05RB	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	14.12	1.0	14.8	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-100A06RB	●	6	100	63	32	26	17	78	14.4	8	26	24.12	2.0	14.8	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-125B07RB	●	7	125	63	40	40	-	90	16.4	9	56	20.12	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 K063.

(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 LF уменьшается.

*1 Момент затяжки (N • м) : TS3SB=1.5

*2 WT : Вес инструмента

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



Рис.1

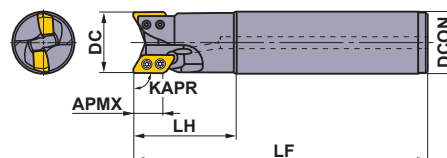
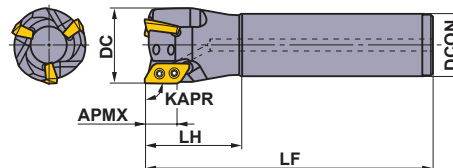


Рис.2



С ХВОСТОВИКОМ KAPR :90°

Только правая оправка.

Тип	Угол пластины RE	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
					DC	LF	LH	DCON							
А Тип	0.4 3.2	AXD4000R201SA20SA	●	1	20	110	35	20	15.5	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750 PDOR
		AXD4000R252SA25SA	●	2	25	125	50	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LA	●	2	25	170	80	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SA	●	2	28	125	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELA	●	2	28	220	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32SA	●	2	32	150	50	32	15.5	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32LA	●	2	32	200	80	32	15.5	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32SA	●	2	35	150	50	32	15.5	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32ELA	★	2	35	250	50	32	15.5	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA32SA	●	3	40	150	50	32	15.5	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA42SA	★	3	40	170	80	42	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
AXD4000R403SA32ELA	★	3	40	250	50	32	15.5	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS			
В Тип	4.0 5.0	AXD4000R201SA20SB	●	1	20	110	35	20	14.8	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750 PDOR
		AXD4000R252SA25SB	●	2	25	125	50	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LB	●	2	25	170	80	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SB	★	2	28	125	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELB	●	2	28	220	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32SB	●	2	32	150	50	32	14.8	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32LB	●	2	32	200	80	32	14.8	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32SB	★	2	35	150	50	32	14.8	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32ELB	●	2	35	250	50	32	14.8	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA32SB	●	3	40	150	50	32	14.8	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA42SB	★	3	40	170	80	42	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
AXD4000R403SA32ELB	★	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 K063.

(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя 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 LF и LH уменьшаются.

* Момент затяжки (N • м) : TS3SBS=1.5, TS3SB=1.5

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	N	Алюминиевые сплавы	✦	✦		●	Условия резания: ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✦: Нестабильное резание					
	S	Титановые сплавы	●				Хонингование: E: Круглая F: Острая					
Форма	Обозначение	Класс Хонингование	Наличие			Размеры (мм)					Геометрия	
			С покрытием	Твердый сплав		L	LE	S	BS	RE		
			LC15TF	MP9120	TF15							
	XDGX175004PDFR-GL	G F ★	●			23.0	17.5	5	1.7	0.4		
	XDGX175008PDFR-GL	G F ★	●			23.0	17.5	5	1.3	0.8		
	XDGX175012PDFR-GL	G F ★	●			23.0	17.5	5	0.9	1.2		
	XDGX175016PDFR-GL	G F ★	●			22.0	17.5	5	1.4	1.6		
	XDGX175020PDFR-GL	G F ★	●			22.0	17.5	5	1.0	2.0		
	XDGX175024PDFR-GL	G F ★	●			22.0	17.5	5	0.6	2.4		
	XDGX175030PDFR-GL	G F ★	●			21.1	17.5	5	0.8	3.0		
	XDGX175032PDFR-GL	G F ★	●			21.1	17.5	5	0.6	3.2		
	XDGX175040PDFR-GL	G F ★	●			20.0	17.5	5	0.8	4.0		
XDGX175050PDFR-GL	G F ★	●			19.4	17.5	5	0.4	5.0			
	XDGX175004PDER-GM	G E ●	●			23.0	17.5	5	1.7	0.4		
	XDGX175008PDER-GM	G E ●	●			23.0	17.5	5	1.3	0.8		
	XDGX175012PDER-GM	G E ●	●			23.0	17.5	5	0.9	1.2		
	XDGX175016PDER-GM	G E ●	●			22.0	17.5	5	1.4	1.6		
	XDGX175020PDER-GM	G E ●	●			22.0	17.5	5	1.0	2.0		
	XDGX175024PDER-GM	G E ●	●			22.0	17.5	5	0.6	2.4		
	XDGX175030PDER-GM	G E ●	●			21.1	17.5	5	0.8	3.0		
	XDGX175032PDER-GM	G E ●	●			21.1	17.5	5	0.6	3.2		
	XDGX175040PDER-GM	G E ●	●			20.0	17.5	5	0.5	4.0		
XDGX175050PDER-GM	G E ●	●			19.4	17.5	5	0.4	5.0			
	XDGX175004PDFR-GM	G F ●				23.0	17.5	5	1.7	0.4		
	XDGX175008PDFR-GM	G F ●				23.0	17.5	5	1.3	0.8		
	XDGX175012PDFR-GM	G F ●				23.0	17.5	5	0.9	1.2		
	XDGX175016PDFR-GM	G F ●				22.0	17.5	5	1.4	1.6		
	XDGX175020PDFR-GM	G F ●				22.0	17.5	5	1.0	2.0		
	XDGX175024PDFR-GM	G F ●				22.0	17.5	5	0.6	2.4		
	XDGX175030PDFR-GM	G F ●				21.1	17.5	5	0.8	3.0		
	XDGX175032PDFR-GM	G F ●				21.1	17.5	5	0.6	3.2		
	XDGX175040PDFR-GM	G F ●				20.0	17.5	5	0.5	4.0		
XDGX175050PDFR-GM	G F ●				19.4	17.5	5	0.4	5.0			



СОЧЕТАНИЕ ДЕРЖАВКИ И ПЛАСТИНЫ С РАДИУСОМ ПРИ УГЛАХ

Державка	Державка типа А								Державка типа В			
	AXD4000-○○○○○○○○A AXD4000R○○○○○○○○A										AXD4000-○○○○○○○○B AXD4000R○○○○○○○○B	
Применимый угол пластины R (RE)												
	XDGX175004PD R	XDGX175008PD R	XDGX175012PD R	XDGX175016PD R	XDGX175020PD R	XDGX175024PD R	XDGX175030PD R	XDGX175032PD R	XDGX175040PD R	XDGX175050PD R		

Необходимо учитывать, что нельзя использовать вместе пластину для державки типа А и пластину для державки типа В.

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Материал	Стружколом	Скорость резания vc (м/мин)	Ширина резания ae (мм)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб (мм/зуб)						
						Диаметр режущей кромки DC						
						$\phi 20$	$\phi 25-\phi 28$	$\phi 32-\phi 35$	$\phi 40$	$\phi 50-\phi 125$		
N	Алюминиевые сплавы (A6061, A7075)	Si<5%	TF15 LC15TF	GL	1000 (200—3000)	<0.25 DC	<5	<0.05	<0.25			
							<10	<0.05	<0.2			
							<14.5	<0.05	<0.15			
						<0.5 DC	<5	<0.05	<0.25			
							<10	—	<0.2			
							<14.5	—	<0.15			
		<0.75 DC	<5	<0.05	<0.25							
			<10	—	<0.2							
			<14.5	—	<0.15							
		DC	<5	<0.05	<0.25							
			<10	—	—							
			<14.5	—	—							
	Алюминиевые сплавы (A6061, A7075)	Si<5%	TF15 MP9120	GM	1000 (200—3000)	<0.25 DC	<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 DC	<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 DC	<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				
		DC	<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 DC	<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 DC	<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 DC	<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					
	DC	<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 DC	<5	<0.05	<0.1			
							<10	<0.05	<0.1			
							<14.5	<0.05	<0.1			
						<0.5 DC	<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 DC	<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				
		DC	<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,

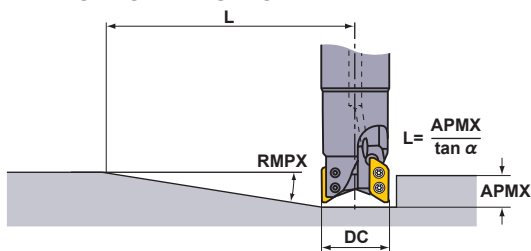
При обработке углового радиуса кармана.

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.

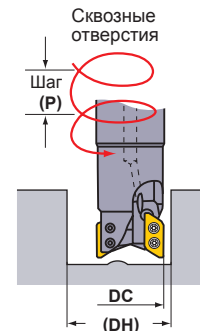
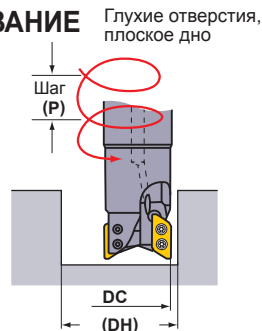
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип державки	Диаметр режущей кромки DC (мм)	Радиус угла пластины RE (мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)				Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)	
			Макс. угол наклона RMPX	Минимальная дистанция L (мм) *1	Макс. диаметр отверстия DH Макс. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	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) / tan α. Максимальная глубина резания для типа A - 15.5 мм, для типа B - 14.8 мм.
- *2 Радиус при углах 1.2 мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу ((диаметр режущей кромки DC) - (радиус при углах RE) - 0.25) x 2
- *3 Радиус при углах 2.4 мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу ((диаметр режущей кромки DC) - (радиус при углах RE) - 0.25) x 2
- *4 Радиус при углах 3.2 мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу ((диаметр режущей кромки DC) - (радиус при углах RE) - 0.25) x 2

Тип державки	Диаметр режущей кромки DC (мм)	Радиус угла пластины RE (мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)				Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)	
			Макс. угол наклона RMPX	Минимальная дистанция L (мм) *1	Макс. диаметр отверстия DH Макс. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия DH мин. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)
В 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	

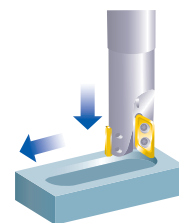
(Примечание) Рекомендуемая подача при обработке по наклонной составляет 0.5 мм/зуб или ниже.

- *1 При использовании максимального угла наклона расстояние, которое необходимо пройти для достижения максимальной глубины резания, - следующее: $L = (\text{максимальная глубина резания } ar/\tan \alpha)$. Максимальная глубина резания для типа А - 15.5мм, для типа В - 14.8мм.
- *2 Радиус при углах 1.2мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу $\{(\text{диаметр режущей кромки DC}) - (\text{радиус при углах RE}) - 0.25\} \times 2$
- *3 Радиус при углах 2.4мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу $\{(\text{диаметр режущей кромки DC}) - (\text{радиус при углах RE}) - 0.25\} \times 2$
- *4 Радиус при углах 3.2мм. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу $\{(\text{диаметр режущей кромки DC}) - (\text{радиус при углах RE}) - 0.25\} \times 2$

■ МАКС. ГЛУБИНА СВЕРЛЕНИЯ

Тип	Радиус угла пластины RE (мм)	Макс. Глубина Сверления (мм)					
		Диаметр режущей кромки DC					
		φ20	φ25	φ28	φ32	φ35	φ40—φ125
А 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
В 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.



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ
ФРЕЗЕРОВАНИЕ**
«ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ»



AXD7000

P M K **N** S H



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

KAPR : 90°
GAMP : +11° T : +26°—+29°
GAMF : +26°—+29° I : +11°

Рис.1

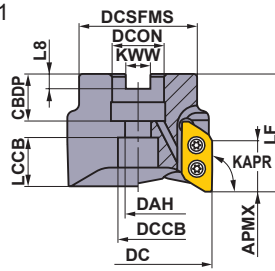
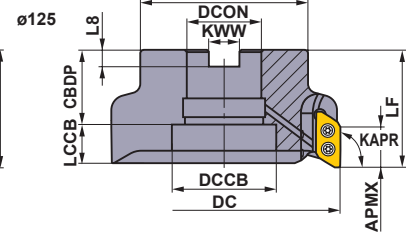


Рис.2



Только правая оправка.

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

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Тип	Угол пластины RE	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)								*2 WT (kg)	APMX (мм)	RMPX *3 (град)	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина		
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8										DCCB	LCCB
А Тип	0.8 3.2	AXD7000-050A03RA	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	20.72	0.4	21	9°	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	XDGX227000 PDFR-GL
		AXD7000-063A03RA	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	20.72	0.5	21	7°	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-080A04RA	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	26.72	1.2	21	5°	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-100A05RA	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	24.72	1.8	21	4°	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-125B06RA	●	6	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	20.72	2.7	21	3°	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
В Тип	4.0 5.0	AXD7000-050A03RB	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	19.68	0.4	20.4	8°	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-063A03RB	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	19.68	0.5	20.4	6°	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-080A04RB	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	25.68	1.2	20.4	4°	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-100A05RB	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	23.68	1.8	20.4	3°	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-125B06RB	●	6	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	19.68	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 K063.**

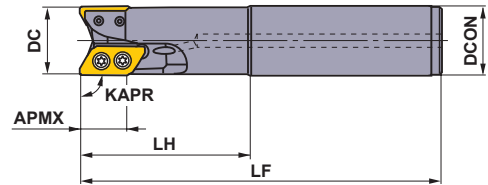
(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 3.0 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значение LF уменьшается.

*1 Момент затяжки (N · м) : TS4SBL=3.5

*2 WT : Вес инструмента

*3 RMPX : Макс. угол наклона



С ХВОСТОВИКОМ

KAPR : 90°

Только правая оправка.

Тип	Угол пластины RE	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	RMPX *2 (град)	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Смазка	Пластина
					DC	LF	LH	DCON							
А Тип	0.8 3.2	AXD7000R322SA32SA	●	2	32	170	80	32	21	19°	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX227000 PDFR-GL
		AXD7000R402SA40SA	●	2	40	170	80	40	21	13°	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
В Тип	4.0 5.0	AXD7000R322SA32SB	●	2	32	170	80	32	20.4	18°	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R402SA40SB	●	2	40	170	80	40	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 K063.**

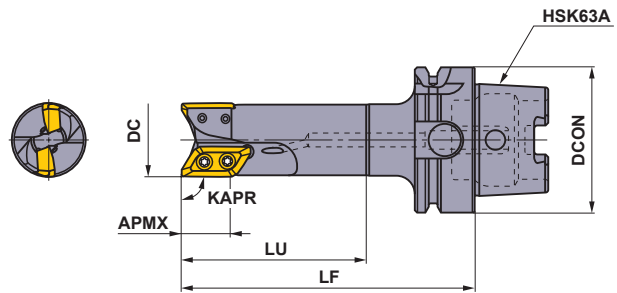
(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и фрезерные патрон правильно сбалансированы.

(Примечание 3) Примечание для пластин с радиусом при углах 3.0 и выше: по мере увеличения радиуса при углах значения LF и LH уменьшаются.

*1 Момент затяжки (N · м) : TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

*2 RMPX : Макс. угол наклона

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



МОНОБЛОК HSK63A

KAPR :90°

Только правая оправка.

Тип	Угол пластины RE	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)				APMX (мм)	RMPX*2	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Крепёжный винт*1	Ключ	Смазка	Пластина
					DC	LF	LU	DCON							
A Тип	0.8	AXD7000R03202A-H63A	●	2	32	127	80	63	21	19°	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX22700 PDFR-GL
	3.2	AXD7000R04002A-H63A	●	2	40	132	85	63	21	13°	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
	3.2	AXD7000R05003A-H63A	●	3	50	137	90	63	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 K063.**

(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 LF и LU уменьшаются.

(Примечание 4) Нет отверстия для чипа данных.

*1 Момент затяжки (N • м) : TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

*2 RMPX : Макс. угол наклона

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	N Алюминиевые сплавы					Условия резания:					Хонингование:
						● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✦ : Нестабильное резание F : Острая					
Форма	Обозначение	Класс Хонингование	Наличие		Размеры (мм)					Геометрия	
			С покрытием	Твёрдый сплав	L	LE	S	BS	RE		
			LC15TF	TF15							
	XDGX227008PDFR-GL	G F ★	●	●	30	22.5	7	2.0	0.8		
	XDGX227016PDFR-GL	G F ★	●	●	30	22.5	7	1.2	1.6		
	XDGX227020PDFR-GL	G F ★	●	●	30	22.5	7	0.8	2.0		
	XDGX227030PDFR-GL	G F ★	●	●	28.8	22.5	7	0.8	3.0		
	XDGX227032PDFR-GL	G F ★	●	●	28.8	22.5	7	0.6	3.2		
	XDGX227040PDFR-GL	G F ★	●	●	27.5	22.5	7	0.9	4.0		
	XDGX227050PDFR-GL	G F ★	●	●	27	22.5	7	0.4	5.0		

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

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)							
	XDGX227008PDFR-GL	XDGX227016PDFR-GL	XDGX227020PDFR-GL	XDGX227030PDFR-GL	XDGX227032PDFR-GL	XDGX227040PDFR-GL	XDGX227050PDFR-GL

Необходимо учитывать, что нельзя использовать вместе пластину для державки типа A и пластину для державки типа B.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K061

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Материал	Стружколом	Скорость резания v_c (м/мин)	Ширина резания a_e (мм)	Глубина резания a_p (мм)	Подача (мм/зуб)			
						Диаметр режущей кромки DC			
						$\phi 32$	$\phi 40$	$\phi 50 - \phi 125$	
N Алюминиевые сплавы	LC15TF TF15	GL	1000 (200—3000)	<0.25 DC	<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 DC	<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 DC	<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
				<DC	<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.

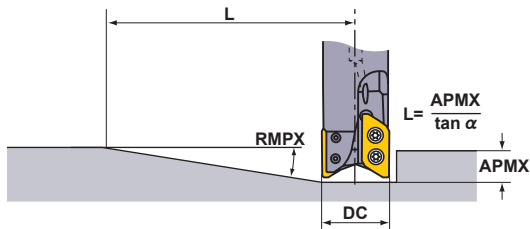
При возникновении вибрации сделайте необходимую корректировку в соответствии с условиями обработки.

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

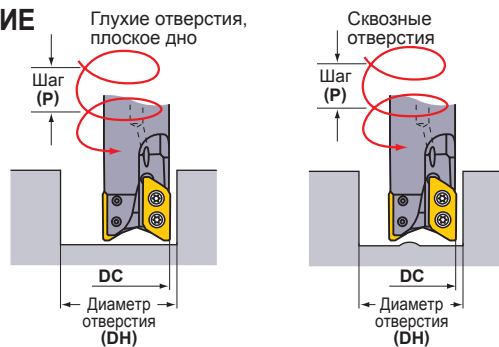
- При использовании длинного вылета инструмента,
- При обработке углового радиуса кармана.
- При недостаточной жесткости крепления заготовки или низкой жесткости станка или заготовки может быстро возникнуть вибрация. Если да, то уменьшите ширину и глубину фрезерования и подачу на зуб.

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ/СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

● НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



● СПИРАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип державки	Диаметр режущей кромки DC (мм)	Наклонное фрезерование		Спиральное фрезерование (глухие отверстия, плоское дно)				Спиральное фрезерование (сквозные отверстия)	
		Макс. угол наклона RMPX	Минимальная дистанция *1 L (мм)	Макс. диаметр отверстия ДН Макс. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)	Минимальная *3 диаметр отверстия ДН мин. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)	Минимальная диаметр отверстия ДН мин. (мм)	Макс. шаг P Макс. (мм)
А 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
В Тип	125	3°	401	247.8	12	244.2	12	227	11
	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

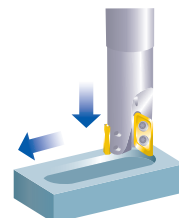
(Примечание) Рекомендуемая подача при обработке по наклонной составляет 0.5 мм/зуб или ниже.

- *1 При использовании максимального угла наклона расстояние, которое необходимо пройти для достижения максимальной глубины резания, - следующее: $L = (\text{максимальная глубина резания } a_p / \tan \alpha)$. Максимальная глубина резания для типа А - 21мм, для типа В - 20.4мм.
- *2 Максимальный диаметр при обработке глухого отверстия плоским торцом с использованием радиуса при углах - 0.8 мм для типа А и 4мм для типа В. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу $\{(\text{диаметр режущей кромки DC}) - (\text{радиус при углах RE}) - 0.3\} \times 2$
- *3 Минимальный диаметр при обработке глухого отверстия плоским торцом с использованием радиуса при углах - 0.8 мм для типа А и 4мм для типа В. Для других значений радиуса при углах используйте следующую формулу $\{(\text{диаметр режущей кромки DC}) - (\text{радиус при углах RE}) - (\text{ширина зачистной кромки BS}) - 0.1\} \times 2$

МАКС. ГЛУБИНА СВЕРЛЕНИЯ

Тип	Угол пластины RE (мм)	Макс. Глубина Сверления (мм)
А Тип	0.8—3.2	5
В Тип	4.0 5.0	4

AXD7000 может быть эффективно использован для обработки карманов без необходимости предварительного засверливания.



■ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Процедура установки пластин

- 1) Используйте сжатый воздух или щетку для очистки гнезд пластин перед их установкой.
- 2) Затяните прижимные винты при помощи специального ключа, прочно удерживая пластины в гнездах.
- 3) Затяните прижимные винты, как указано на рис. 1.
- 4) Нанесите на прижимные винты противозадирную смазку и затяните их указанным моментом.

Необходимо соблюдать следующий момент затяжки.

AXD7000 3,5 Н·м (2,58 фут-сила·фунт)

AXD4000 1,5 Н·м (1,11 фут-сила·фунт)

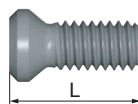
- 5) Прижимные винты являются важными деталями с точки зрения безопасности. Используйте прижимные винты с правильными деталями.

Если скорость шпинделя равна или выше указанной в таблице 2 рекомендуется установить новые прижимные винты при смене пластин.



Рис. 1

Тип	AXD4000		AXD7000	
DC(мм)	ø20	ø25–ø125	ø32	ø40–ø125
Крепёжный винт	TS3SBS	TS3SB	TS4SB	TS4SBL
длина L(мм)	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)	DC(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)	DC(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 DC(мм)	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. Частота вращения (мин ⁻¹)	49000	48000	41000	35000	30000	27000	23000	20000

AXD7000

Диаметр DC(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 DC(мм)	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. Частота вращения (мин ⁻¹)	12000	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

AXD7000

Диаметр DC(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.

Пластинки имеют острые режущие кромки - если прикасаться к ним незащищенными руками, это может вызвать травму. Работайте со сменными пластинами только в защитных перчатках.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

«ОТ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ДО ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ»



VXD4000

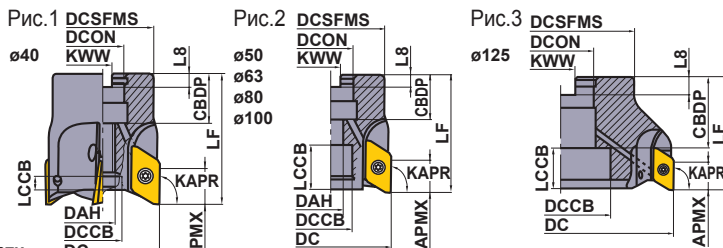
P M K N S H



- Изогнутая режущая кромка и державка высокой жесткости, позволяют достичь высокой точности.
- Пластины низкого сопротивления с высокой жесткостью для отличной производительности.
- С отверстиями подачи СОЖ для хорошего удаления стружки.
- Для высокоскоростной обработки.

KAPR :90°
GAMP :+11°—+15° T :+8°—+16°
GAMF :+8°—+16° I :+11°—+15°

БЕЗ ХВОСТОВИКА



Только правая оправка.

Диаметр фрезы DC	Установочный болт	Геометрия		
ø40	HFF08043H	①	①	②
ø50, ø63	HSC10030H	②	②	③
ø80	12035H	③	③	③
ø100	16040H			
ø125	MBA20040H			

Тип	Угол пластины RE	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)											*2 WT (kg)	APMX (мм)	RMPX *3	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	*1 Крепежный винт	Ключ	Пластина
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	LCCB									
А Тип	0.4 3.2	BXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	6.72	0.3	15	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GLOO	
		BXD4000-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	12.35	0.4	15	6°	24000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	12.35	0.7	15	5°	21000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-080A05RA	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	13.10	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-100A06RA	●	6	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	18.10	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-125B07RA	●	7	125	63	40	40	—	80	16.4	9	56	20.10	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R08005CA	★	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	10.35	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R10006DA	★	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	15.35	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
BXD4000R12507EA	★	7	125	63	38.1	40	—	80	15.9	10	56	17.35	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W				
В Тип	4.0 5.0	BXD4000-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	6.26	0.3	15	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GLOO	
		BXD4000-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	12.36	0.4	15	6°	24000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	12.36	0.7	15	5°	21000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-080A05RB	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	13.10	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-100A06RB	●	6	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	18.10	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-125B07RB	★	7	125	63	40	40	—	80	16.4	9	56	20.10	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R08005CB	★	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	10.36	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R10006DB	★	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	15.36	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
BXD4000R12507EB	★	7	125	63	38.1	40	—	80	15.9	10	56	17.36	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W				

(Примечание 1) Максимально допустимые значения частоты вращения определены для того, чтобы гарантировать стабильность инструмента и пластины. Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K064.

(Примечание 2) При использовании инструмента при высокой скорости вращения шпинделя убедитесь, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

*1 Момент затяжки (N • m) : TS4SL=4.0 *2 WT : Вес инструмента

*3 RMPX : Макс. угол наклона

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- С данным инструментом используйте только пластины и детали марки Mitsubishi Materials. Использование соответствующих крепежных винтов для крепления пластин особенно важно для обеспечения общей безопасности инструмента. Не используйте поврежденные или изношенные крепежные винты.
- Максимально допустимые значения частоты вращения показаны в таблице 1. Убедитесь в том, что фреза работает при частоте вращения ниже максимально допустимой. В целях безопасности максимально допустимые значения частоты вращения определены в соответствии с ИСО 15641. (Фрезы для высокоскоростной обработки - Требования безопасности).

Таблица 1 Макс. допустимая частота вращения

Диаметр режущей кромки DC(мм)	ø20	ø25	ø28	ø32	ø35	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	15000*	38000	35000	33000	31000	29000	24000	21000	19000	16000	14000

* Для тонкой настройки требуется балансировка инструмента диаметром 20 мм с одним зубом.

- Даже при работе ниже максимально допустимой скорости вращения шпинделя, если скорость шпинделя равна или выше, чем значения в таблице 2. Для насадных и концевых фрез рекомендуется, чтобы качество балансировки (с оправкой или патроном) соответствовало G40 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.

Таблица 2 Максимальная частота вращения при балансировке с оправкой или патроном не была достигнута.

Диаметр режущей кромки DC(мм)	ø20	ø25	ø28	ø32	ø35	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	15000	12000	10800	9500	8700	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.

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



Рис.1 Прямой хвостовик

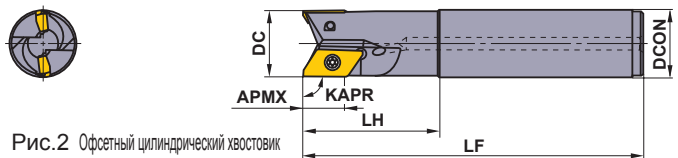
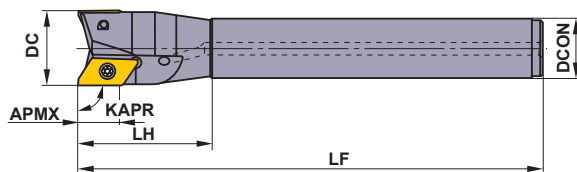


Рис.2 Офсетный цилиндрический хвостовик



Только правая оправка.

С ХВОСТОВИКОМ KAPR :90°

Тип	Угол пластины RE	С Хвостовиком	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)					RMPX *2	Макс. допустимая частота вращения (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)	Крепёжный винт *1	Ключ	Пластина
						DC	APMX	LF	LH	DCON						
А Тип	0.4 3.2	Стандарт	BXD4000R201SA20SA	●	1	20	15	110	35	20	28°	15000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-G00
			BXD4000R252SA25SA	●	2	25	15	125	50	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R282SA25SA	●	2	28	15	125	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R322SA32SA	●	2	32	15	150	50	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R352SA32SA	●	2	35	15	150	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA32SA	●	3	40	15	170	80	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W	
	BXD4000R403SA42SA	★	3	40	15	170	80	42	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GL00		
	BXD4000R252SA25LA	●	2	25	15	170	80	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R322SA32LA	●	2	32	15	200	80	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R282SA25ELA	●	2	28	15	220	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R352SA32ELA	★	2	35	15	250	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R403SA32ELA	★	3	40	15	250	65	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W			
В Тип	4.0 5.0	Стандарт	BXD4000R201SA20SB	●	1	20	15	110	35	20	28°	15000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-G00
			BXD4000R252SA25SB	●	2	25	15	125	50	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R282SA25SB	★	2	28	15	125	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R322SA32SB	★	2	32	15	150	50	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R352SA32SB	★	2	35	15	150	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA32SB	★	3	40	15	170	80	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W	
	BXD4000R403SA42SB	★	3	40	15	170	80	42	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GL00		
	BXD4000R252SA25LB	●	2	25	15	170	80	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R322SA32LB	●	2	32	15	200	80	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R282SA25ELB	●	2	28	15	220	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R352SA32ELB	●	2	35	15	250	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W			
	BXD4000R403SA32ELB	★	3	40	15	250	65	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W			

(Примечание 1) Максимально допустимые значения частоты вращения определены для того, чтобы гарантировать стабильность инструмента и пластины.

Перед использованием инструмента внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации на странице K064.

(Примечание 2) Используя инструмент при высокой частоте вращения, убедитесь в том, что инструмент и оправка правильно сбалансированы.

*1 Момент затяжки (N • м) : TS4SL=4.0

*2 RMPX : Макс. угол наклона

СОЧЕТАНИЕ ДЕРЖАВКИ И ПЛАСТИНЫ С РАДИУСОМ ПРИ УГЛАХ

Державка	А Державка							В Державка	
	BXD4000R○○○○○○○A								
Радиус угла пластины (RE)	R 0.4	R 0.8	R 1.2	R 1.6	R 2.0	R 3.0	R 3.2	R 4.0	R 5.0
	XDGT.....-G04 XDGT.....-GL04	XDGT.....-G08 XDGT.....-GL08	XDGT.....-G12	XDGT.....-G16	XDGT.....-G20	XDGT.....-G30	XDGT.....-G32	XDGT.....-G40	XDGT.....-G50


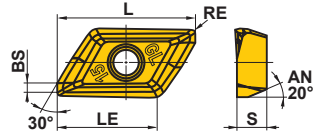

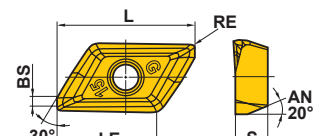
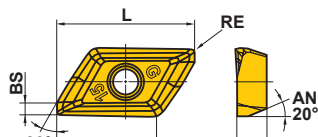
(Указание 1) Используйте только указанные выше комбинации державок и угловых радиусов поворотных режущих пластинок.

(Указание 2) Поворотные режущие пластинки XDGT.....-GL08 и -G12 могут использоваться только с державкой типа BXD4000R○○○○○○○A.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЦАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь	С покрытием	Твердый сплав	Размеры (мм)					Геометрия
	M	Нержавеющая сталь			L	LE	S	BS	RE	
Обрабатываемый материал	K	Чугун	Хонингование	TF15	Размеры (мм)					Геометрия
	N	Цветные металлы			L	LE	S	BS	RE	
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы			L	LE	S	BS	RE	
	H	Труднообрабатываемый материал			L	LE	S	BS	RE	
	XDGT1550PDFR-GL04	G F		●	22	16	5	1.5	0.4	
	XDGT1550PDFR-GL08	G F		●	22	16	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDFR-G04	G F		●	22	16	5	1.5	0.4	
	XDGT1550PDFR-G08	G F		●	22	16	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDFR-G12	G F		●	22	16	5	0.7	1.2	
	XDGT1550PDFR-G16	G F		●	22	16	5	0.4	1.6	
	XDGT1550PDFR-G20	G F		●	21.7	16	5	0.2	2.0	
	XDGT1550PDFR-G30	G F		●	20	16	5	0.6	3.0	
	XDGT1550PDFR-G32	G F		●	20	16	5	0.4	3.2	
	XDGT1550PDFR-G40	G F		●	19	16	5	0.5	4.0	
	XDGT1550PDFR-G50	G F		●	18	16	5	0.4	5.0	
	XDGT1550PDER-G04	G E ●			22	16	5	1.5	0.4	
	XDGT1550PDER-G08	G E ●			22	16	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDER-G12	G E ●			22	16	5	0.7	1.2	
	XDGT1550PDER-G16	G E ●			22	16	5	0.4	1.6	
	XDGT1550PDER-G20	G E ●			21.7	16	5	0.2	2.0	
	XDGT1550PDER-G30	G E ●			20	16	5	0.6	3.0	
XDGT1550PDER-G32	G E ●			20	16	5	0.4	3.2		
XDGT1550PDER-G40	G E ●			19	16	5	0.5	4.0		
XDGT1550PDER-G50	G E ●			18	16	5	0.4	5.0		

ВРАЦАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
P Малоуглеродистые стали	≤180HB	VP15TF	180 (150—200)	0.15 (0.1—0.2)
	Углеродистая сталь	VP15TF	150 (120—200)	0.15 (0.1—0.2)
	Легированная сталь	VP15TF	140 (120—160)	0.15 (0.1—0.2)
M Нержавеющая сталь	≤270HB	VP15TF	140 (120—160)	0.2 (0.1—0.3)
N Алюминиевые сплавы	—	LC15TF TF15	1000 (200—3000)	0.3 (0.1—0.5)
S Титановые сплавы	—	VP15TF	40 (30—60)	0.1 (0.1—0.3)
	Жаропрочные сплавы	VP15TF	30 (20—40)	0.15 (0.1—0.2)
H Закалённая сталь	40—60HRC	VP15TF	70 (50—100)	0.1 (0.05—0.15)

- Приведенные выше цифры общие рекомендации по оптимальному использованию. Они могут варьироваться в зависимости от жесткости станка и вылета инструмента.
- При использовании фрез с хвостовиком $\phi 20$ мм, установите подачу стола до 0,05 мм/зуб и наблюдайте за процессом обработки в течении всего времени обработки.
- Пожалуйста, отрегулировать подачу стола при использовании удлиненных типов фрез.
- Пожалуйста, измените скорость подачи стола при обработке (Рекомендуемая подача: до 0,05 мм / зуб).

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



AQX

- P M K N S H



- Центральная нижняя режущая кромка позволяет сверлить отверстия без их предварительной подготовки.
- С отверстиями для подачи СОЖ.

Рис.1



Число зубьев : 4

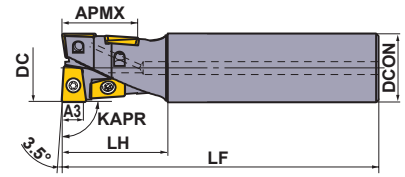
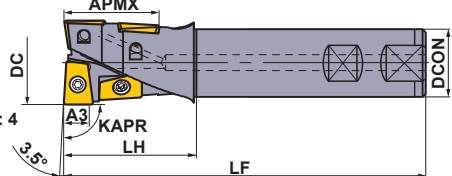


Рис.2



Число зубьев : 4



Только правая оправка.

СТАНДАРТНЫЙ ТИП КРОМКИ KAPR :90°

Тип	Обозначение	Наличие отверстия для СОЖ R	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	*3		
			DC	LF	DCON	LH	A3 *1	APMX *2		Крепёжный винт	Ключ	Пластина
Стандарт	AQXR164SA16S	● ○	16	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR164SN16S	★ -	16	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR174SA16S	● ○	17	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR174SN16S	★ -	17	120	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR204SA20S	● ○	20	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR204SN20S	★ -	20	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR214SA20S	● ○	21	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR214SN20S	★ -	21	130	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR254SA25S	● ○	25	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR254SN25S	★ -	25	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1651R-G1/M2
	AQXR264SA25S	● ○	26	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR264SN25S	★ -	26	140	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR324SA32S	● ○	32	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2
	AQXR324SN32S	★ -	32	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	AQXR334SA32S	● ○	33	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	
	AQXR334SN32S	★ -	33	150	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT2062R-G1/M2
	AQXR354SA32S	● ○	35	150	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	
	AQXR354SN32S	★ -	35	150	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	
AQXR404SA32S	● ○	40	160	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2576R-G1/M2	
AQXR404SN32S	★ -	40	160	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D		
AQXR504WA40S	● ○	50	170	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T		
AQXR504SA42S	● ○	50	170	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T	QOG/MT0830R-G1/M2	
AQXR504SN42S	★ -	50	170	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T		
AQXR164SA16L	● ○	16	175	16	50	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F		
AQXR164SN16L	★ -	16	175	16	50	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT1035R-G1/M2	
AQXR174SA16L	● ○	17	175	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F		
AQXR174SN16L	★ -	17	175	16	30	4.5	17.6	1	TS2A	①TKY06F		
AQXR204SA20L	● ○	20	185	20	60	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1342R-G1/M2	
AQXR204SN20L	★ -	20	185	20	60	6	22	1	TS25	①TKY08F		
AQXR214SA20L	● ○	21	185	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F		
AQXR214SN20L	★ -	21	185	20	35	6	22	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1651R-G1/M2	
AQXR254SA25L	● ○	25	220	25	75	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D		
AQXR254SN25L	★ -	25	220	25	75	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D		
AQXR264SA25L	● ○	26	220	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1856R-G1/M2	
AQXR264SN25L	★ -	26	220	25	40	7.5	27.5	1	TS33	②TKY08D		
AQXR324SA32L	● ○	32	230	32	90	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D		
AQXR324SN32L	★ -	32	230	32	90	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT2062R-G1/M2	
AQXR334SA32L	● ○	33	230	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D		
AQXR334SN32L	★ -	33	230	32	50	9.5	35.2	1	TS407	②TKY15D		
AQXR354SA32L	● ○	35	230	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT2576R-G1/M2	
AQXR354SN32L	★ -	35	230	32	50	11	40	1	TS407	②TKY15D		
AQXR404SA32L	● ○	40	240	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D		
AQXR404SN32L	★ -	40	240	32	60	12	44	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT0830R-G1/M2	
AQXR504WA40L	● ○	50	250	40	70	15	55	2	TS6S	③TKY30T		
AQXR504SA42L	● ○	50	250	42	70	15	55	1	TS6S	③TKY30T		
AQXR504SN42L	★ -	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 APMX: Максимальная глубина резания. *3 Момент затяжки (N · м) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

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



Рис.1



Число зубьев : 2

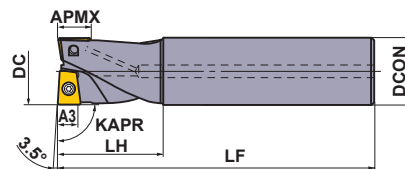
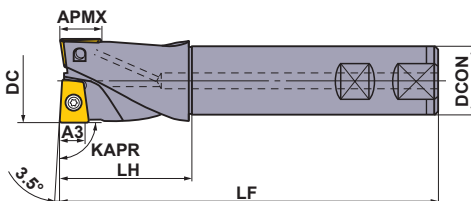


Рис.2



Число зубьев : 2



ТИП С КОРОТКОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ KAPR :90°

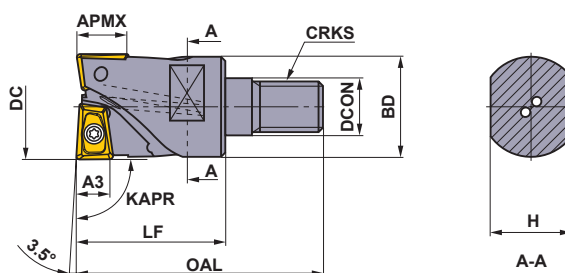
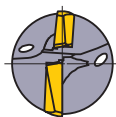
Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие		Размеры (мм)					Тип (Рис.)	*3	Крепёжный винт	Ключ	Пластина	
		R	Отверстие для СОЖ	DC	LF	DCON	LH	A3 *1						APMX *2
Стандарт	AQXR162SA16S	●	○	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2	
	AQXR162SN16S	★	—	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SN16S	★	—	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F		
	AQXR202SA20S	●	○	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR202SN20S	★	—	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SA20S	●	○	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SN20S	★	—	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		
	AQXR252SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2	
	AQXR252SN25S	★	—	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SN25S	★	—	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
	AQXR322SA32S	●	○	32	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2	
	AQXR322SN32S	★	—	32	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SA32S	●	○	33	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SN32S	★	—	33	150	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D		
	AQXR352SA32S	●	○	35	150	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2	
	AQXR352SN32S	★	—	35	150	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D		
AQXR402SA32S	●	○	40	160	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2		
AQXR402SN32S	★	—	40	160	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D			
AQXR502WA40S	●	○	50	170	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2		
AQXR502SA42S	★	○	50	170	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T			
AQXR502SN42S	★	—	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	
	AQXR162SN16L	★	—	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SN16L	★	—	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F		
	AQXR202SA20L	●	○	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR202SN20L	★	—	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SA20L	●	○	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SN20L	★	—	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F		
	AQXR252SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2	
	AQXR252SN25L	★	—	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SN25L	★	—	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
	AQXR322SA32L	●	○	32	230	32	90	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2	
	AQXR322SN32L	★	—	32	230	32	90	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SA32L	●	○	33	230	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SN32L	★	—	33	230	32	50	9.5	14.5	1	TS407	②TKY15D		
	AQXR352SA32L	●	○	35	230	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2	
	AQXR352SN32L	★	—	35	230	32	50	11	16	1	TS407	②TKY15D		
AQXR402SA32L	●	○	40	240	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2		
AQXR402SN32L	★	—	40	240	32	60	12	18	1	TS55	②TKY25D			
AQXR502WA40L	●	○	50	250	40	70	15	23	2	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2		
AQXR502SA42L	★	○	50	250	42	70	15	23	1	TS6S	③TKY30T			
AQXR502SN42L	★	—	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 APMX: 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




ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЦАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП KAPR :90°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие		Размеры (мм)									*4 WT (kg)	*3 		
	R	Отверстие для СОЖ	DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS	A3*1	APMX*2				
AQXR162M08A30	●	○	16	8.5	14.7	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	QO○T0830R-○○
AQXR172M08A30	●	○	17	8.5	14.5	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	QO○T1035R-○○
AQXR202M10A30	●	○	20	10.5	18.6	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	QO○T1342R-○○
AQXR212M10A30	●	○	21	10.5	18.5	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	QO○T1651R-○○
AQXR252M12A35	●	○	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	QO○T1856R-○○
AQXR262M12A35	●	○	26	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	QO○T2062R-○○
AQXR322M16A40	●	○	32	17	28.5	63	40	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D	
AQXR332M16A40	●	○	33	17	28.5	63	40	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D	
AQXR352M16A40	●	○	35	17	28.5	63	40	24	M16	11	16	0.3	TS407	②TKY15D	
AQXR402M16A45	●	○	40	17	28.5	68	45	24	M16	12	18	0.3	TS55	②TKY25D	

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144 – K145.

*1 Размер A3 показывает глубину резания в случае когда режущая кромка состоит из двух пластин. *2 APMX: Максимальная глубина резания.

*3 Момент затяжки (N • м) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5

*4 WT : Масса

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь		С покрытием			Твёрдый сплав	Размеры (мм)					Геометрия	
	M	Нержавеющая сталь		VP15TF	VP30RT	HT110		L	LE	W1	S	RE		
K	Чугун	Хонингование		HT110										
N	Цветные металлы	VP15TF			VP30RT									
S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы													
H	Труднообрабатываемый материал													
	QOMT0830R-M2	φ16,17	M	E	●	●			8.4	7.4	5.5	3	0.8	
	QOMT1035R-M2	φ20,21	M	E	●	●			10.6	9.2	7	3.5	0.8	
	QOMT1342R-M2	φ25,26	M	E	●	●			13.1	11.5	8.7	4.2	0.8	
	QOMT1651R-M2	φ32,33	M	E	●	●			16.5	14.5	11	5.1	0.8	
	QOMT1856R-M2	φ35	M	E	●	●			18	16	12	5.6	0.8	
	QOMT2062R-M2	φ40	M	E	●	●			20.4	18	13.6	6.2	0.8	
	QOMT2576R-M2	φ50	M	E	●	●			25.8	23	17.2	7.6	0.8	
	QOGT0830R-G1	φ16,17	G	F*	●		●		8.4	7.4	5.5	3	0.4	
	QOGT1035R-G1	φ20,21	G	F*	●		●		10.6	9.2	7	3.5	0.4	
	QOGT1342R-G1	φ25,26	G	F*	●		●		13.1	11.5	8.7	4.2	0.4	
	QOGT1651R-G1	φ32,33	G	F*	●		●		16.5	14.5	11	5.1	0.4	
	QOGT1856R-G1	φ35	G	F*	●		●		18	16	12	5.6	0.4	
	QOGT2062R-G1	φ40	G	F*	●		●		20.4	18	13.6	6.2	0.4	
	QOGT2576R-G1	φ50	G	F*	●		●		25.8	23	17.2	7.6	0.4	

* Хонингование пластин VP15TF - "E" типа.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

● 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)
φ 16,17	12 – 14
φ 20,21	14 – 17
φ 25,26	17 – 22
φ 32,33	22 – 28
φ 35	25 – 32
φ 40	28 – 35
φ 50	35 – 45

*Значение для A3 и ар приведены в таблице стандартных хвостовиков.

*DC=Диаметр режущей кромки

- Биение, вибрации и другие проблемы склонны к возникновению при обработке с большим вылетом инструмента и/или в случае низкой жесткости станка, приводя к нестабильной обработке.
- Следует уменьшить подачу соответственно, 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	–	HT110 (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%.

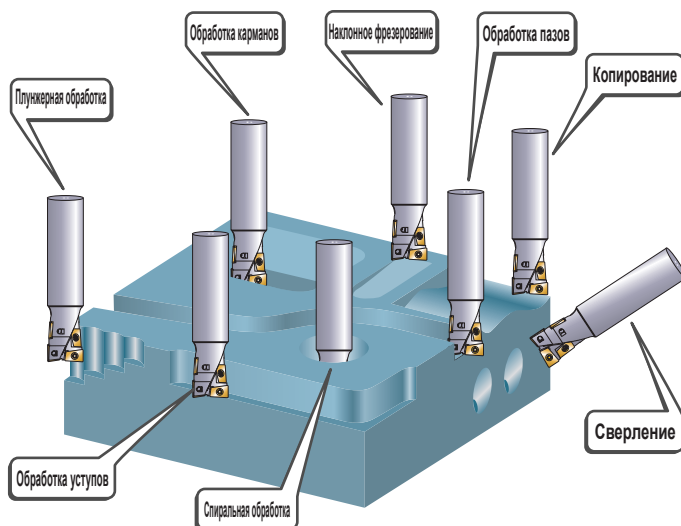
РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПАЗОВ

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	–	HT110 (G1 Стружколом)	500 (200–800)	–4.5	0.18	–6	0.20
				4.5–12	0.12	6–14	0.16
				12–17	0.09	14–22	0.12
H Закалённая сталь	45–55HRC	VP15TF	80 (50–120)	–4.5	0.10	–6	0.12
				4.5–12	0.07	6–14	0.10

(Примечание 1) Следует обращать особое внимание на глубину резания при обработке, когда режущие кромки короткого типа.

(Примечание 2) При использовании G1 стружколома (VP15TF), уменьшите подачу на 20%.

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



φ 25, φ 26			φ 32, φ 33			φ 35			φ 40			φ 50		
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

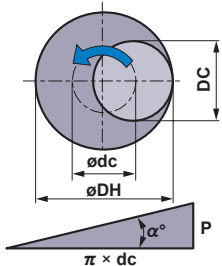
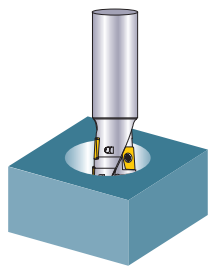
φ 25, φ 26		φ 32, φ 33		φ 35		φ 40		φ 50	
Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания (мм)	Подача (мм/об)
-7.5	0.20	-9.5	0.25	-11	0.27	-12	0.30	-15	0.35
7.5-17	0.16	9.5-22	0.20	11-25	0.22	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

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ПРИ СПИРАЛЬНОМ ФРЕЗЕРОВАНИИ



- Нахождение положений центра фрезы.

$$\varnothing dc = \varnothing DH - DC$$

Положения центра фрезы Желаемый диаметр отверстия Диаметр режущей кромки

- Глубина резания за проход.

$$P = \pi \times dc \times \tan \alpha^\circ$$

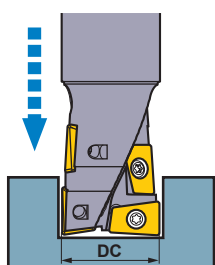
* $\alpha^\circ \leq 3^\circ$

- Минимальный обрабатываемый диаметр при спиральном фрезеровании : 1.2DC. Максимальный : 1.8DC
- 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

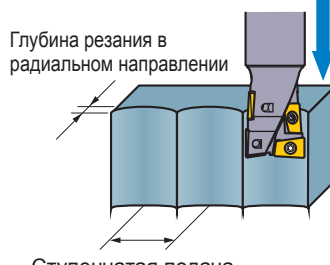
ПРИ СВЕРЛЕНИИ И ПЛУНЖЕРНОЙ ОБРАБОТКЕ

Сверление



- Рекомендуемая глубина резания - не больше 0.5DC.
- 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	≤ 0.4DC
Ступенчатая подача	≤ 0.5DC

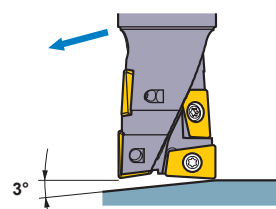
Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	φ16, φ17		φ20, φ21		φ25, φ26	
				Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)	Подача (мм/об)	Шаг (мм)
P Малоуглеродистые стали	≤180HB	VP15TF	180 (150–220)	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3
				0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–350HB	VP15TF	160 (120–200)	0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3
				0.03	0.15	0.04	0.25	0.045	0.25
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 закалённой стали рекомендуется спиральная обработка.

(Примечание 2) При использовании G1 стружколома (VP15TF), уменьшите подачу на 20%.

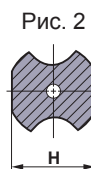
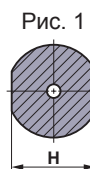
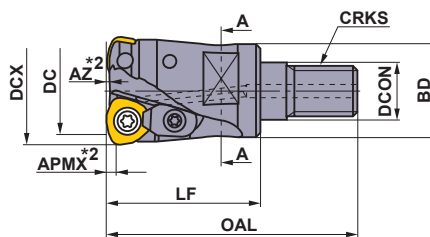
	φ32, φ33				φ35				φ40				φ50			
	Обработ. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обработ. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обработ. диаметр (мм)	Макс. глубина резания (мм)	Подача (мм/об)	Глубина резания /проход (мм/проход)	Обработ. 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 больше, 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



A-A

Только правая оправка.

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)										*3 WT (kg)	Тип (Рис.)							
			DCX	DCON	BD	DC	OAL	LF	H	CRKS	APMX	AZ									
AJX06R162AM08	●	2	16	8.5	13	8.9	43	25	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	—	①TKY08F	JOMC06 T200ZZOR -00
AJX06R172AM08	●	2	17	8.5	13	9.9	43	25	10	M8	1	0.3	0.1	2	TS25	—	—	—	—	①TKY08F	
AJX06R203AM10	●	3	20	10.5	18	12.9	47	28	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	—	①TKY08F	
AJX06R223AM10	●	3	22	10.5	18	14.9	47	28	15	M10	1	0.3	0.1	3	TS25	—	—	—	—	①TKY08F	
AJX08R202AM10	●	2	20	10.5	18	11.4	47	28	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	—	②TKY08D	JOMC080 300ZZOR -00
AJX08R222AM10	●	2	22	10.5	18	13.4	47	28	15	M10	1.5	0.5	0.1	2	TS33	—	—	—	—	②TKY08D	
AJX08R253AM12	●	3	25	12.5	21	16.4	58	36	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	—	②TKY08D	
AJX08R283AM12	●	3	28	12.5	21	19.4	58	36	17	M12	1.5	0.5	0.1	1	TS33	—	—	—	—	②TKY08D	
AJX09R252AM12	●	2	25	12.5	21	14.9	58	36	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	—	②TKY10D	JDMC09T 300ZZOR -00
AJX09R282AM12	●	2	28	12.5	21	17.9	58	36	17	M12	2	1.0	0.2	2	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	—	②TKY10D	
AJX09R303AM16	●	3	30	17	29	20.0	70	47	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	—	②TKY10D	
AJX09R323AM16	●	3	32	17	29	21.9	70	47	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	—	②TKY10D	
AJX09R353AM16	●	3	35	17	29	24.9	70	47	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	—	②TKY10D	
AJX09R404AM16	●	4	40	17	29	29.9	83	60	22	M16	2	1.0	0.2	1	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	—	②TKY10D	
AJX12R302AM16	●	2	30	17	29	18.3	70	47	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	—	②TKY15D	JDMC1204 ZDOR -00
AJX12R322AM16	●	2	32	17	29	20.3	70	47	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	—	②TKY15D	
AJX12R352AM16	●	2	35	17	29	23.3	70	47	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	—	②TKY15D	
AJX12R403AM16	●	3	40	17	29	28.3	83	60	22	M16	2	1.5	0.3	2	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	—	②TKY15D	

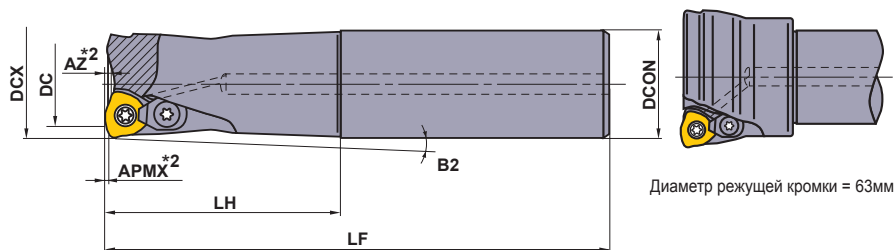
(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144 – K145.

*1 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

*2 См. K084, где указана максимальная глубина резания (APMX) и максимальная глубина плунжерной обработки (AZ).

*3 WT : Вес инструмента

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)													
				DCX	DCON	DC	LF	LH	APMX	AZ	B2	Крепёжный винт	Прихват	Винт прихвата	Пружина	Ключ	Пластина
Длинный	AJX06R162SA16ES	●	2	16	16	8.9	70	20	1	0.3	3°30'	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06T200 ZDR-00
	AJX06R172SA16ES	●	2	17	16	9.9	70	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06T200 ZDR-00
Стандарт	AJX06R162SA16S	●	2	16	16	8.9	110	30	1	0.3	2°15'	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06T200 ZDR-00
	AJX06R172SA16S	●	2	17	16	9.9	110	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06T200 ZDR-00
	AJX06R203SA20S	●	3	20	20	12.9	130	50	1	0.3	1°18'	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06T200 ZDR-00
	AJX06R223SA20S	●	3	22	20	14.9	130	30	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOM 06T200 ZDR-00
	AJX08R202SA20S	●	2	20	20	11.4	130	50	1.5	0.5	1°20'	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM 080300 ZDR-00
	AJX08R222SA20S	●	2	22	20	13.4	130	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM 080300 ZDR-00
	AJX08R253SA25S	●	3	25	25	16.4	140	60	1.5	0.5	1°06'	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM 080300 ZDR-00
	AJX08R283SA25S	●	3	28	25	19.4	140	40	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	JOM 080300 ZDR-00
	AJX09R252SA25S	●	2	25	25	14.9	140	60	2	1	1°06'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX09R282SA25S	●	2	28	25	17.9	140	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX09R303SA32S	●	3	30	32	20.0	150	70	2	1	1°48'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX09R323SA32S	●	3	32	32	21.9	150	70	2	1	0°56'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX09R353SA32S	●	3	35	32	24.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX09R404SA32S	●	4	40	32	29.9	150	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX09R404SA40S	●	4	40	40	29.9	150	70	2	1	1°48'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDM 09T300 ZDR-00
	AJX12R302SA32S	●	2	30	32	18.3	150	70	2	1.5	1°48'	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120400 ZDR-00
	AJX12R322SA32S	●	2	32	32	20.3	150	70	2	1.5	0°58'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120400 ZDR-00
	AJX12R352SA32S	●	2	35	32	23.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120400 ZDR-00
AJX12R403SA32S	●	3	40	32	28.3	150	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120400 ZDR-00	
AJX12R403SA40S	●	3	40	40	28.3	150	70	2	1.5	0°57'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120400 ZDR-00	
AJX12R403SA42S	★	3	40	42	28.3	150	70	2	1.5	1°48'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDM 120400 ZDR-00	
AJX14R503SA40S	●	3	50	40	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDM 140500 ZDR-00	
AJX14R503SA42S	★	3	50	42	38.2	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDM 140500 ZDR-00	
AJX14R634SA40S	□	4	63	40	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDM 140500 ZDR-00	
AJX14R634SA42S	★	4	63	42	51.1	150	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D	JDM 140500 ZDR-00	

*1 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

*2 См. K084, где указана максимальная глубина резания (APMX) и максимальная глубина плунжерной обработки (AZ).

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

□ : Нет на складе, выпускается исключительно под заказ.

Тип	Обозначение	Наличие R	Цисло зубьев	Размеры (мм)							Крепёжный винт	Прихват	Винт прихвата	Пружина	Ключ	Пластина	
				DCX	DCON	DC	LF	LH	APMX	AZ							B2
Длинный	AJX06R162SA16L	●	2	16	16	8.9	150	70	1	0.3	0°56'	TS25	—	—	—	①TKY08F	JOMO 06T200 ZZCR-00
	AJX06R172SA16L	●	2	17	16	9.9	150	20	1	0.3	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX06R203SA20L	●	3	20	20	12.9	180	100	1	0.3	0°38'	TS25	—	—	—	①TKY08F	
	AJX06R223SA20L	●	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	JOMO 080300 ZZCR-00
	AJX08R222SA20L	●	2	22	20	13.4	180	30	1.5	0.5	—	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX08R253SA25L	●	3	25	25	16.4	200	120	1.5	0.5	0°32'	TS33	—	—	—	②TKY08D	
	AJX08R283SA25L	●	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	JDMO 09T300 ZZCR-00
	AJX09R282SA25L	●	2	28	25	17.9	200	40	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX09R303SA32L	●	3	30	32	20.0	200	120	2	1	1°02'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX09R323SA32L	●	3	32	32	21.9	200	120	2	1	0°32'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX09R353SA32L	●	3	35	32	24.9	200	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX09R404SA32L	●	4	40	32	29.9	250	50	2	1	—	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	
	AJX09R404SA40L	□	4	40	40	29.9	250	70	2	1	0°56'	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	JDMO 120400 ZZCR-00
	AJX12R302SA32L	●	2	30	32	18.3	200	120	2	1.5	1°02'	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX12R322SA32L	●	2	32	32	20.3	200	120	2	1.5	0°33'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX12R352SA32L	●	2	35	32	23.3	200	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
AJX12R403SA32L	●	3	40	32	28.3	250	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D		
AJX12R403SA40L	□	3	40	40	28.3	250	70	2	1.5	0°57'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D		
AJX12R403SA42L	★	3	40	42	28.3	250	70	2	1.5	1°48'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDMO 140500 ZZCR-00	
AJX14R503SA40L	□	3	50	40	38.2	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D		
AJX14R503SA42L	★	3	50	42	38.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D		
AJX14R634SA40L	□	4	63	40	51.1	250	50	2	2	—	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	②TKY25D		
AJX14R634SA42L	★	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	JOMO 06T200 ZZCR-00
	AJX06R172SA16EL	★	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	JOMO 080300 ZZCR-00
	AJX08R222SA20EL	★	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	JDMO 09T300 ZZCR-00
	AJX09R282SA25EL	★	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	JDMO 120400 ZZCR-00
	AJX12R322SA32EL	★	2	32	32	20.3	300	180	2	1.5	0°22'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX12R352SA32EL	★	2	35	32	23.3	300	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
	AJX12R402SA32EL	★	2	40	32	28.3	350	50	2	1.5	—	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	
AJX12R402SA40EL	□	2	40	40	28.3	350	70	2	1.5	0°57'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	JDMO 120400 ZZCR-00	
AJX12R402SA42EL	★	2	40	42	28.3	350	70	2	1.5	1°48'	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D		


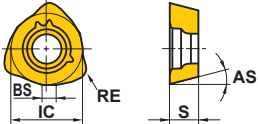

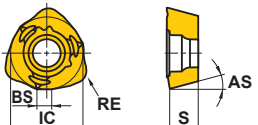

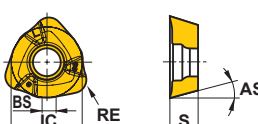

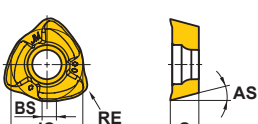
*1 Момент затяжки (N • м) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5


*2 См. K084, где указана максимальная глубина резания(APMX) и максимальная глубина плунжерной обработки (AZ).

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Условия резания: ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✖: Нестабильное резание					
	M	Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Обрабатываемый материал	K	Чугун	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	H	Труднообрабатываемый материал	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Форма	Обозначение	Класс	С покрытием								Размеры (мм)					Геометрия			
			FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	AS	IC	S	BS		RE		
	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	JDMW120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	JDMW140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	JDMT140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	
	JOMT06T216ZZER-JL	M			●	●	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.6	
	JOMT080322ZZER-JL	M			●	●	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2.2	
	JDMT09T323ZDER-JL	M			●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2.3	
	JDMT120423ZDER-JL	M			●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2.3	
	JDMT140523ZDER-JL	M			●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2.3	
	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5	
	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	
	JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	
	JDMT140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15°	14	5.56	2.8	2	

(Примечание) При использовании стружколома ST проверьте установленную высоту, так как она отличается от высоты, устанавливаемой для других стружколомов. 

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

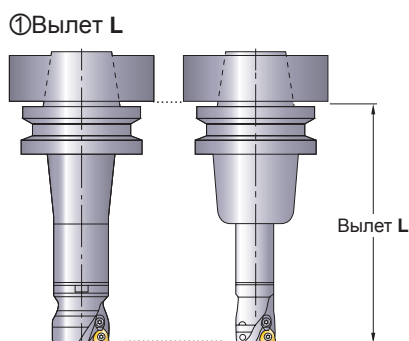
Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (м/мин) для различных сплавов			
		FH7020	MP6120	MP6130	VP30RT
P					
Малоуглеродистые стали	≤180 HB	170 (120–220)	150 (100–200)	130 (80–180)	110 (60–160)
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280 HB	150 (100–200)	130 (80–180)	110 (60–160)	90 (40–140)
Углеродистая сталь Легированная сталь	280–350 HB	130 (80–180)	100 (50–150)	80 (30–130)	60 (20–110)
Легированная инструментальная сталь	≤350 HB	130 (80–180)	100 (50–150)	80 (30–120)	60 (20–90)
Предварительно закалённая сталь	35–45 HRC	–	100 (70–130)	80 (50–110)	80 (30–90)
M		MP7130	MP7140		
Нержавеющая сталь	≤270 HB	140 (100–180)	120 (80–160)	–	–
K		FH7020	VP15TF		
Серый чугун	≤350 МПа	150 (100–200)	–	–	–
Ковкий чугун	≤800 МПа	–	120 (80–160)	–	–
S		MP9120	MP9130		
Жаропрочные сплавы	≤350 HB	30 (20–40)	25 (20–35)	–	–
Титановые сплавы	–	50 (40–60)	45 (30–55)	–	–
H		VP15TF			
Закалённая сталь	40–55 HRC	70 (50–90)	–	–	–

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ГЛУБИНА РЕЗАНИЯ / ПОДАЧА

Обрабатываемый материал	Твердость	С хвостовиком / Ввинчивающийся тип									
		ø16, ø17			ø20, ø22			ø25, ø28			
		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	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2	
		180	0.6	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	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	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	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	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	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	
M Нержавеющая сталь	≤270HB	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	Предел прочности ≤350МПа	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	Предел прочности ≤800МПа	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	
S Жаропрочные сплавы	≤350HB	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6	170	1.0	0.6	
		180	0.4	0.4	210	0.6	0.4	230	0.8	0.4	
Титановые сплавы	—	210	0.3	0.3	240	0.4	0.3	290	0.6	0.3	
H Закалённая сталь	40–55HRC	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	

* Глубина резания стружколома JL составляет до 0,6 мм (размер 06)
* Глубина резания стружколома JL составляет до 0,9 мм (размер 08)



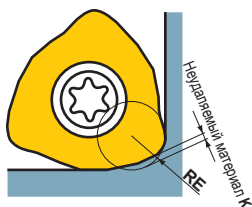
② Частота вращения шпинделя
 $n(\text{мин}^{-1}) = (\text{Рекомендованная скорость резания} \times 1000) \div (\text{Внешний диаметр инструмента} \times 3.14)$

- ③ Подача
 $v_f(\text{мм/мин}) = n \times \text{Подача на зуб} \times \text{Число зубьев}$
- ④ Рекомендуемая ширина резания (ae) - больше 60% диаметра фрезы.
- ⑤ Вышеприведенные 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.
- ⑥ Для 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.
- ⑦ Корпус фрезы с большим шагом зубьев рекомендуется для использования в нестабильных условиях обработки - таких, как длинный вылет инструмента.
- ⑧ Используйте "острый" стружколом **JM** для уменьшения сил резания или при большом вылете инструмента.
- ⑨ При обработке фрезой **AJX** образуется крупная стружка. Во избежание проблем с забиванием стружки используйте обдув воздухом для эффективного рассредоточения стружки.

	С хвостовиком / Ввинчивающийся тип												Без хвостовиком					
	ø30, ø32, ø35			ø40 (ø32 Хвостовик)			ø40 (ø42 Хвостовик)			ø50, ø63			ø50, ø63			ø80, ø100, ø125, ø160		
	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	1.0	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	1.2	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	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	150	1.2	0.6	170	1.2	0.6	
230	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	250	1.0	0.4	300	1.0	0.4	
290	0.8	0.3	300	0.8	0.3	300	0.8	0.3	—	—	—	350	0.8	0.3	450	0.8	0.3	
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

* Глубина резания стружколома JL составляет до 1,2 мм (размер 09,12,14)

ПРИМЕЧАНИЕ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ



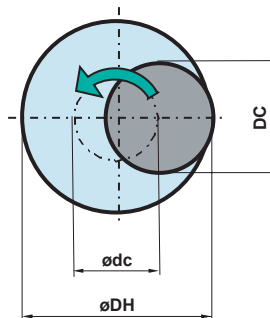
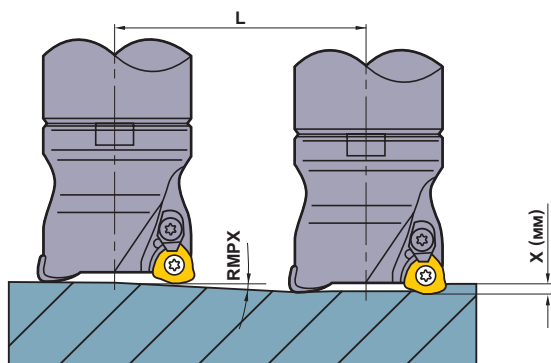
Используйте **AJX**, как радиусную фрезу. Средний радиус, RE, и неудаляемый материал, К, как показано ниже.

Пластина	Стружколом	Среднее значение RE(мм)	Неудаляемый материал К(мм)
06	FT / JM	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	FT / JM	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40
09	FT / JM	3.0	0.47
	JL	3.0	0.46
12	FT / JM / ST	3.0	0.63
	JL	3.0	0.53
14	FT / JM / ST	3.0	0.64
	JL	3.0	0.55

(Примечание) Величина неудаляемого материала слегка изменяется в соответствии с режимом резания.

МАКСИМАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕЖИМОВ

НАКЛОННОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



- Нахождение положений центра фрезы.

$$\varnothing dc = \varnothing DH - DC$$

Положения центра фрезы Желаемый диаметр отверстия Диаметр

- Глубина резания за один проход указана выше в условиях резания для спирального сверления.
- Установите частоту вращения шпинделя станка так, чтобы инструмент вращался и резал в направлении попутного фрезерования.

● 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.

● При этом возможно образование длинной стружки, поэтому необходимо принять надлежащие меры предосторожности.

Тип	Обозначение	Диаметр DCX (мм)	Диаметр обрабатываемой поверхности DC (мм)	Макс. глубина резания APMX (мм)		Наклонное фрезерование					Спиральное сверление		Макс. глубина сверления AZ (мм)
				FT/JM/ST Стружколом	JL Стружколом	Макс. угол RMPX	L (мм), требуемое расстояние для глубины X мм				DH (мм)		
							X=1	X=1.2	X=1.5	X=2	Мин.	Макс.	
С-хвостовиком / Ввинчивающийся тип	AJX06R162	16	8	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3
	AJX06R172	17	9	1	0.6	2° 30'	22.9	—	—	—	25	31	0.3
	AJX06R203	20	12	1	0.6	1° 30'	38.2	—	—	—	31	37	0.3
	AJX06R223	22	14	1	0.6	1°	57.3	—	—	—	35	41	0.3
	AJX08R202	20	11	1.5	0.9	3° 30'	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5
	AJX08R222	22	13	1.5	0.9	3°	19.1	22.9	28.6	—	31	40	0.5
	AJX08R253	25	16	1.5	0.9	2°	28.6	34.4	43	—	37	46	0.5
	AJX08R283	28	19	1.5	0.9	1° 42'	33.7	40.4	50.5	—	43	52	0.5
	AJX09R252	25	14	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.5	28.6	33	46	1
	AJX09R282	28	17	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.1	39	52	1
	AJX09R303	30	19	2	1.2	2° 42'	21.2	25.4	31.8	42.4	43	56	1
	AJX09R323	32	21	2	1.2	2° 30'	22.9	27.5	34.4	45.8	47	60	1
	AJX09R353	35	24	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	53	66	1
	AJX09R404	40	29	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	63	76	1
	AJX12R302	30	18	2	1.2	4° 30'	12.7	15.2	19	25.4	39	56	1.5
	AJX12R322	32	20	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.4	28.6	41	60	1.5
	AJX12R352	35	23	2	1.2	3° 30'	16.3	19.6	24.5	32.7	47	66	1.5
	AJX12R402	40	28	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.2	57	76	1.5
	AJX12R403	40	28	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.2	57	76	1.5
AJX14R503	50	38	2	1.2	4° 12'	13.6	16.3	20.4	27.2	72	96	2	
AJX14R634	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2	
Без хвостовиком	AJX09-050	50	40	2	1.2	1° 06'	52.1	62.5	78.1	104.2	83	96	1
	AJX09R05005B	50	40	2	1.2	1° 06'	52.1	62.5	78.1	104.2	83	96	1
	AJX12-050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
	AJXR050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
	AJX12-063	63	51	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
	AJXR063	63	51	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
	AJXR080	80	68	2	1.2	1° 06'	52.1	62.5	78.1	104.2	137	156	1.5
	AJXR100	100	88	2	1.2	0° 48'	71.6	85.9	107.4	143.2	177	196	1.5
	AJX14-063	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
	AJXR063	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
	AJXR080	80	68	2	1.2	1° 48'	31.8	38.2	47.7	63.6	132	156	2
	AJXR100	100	88	2	1.2	1° 12'	47.7	57.3	71.6	95.5	172	196	2
	AJXR125	125	113	2	1.2	0° 48'	71.6	85.9	107.4	143.2	222	246	2
	AJXR160	160	148	2	1.2	0° 30'	114.6	137.5	171.9	229.2	292	316	2

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Черновая обработка



OSTACUT

- P
- M
- K
- N
- S
- H



- Пластины с положительным углом 20°.
- Для восьмиугольных и круглых пластин.
- Многофункциональная обработка.

KAPR :87°
GAMP :+13
GAMF :-4°

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Рис.1

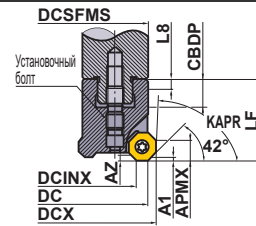


Рис.2

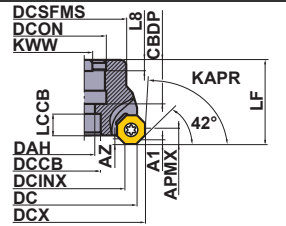


Рис.3

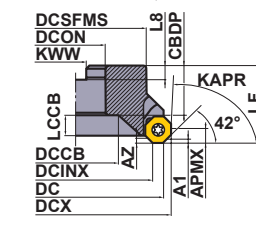


Рис.4



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)													WT* (kg)	Макс. глубина резания			Тип (Рис.)
			DCX	DC	DCINX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DBC	DCCB	LCCB		A1	APMX	AZ	
OSTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	33	8.4	5.6	—	—	—	0.4	2.5	7	3	1
OSTACUT0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	42.5	10.4	6.3	—	22.2	4	0.5	2.5	7	3	2
OSTACUT0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	11	44	10.4	6.3	—	34.1	4	0.7	2.5	7	3	2
OSTACUT0805ARB	●	5	80	71.9	61.5	50	27	23	13	53	12.4	7	—	50.5	4	1.2	2.5	7	3	2
OSTACUT0503AR	●	3	50	38.3	24.5	50	22	20	—	41	10.4	6.3	—	—	—	0.5	3	9	4	1
OSTACUT0634AR	●	4	63	51.4	37.6	50	22	20	11	44	10.4	6.3	—	34.1	4	0.7	3	9	4	2
OSTACUT0805AR	●	5	80	68.4	54.7	50	27	23	13	53	12.4	7	—	50.5	4	1.2	3	9	4	2
OSTACUT1006AR	●	6	100	88.5	74.7	50	32	32	45	70	14.4	8	—	70.2	4	1.6	3	9	4	2
OSTACUT1257BR	●	7	125	113.5	99.8	50	40	32	—	80	16.4	9	—	56	4	1.8	3	9	4	3
OSTACUT1608CR	●	8	160	148.5	134.8	50	40	29	14	120	16.4	9	66.7	88.7	4	3.6	3	9	4	4

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	Инструменты и детали					
	Крепёжный винт	Ключ	Ключ	Установочный болт	Установочный болт	Пластина
OSTACUT0403ARB	CS350990T	TKY10F	—	HDS08030	—	①OEMX12T3○○○○○ ②REM12T3○○○○○
OSTACUT0504ARB				—	BOES101	
OSTACUT0634ARB				—	—	
OSTACUT0805ARB				—	—	
OSTACUT0503AR	CS501290T	—	TKY25T	HDS10031	—	①OEMX1705○○○○○ ②REM1705○○○○○
OSTACUT0634AR				—	BOES101	
OSTACUT0805AR				—	—	
OSTACUT1006AR				—	—	
OSTACUT1257BR				—	—	
OSTACUT1608CR	—	—	—	—	—	

* Момент затяжки (N • м) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Макс. глубина резания

Обработка плоскостей

Обработка радиусных углов

Обработка карманов

Фрезерование высоких уступов

Обработка фасок

DCX Сердечник Сверление

Сердечник

Максимальная глубина резания внутренней режущей кромкой - 4 мм.

Мин. Ширина, чтобы исключить сердечник

2DCX Контурная обработка 2DCX

Среднее значение.0.1 (Геометрия стенки)

Среднее значение.1.2

Вышеприведенные размеры - для OEMX1705○○○○○.

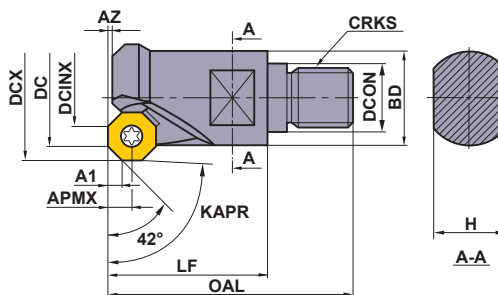
● : Есть на складе.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K085

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП KAPR :87°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)												* Крепёжный винт	Ключ	Пластина	
			DCX	DC	DCINX	OAL	DCON	BD	LF	A1	APMX	AZ	CRKS	H			①	②
ОСТАCUT0322SARB	●	2	32	23.6	13.1	66	17	25.7	43	2.5	7	0.7	M16×2.0	22	CS350990T	TKY10F	①OEMX12T3○○○○○ ②REMX12T3○○○○○	

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144—K145.

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

ПЛАСТИНЫ

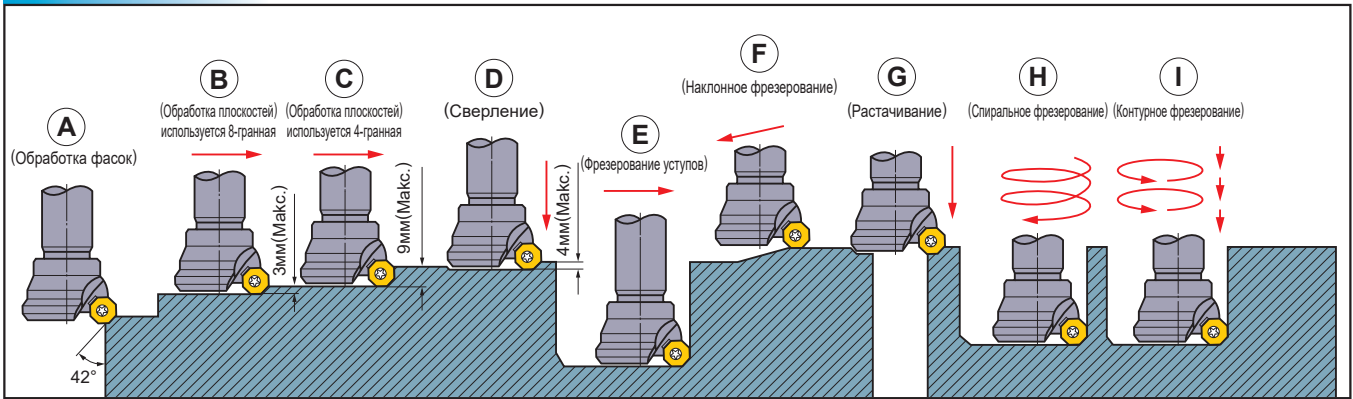
Обрабатываемый материал	P	Сталь	●	●	●	●	●	Условия резания :				
	M	Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	● : Стабильное резание ● : Предельное резание ✖ : Нестабильное резание				
K	Чугун	●	●	●	●	●	Хонингование :					
H	Труднообрабатываемый материал	●	●	●	●	●	E : Круглая S : Фаска+хон T : Фаска					
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием		Кермет		Размеры (мм)			Геометрия	
				F7010	F7030	VP15TF	NX2525	NX4545	IC	S		BS
	OEMX12T3ETR1	M	T	●				★	12.7	3.97	1.0	
	OEMX12T3ESR1	M	S	●					12.7	3.97	1.0	
	* OEMX12T3EER1-JS	M	E	●					12.7	3.97	1.0	
	OEMX1705ETR1	M	T	●	★			●	17.0	5.0	1.4	
	OEMX1705ESR1	M	S	●					17.0	5.0	1.4	
	* OEMX1705EER1-JS	M	E	●					17.0	5.0	1.4	
	* OEMX1705ETR1-JS	M	T		★				17.0	5.0	1.4	
	* REMX12T3EN-JS	M	E		★				12.95	4.17	—	
	REMX1705SN	M	S		★				17.25	5.2	—	
	* REMX1705EN-JS	M	E		★				17.25	5.2	—	

* Пластины со стружколомом.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ



(Примечание) Приведенные режимы резания - рекомендованы для фрез диаметром меньше 80. В случае, если диаметр $\geq \phi 80$ мм, увеличьте скорость резания на 10%. Вышеприведенные размеры - для OEMX1705

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Режим резания				
				Режим резания	Подача на зуб (мм/зуб)			
Р Малоуглеродистые стали	$\leq 180\text{HB}$	F7030	240 (180–300)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.075 (0.05–0.1)			
		VP15TF	180 (100–250)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.075 (0.05–0.1)			
	180–280HB	F7030	200 (140–240)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.075 (0.05–0.1)			
		VP15TF	180 (100–250)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.075 (0.05–0.1)			
Углеродистая сталь Легированная сталь	280–380HB	F7030	150 (100–170)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.075 (0.05–0.1)			
		VP15TF	120 (80–160)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.2 (0.15–0.25) 0.075 (0.05–0.1)			
Предварительно закалённая сталь	35–45HRC	F7030	130 (90–160)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.15 (0.1–0.2) 0.15 (0.1–0.2) 0.1 (0.05–0.15) 0.05 (0.025–0.075)			
		VP15TF	120 (80–160)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.15 (0.1–0.2) 0.15 (0.1–0.2) 0.1 (0.05–0.15) 0.05 (0.025–0.075)			
Высоколегированная сталь	$\leq 300\text{HB}$	F7030	150 (100–170)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.15 (0.1–0.2) 0.15 (0.1–0.2) 0.1 (0.05–0.15) 0.05 (0.025–0.075)			
		VP15TF	120 (80–160)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.15 (0.1–0.2) 0.15 (0.1–0.2) 0.1 (0.05–0.15) 0.05 (0.025–0.075)			
М Нержавеющая сталь	$\leq 270\text{HB}$	F7030	200 (140–240)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.15 (0.1–0.2) 0.15 (0.1–0.2) 0.1 (0.05–0.15) 0.075 (0.05–0.1)			
		VP15TF	150 (100–200)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.15 (0.1–0.2) 0.15 (0.1–0.2) 0.1 (0.05–0.15) 0.075 (0.05–0.1)			
К Чугун	Предел прочности $\leq 350\text{MPa}$	VP15TF	160 (100–220)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.3 (0.25–0.35) 0.25 (0.2–0.3) 0.15 (0.1–0.2) 0.075 (0.05–0.1)			
				Предел прочности 360–500MPa	VP15TF	160 (100–220)	A, B, C, E, F, D, G, H, I	0.25 (0.2–0.3) 0.2 (0.15–0.25) 0.1 (0.05–0.15) 0.05 (0.025–0.075)
							Предел прочности 500–800MPa	VP15TF
				Термообработанные стали	45–60HRC	VP15TF		

● Частота вращения (мин^{-1}) = $(1000 \times \text{Скорость резания}) \div (3.14 \times DC)$

● Подача стола (мм/мин) = Подача на зуб \times Число зубьев \times 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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Черновая обработка



BRP



- Пластины с положительным углом 11° .
- Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.
- Широкий спектр доступных инструментов.
- Применяется при обработке пресс-форм.

GAMP: $+5^\circ$
GAMF: $-4^\circ-0^\circ$

БЕЗ ХВОСТОВИКА

Рис.1



Рис.2

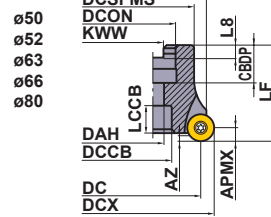
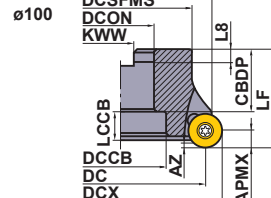


Рис.3

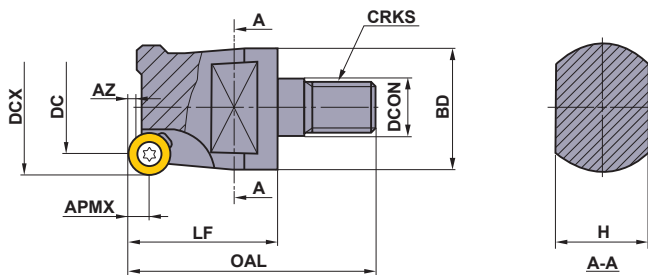


Только правая оправка.

Режущая кромка (R _a)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											*2 WT (kg)	Макс. глубина резания	*1			Тип (Рис.)		
				DCX	DC	BDX	LF	DCON	CBDP	DAH	KWW	L8	DCSFMS	DCCB			LCCB	APMX	AZ		Крепёжный винт	Ключ
6	BRP6P-040A03R	★	3	40	27.9	33.3	40	16	18	—	8.4	5.6	30	—	—	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1
	BRP6P-050A04R	★	4	50	37.8	43.1	50	22	20	11	10.4	6.3	41	17	13.5	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	BRP6P-063A05R	★	5	63	50.8	56.1	50	22	20	11	10.4	6.3	42	17	13.5	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	BRP6N-042A04R	●	4	42	29.8	—	40	16	18	—	8.4	5.6	30	—	—	0.4	6	4	TS43	TKY15D	HDS08030	1
	BRP6N-050A04R	●	4	50	37.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	41	17	13.5	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	BRP6N-052A05R	●	5	52	39.8	—	63	22	20	11	10.4	6.3	41	17	13.5	0.5	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	BRP6N-063A05R	●	5	63	50.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	42	17	13.5	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2
	BRP6N-066A06R	●	6	66	53.8	—	63	22	20	11	10.4	6.3	42	17	13.5	0.7	6	4	TS43	TKY15D	—	2
8	BRP8P-063A04R	★	4	63	46.8	54.5	50	22	20	11	10.4	6.3	42	17	12	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2
	BRP8N-063A04R	●	4	63	46.8	—	50	22	20	11	10.4	6.3	42	17	13.5	0.7	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2
	BRP8N-080A06R	●	6	80	63.8	—	50	27	22	13	12.4	8	60	20	14.0	1.2	8	5.5	TS54	TKY25D	—	2
	BRP8N-100B07R	●	7	100	83.8	—	50	32	32	—	14.4	8	70	45	12.0	1.6	8	5.5	TS54	TKY25D	—	3

*1 Момент затяжки (N • м) : TS43=3.5, TS54=7.5

*2 WT : Вес инструмента



Только правая оправка.

ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП


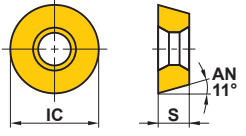

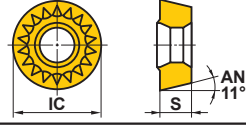
Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											*	Ключ	Пластина
				DCX	DC	OAL	LF	DCON	BD	H	CRKS	APMX	AZ	Крепёжный винт			
BRP4	BRP4NR161M08	●	1	16	7.8	46	28	8.5	13	10	M8	4	1	CS250560T	TKY08F	①RPMW08T2M0E/T ②RPMT08T2M0E-JS	
	BRP4NR202M10	●	2	20	11.8	47	28	10.5	18	15	M10	4	2				
	BRP4NR253M12	●	3	25	16.8	54	32	12.5	21	17	M12	4	2				
	BRP4NR323M16	●	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	
	BRP5NR252M12	●	2	25	14.8	54	32	12.5	21	17	M12	5	2.5				
	BRP5NR323M12	●	3	32	21.8	58	36	12.5	21	17	M12	5	2.5				
	BRP5NR323M16	●	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	
	BRP6NR403M16	●	3	40	27.8	66	43	17	29	22	M16	6	4				
	BRP6NR424M16	●	4	42	29.8	66	43	17	29	22	M16	6	4				

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144—K145.

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

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

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	P	Сталь	●	●	●	●	●	●	●	Условия резания: ●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✖: Нестабильное резание		
	M	Нержавеющая сталь	●	●	●	●	●	●	●			
Обрабатываемый материал	K	Чугун	●	✖	✖	✖	✖	✖	✖	Хонингование: E: Круглая T: Фаска		
	S	Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	●	●	●	●	●	●	●			
Обрабатываемый материал	H	Труднообрабатываемый материал	●	●	●	●	●	●	●			
	Класс	Хонингование	С покрытием		Кермет		Твёрдый сплав		Размеры (мм)		Геометрия	
Форма	Обозначение	Хонингование	F7010	F7030	VP15TF	AP20M	NX2525	NX4545	UT120T	IC		S
	RPMW08T2M0E	M E							●	8	2.78	
	RPMW08T2M0T	M T			●					8	2.78	
	RPMW10T3M0E	M E		●					★	10	3.97	
	RPMW10T3M0T	M T			●					10	3.97	
	RPMW1204M0E	M E		●		●	●	●	●	12	4.76	
	RPMW1204M0T	M T			●	●	●	●	●	12	4.76	
	RPMW1606M0E	M E		●		●	●	●	●	16	6.35	
RPMW1606M0T	M T			●	●	●	●	●	16	6.35		
	RPMT08T2M0E-JS	M E		●	●				●	8	2.78	
	RPMT10T3M0E-JS	M E		●	●				●	10	3.97	
	RPMT1204M0E-JS	M E	●	●	●	●			●	12	4.76	
	RPMT1606M0E-JS	M E	●	●	●	●			●	16	6.35	

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ (м/мин)

Обрабатываемый материал	Твёрдость	С покрытием		Твёрдый сплав
		F7030	VP15TF	UT120T
P Малоуглеродистые стали	≤180НВ	250 (200–300)	250 (200–300)	150 (100–200)
	180–280НВ	180 (130–220)	180 (130–220)	140 (100–170)
	280–380НВ	160 (110–190)	160 (110–190)	100 (70–120)
	35–45HRC	120 (80–140)	120 (80–140)	90 (60–100)
Высоколегированная сталь	300НВ	130 (90–160)	130 (90–160)	100 (70–120)
M Нержавеющая сталь	≤260НВ	180 (130–220)	180 (130–220)	140 (100–170)
K Чугун	Предел прочности ≤350МПа	—	170 (130–220)	140 (100–170)
	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

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ > K144
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



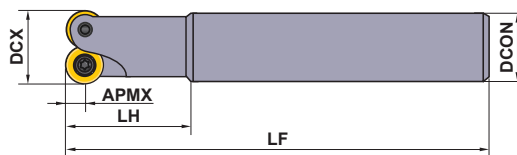
Черновая обработка



RRD



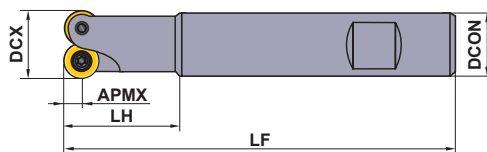
- Пластины с положительным углом 15°.
- Пластины круглой формы с прочной режущей кромкой.
- Широкий спектр доступных инструментов.
- Применяется при обработке пресс-форм.



■ ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)					Крепёжный винт	Ключ	Пластина
				DCX	DCON	LF	LH	APMX			
2.5	RRD025R102S10Z-B20	●	2	10	10	75	23	2.5	B-TS20	TKY06F	RDH/Z 0501M0
	RRD025R123S12Z-B20	●	3	12	12	75	23	2.5	B-TS20	TKY06F	
	RRD025R154S16Z-B20	●	4	15	16	80	23	2.5	B-TS20	TKY06F	
3.5	RRD035R122S10Z	●	2	12	10	75	23	3.5	B-TS253	TKY07F	RDH/M/Z 07T1M0
	RRD035R122S12Z	●	2	12	12	75	23	3.5	B-TS253	TKY07F	
	RRD035R122S16Z	●	2	12	16	88	15	3.5	B-TS253	TKY07F	
	RRD035R122S16ZL	●	2	12	16	128	15	3.5	B-TS253	TKY07F	
	RRD035R122S16ZM	●	2	12	16	108	15	3.5	B-TS253	TKY07F	
3.5	RRD035R152S16Z	●	2	15	16	88	18	3.5	TS25	TKY08F	RDH/M/Z 0702M0
	RRD035R152S16ZM	●	2	15	16	108	18	3.5	TS25	TKY08F	
	RRD035R152S20Z	●	2	15	20	130	20	3.5	TS25	TKY08F	
	RRD035R152S20ZM	●	2	15	20	150	20	3.5	TS25	TKY08F	
	RRD035R152S25Z	●	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
	RRD035R153S16Z	●	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
	RRD050R202S20ZM	●	2	20	20	110	51	5.0	B-TS35	TKY15F	
	RRD050R202S25Z	●	2	20	25	136	72	5.0	B-TS35	TKY15F	
	RRD050R202S25ZL	●	2	20	25	176	112	5.0	B-TS35	TKY15F	
	RRD050R202S25ZM	●	2	20	25	156	92	5.0	B-TS35	TKY15F	

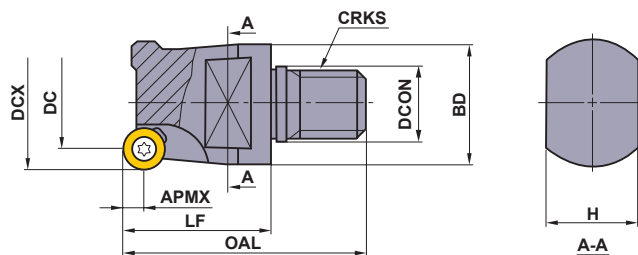


■ ТИП С ХВОСТОВИКОМ WELDON

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)					Крепёжный винт	Ключ	Пластина
				DCX	DCON	LF	LH	APMX			
3.5	RRD035R122S16W	●	2	12	16	88	15	3.5	B-TS253	TKY07F	RDH/M/Z 07T1M0
	RRD035R122S16WL	●	2	12	16	128	15	3.5	B-TS253	TKY07F	
	RRD035R122S16WM	●	2	12	16	108	15	3.5	B-TS253	TKY07F	
3.5	RRD035R152S16W	●	2	15	16	88	18	3.5	TS25	TKY08F	RDH/M/Z 0702M0
	RRD035R152S16WM	●	2	15	16	108	18	3.5	TS25	TKY08F	
	RRD035R152S20W	●	2	15	20	130	20	3.5	TS25	TKY08F	
	RRD035R152S20WM	●	2	15	20	150	20	3.5	TS25	TKY08F	
	RRD035R152S25W	●	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
	RRD050R202S20WM	●	2	20	20	110	51	5.0	B-TS35	TKY15F	
	RRD050R202S25W	●	2	20	25	135	72	5.0	B-TS35	TKY15F	
	RRD050R202S25WL	●	2	20	25	176	112	5.0	B-TS35	TKY15F	
	RRD050R202S25WM	●	2	20	25	156	92	5.0	B-TS35	TKY15F	

● : Есть на складе.



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие Р	Число зубьев	Размеры (мм)								Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина	
				DCX	DC	OAL	LF	DCON	BD	CRKS	APMX					H
2.5	RRD025R102M5-B20	●	2	10	5	35	20	5.5	9.9	M5	2.5	6	B-TS20	—	TKY06F	RDH/Z 0501M0
	RRD025R123M8-B20	●	3	12	7	38	20	8.5	13.5	M8	2.5	9	B-TS20	—	TKY06F	
	RRD025R154M8-B20	●	4	15	10	38	20	8.5	13.5	M8	2.5	10	B-TS20	—	TKY06F	
	RRD025R205M10-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	—	TKY07F	RDH/M/Z 07T1M0
	RRD035R153M8	●	3	15	8	46	28	8.5	13.5	M8	3.5	10	TS253	—	TKY08F	
	RRD035R204M10	●	4	20	13	47	28	10.5	18	M10	3.5	15	TS253	—	TKY08F	
	RRD035R255M12	●	5	25	18	50	28	12.5	21	M12	3.5	17	TS253	—	TKY08F	
	RRD035R306M16	●	6	30	23	51	28	17	29	M16	3.5	22	TS253	—	TKY08F	
3.5	RRD035R357M16	●	7	35	28	51	28	17	29	M16	3.5	22	TS253	—	TKY08F	
	RRD035R152M8	●	2	15	8	46	28	8.5	13.5	M8	3.5	10	TS25	—	TKY08F	RDH/M/Z 0702M0
	RRD035R153M8X	●	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
	RRD050R252M12	●	2	25	15	54	32	12.5	21	M12	5.0	17	B-TS35	—	TKY15F	
	RRD050R253M12	●	3	25	15	54	32	12.5	21	M12	5.0	17	B-TS35	—	TKY15F	
	RRD050R304M12	●	4	30	20	54	32	12.5	21	M12	5.0	17	B-TS35	—	TKY15F	
	RRD050R304M16	●	4	30	20	55	32	17	29	M16	5.0	22	B-TS35	—	TKY15F	
	RRD050R355M16	●	5	35	25	65	42	17	29	M16	5.0	22	B-TS35	—	TKY15F	
6	RRD050R426M16	●	6	42	32	65	42	17	29	M16	5.0	22	B-TS35	—	TKY15F	
	RRD060R242M12	●	2	24	12	54	32	12.5	21	M12	6.0	17	B-TS35	—	TKY15F	RDH/M/Z 12T3M0
	RRD060R353M16	●	3	35	23	65	42	17	29	M16	6.0	22	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060R354M16	●	4	35	23	65	42	17	29	M16	6.0	22	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060R424M16	●	4	42	30	55	32	17	29	M16	6.0	24	B-TS35	TS1001	TKY15F	
RRD060R425M16	●	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. K144—K145.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ > J026
ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ > K144
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K091

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

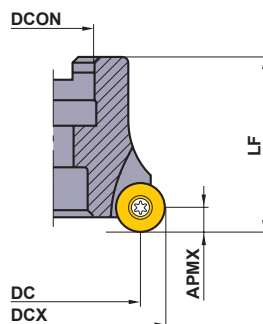
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Черновая обработка



RRD N



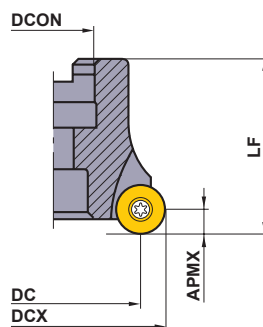
БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	R	Число зубьев	Размеры (мм)					* WT (kg)	Аксессуары					
					DCX	DC	LF	DCON	APMX		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
5	RRD050N-042A06R	●	6	6	42	32	44	16	5	0.26	—	—	B-TS35	—	TKY15F	RDH/M/Z 1003M0
	RRD050N-052A07R	●	7	7	52	42	50	22	5	0.4	—	—	B-TS35	—	TKY15F	
6	RRD060N-042A05R	●	5	5	42	30	42	16	6	0.26	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	RDH/M/Z 12T3M0
	RRD060N-050A05R	●	5	5	50	38	50	22	6	0.38	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060N-052A05R	●	5	5	52	40	50	22	6	0.4	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060N-063A06R	●	6	6	63	51	50	22	6	0.33	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
8	RRD080N-050A04R	●	4	4	50	34	50	22	8	0.4	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	RDH/M/Z 1604M0
	RRD080N-052A04R	●	4	4	52	36	50	22	8	0.4	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080N-052A05R	●	5	5	52	36	50	22	8	0.4	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080N-063A05R	●	5	5	63	47	50	22	8	0.58	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080N-066A05R	●	5	5	66	50	50	27	8	0.6	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080N-080A06R	●	6	6	80	64	52	27	8	1	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080N-100A07R	●	7	7	100	84	52	32	8	1.5	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080N-125B08R	●	8	8	125	109	52	40	8	2.5	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
RRD080N-160C09R	●	9	9	160	144	52	40	8	3.5	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F		

* WT : Вес инструмента

RRD P



БЕЗ ХВОСТОВИКА

Только правая оправка.

R (мм)	Обозначение	Наличие	R	Число зубьев	Размеры (мм)					* WT (kg)	Аксессуары					
					DCX	DC	LF	DCON	APMX		Опорная пластина	Винт опорной пластины	Крепёжный винт	Крепёжный винт	Ключ	Пластина
6	RRD060P-050A05R	●	5	5	50	38	50	22	6	0.33	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	RDH/M/Z 12T3M0E
	RRD060P-052A05R	●	5	5	52	40	50	22	6	0.35	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060P-063A06R	●	6	6	63	51	50	22	6	0.58	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060P-066A06R	●	6	6	66	54	52	27	6	0.6	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
	RRD060P-080A07R	●	7	7	80	68	50	27	6	1.0	—	—	B-TS35	TS1001	TKY15F	
8	RRD080P-050A04R	●	4	4	50	34	50	22	8	0.33	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	RDH/M/Z 1604M0
	RRD080P-063A05R	●	5	5	63	47	50	22	8	0.53	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080P-066A05R	●	5	5	66	50	50	27	8	0.55	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080P-080A06R	●	6	6	80	64	52	27	8	1.0	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080P-100A07R	●	7	7	100	84	52	32	8	1.5	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
	RRD080P-125B08R	●	8	8	125	109	52	40	8	2.6	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F	
RRD080P-160C09R	●	9	9	160	144	52	40	8	3.5	KS12	B-TS45	214	—	TKY20F		

* WT : Вес инструмента

● : Есть на складе.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА (ae=50% из Ø)

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Ø10–15мм		Ø20мм		Ø24–25мм		Ø30–42мм		Ø50–80мм		Ø100–160мм	
				ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)
Р 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
М 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
К 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
Н 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)

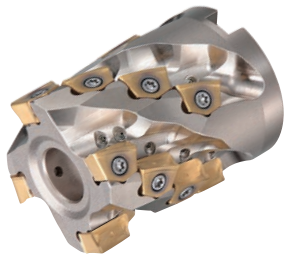
Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Ø10–15мм		Ø20мм		Ø24–25мм		Ø30–42мм		Ø50–80мм		Ø100–160мм	
				ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)	ap (мм)	fz (мм)
Р Малоуглеродистые стали	≤180HB	NX4545 F7030 VP15TF	(260–360)	–0.1	0.15	–0.15	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
М 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
К 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
Н 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

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

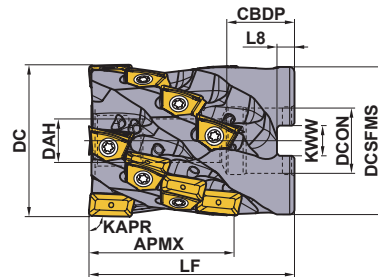
ФРЕЗЕРОВАНИЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ 90°



VFX5



- Высокая производительность обработки титановых сплавов.
- Очень жесткая конструкция.
- Высокая надёжность механизма крепления.



Только правая оправка.

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ KAPR :90°

Обозначение	Наличие R	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)									WT* (kg)
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	
VFX5-040A03A026R	●	3	6	40	50	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	26	0.3
VFX5-040A03A038R	●	3	9	40	60	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	38	0.4
VFX5-050X03A026R	●	3	6	50	50	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	26	0.4
VFX5-050X03A038R	●	3	9	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
VFX5-050A04A026R	●	4	8	50	50	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	26	0.5
VFX5-050A04A038R	●	4	12	50	60	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	38	0.6
VFX5-050X04A038R	●	4	12	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
VFX5-050A04A050R	●	4	16	50	70	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	50	0.7
VFX5-063A05A026R	●	5	10	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7.0	26	1.0
VFX5-063A05A063R	●	5	25	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7.0	63	1.4
VFX5-080A06A075R	●	6	36	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8.0	75	2.8

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	*2		Уплотнительная шайба	Ключ	*3		Смазка	Установочный болт	Число пластин	
	Крепёжный винт	Число			Форсунка СОЖ	Число			Торцевая режущая кромка	Боковая режущая кромка *1
									XNNU1607 08R-00	XNNU1607 08R-00
VFX5-040A03A026R	TS352	6	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC08040	3	3
VFX5-040A03A038R	TS352	9	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC08050	3	6
VFX5-050X03A026R	TS352	6	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC12035	3	3
VFX5-050X03A038R	TS352	9	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	3	6
VFX5-050A04A026R	TS352	8	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC10035	4	4
VFX5-050A04A038R	TS352	12	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC10045	4	8
VFX5-050X04A038R	TS352	12	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC12045	4	8
VFX5-050A04A050R	TS352	16	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC10055	4	12
VFX5-063A05A026R	TS352	10	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC12045	5	5
VFX5-063A05A063R	TS352	25	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC12070	5	20
VFX5-080A06A075R	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 • м) : TS352=2.5

*3 Доступны форсунки разных диаметров для регулирования давления СОЖ. Подбирайте форсунки в соответствии со спецификациями оборудования.

	≤1МПа (≤20 л/мин.)	←Стандарт→	≥5МПа (≥30 л/мин.)	≥7МПа (≥50 л/мин.)
Диаметр Форсунки.	ø0.6мм	ø0.8мм	ø1.2мм	ø1.6мм
Обозначение	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

* Момент затяжки (N • м) : HSD04004H08=1.5


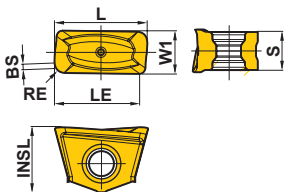

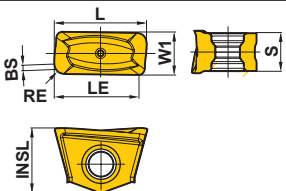

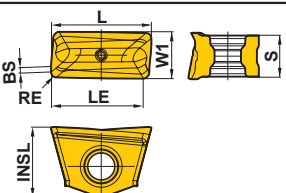
*4 Обозначение винта , который можно использовать при наружной подачи СОЖ вместо форсунки со сквозным отверстием. - HSS04004.

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

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

● : Есть на складе.

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Наличие			Размеры (мм)							Геометрия
		С покрытием			L	LE	W1	INSL	S	BS	RE	
		MP9030	MP9130									
 Общего применения	XNMU160708R-MS	●			16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
	XNMU160712R-MS	●			16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.2	
	XNMU160716R-MS	●			16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.6	
	XNMU160724R-MS	●			16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	2.4	
	*1 XNMU160732R-MS	●			17.3	14.7	7.0	11.1	6.5	—	3.2	
	*1 XNMU160740R-MS	●			18.9	15.5	7.0	11.1	6.5	—	4.0	
 Режущая кромка усиленного типа	XNMU160708R-HS	●			16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
 Тип обработки стружки	XNMU160708R-LS		●		16.0	14.0	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 LF.
 Угловой радиус 3,2: LF+0,7 мм Угловой радиус 4,0: LF+1,5 мм



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 (кВт)	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

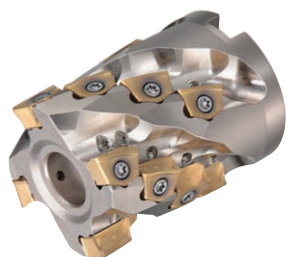
*1 Необходимо учитывать, что эффективность обработки варьируется в зависимости от таких условий, как жесткость используемого оборудования, жесткость крепления инструмента, давление в системе подачи СОЖ и объем потока смазочно-охлаждающей жидкости и т.п.

*2 Рекомендуется внутренняя подача СОЖ. Используйте оправку для насадных фрез с внутренним подводом СОЖ. Использование наружной подачи СОЖ в комбинации с внутренним подводом еще более эффективно.

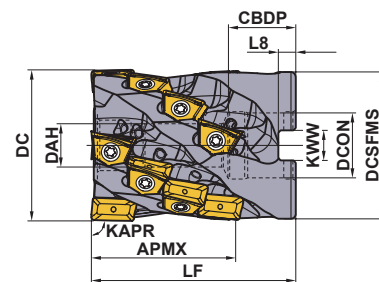
ФРЕЗЕРОВАНИЕ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ 90°



VFX6



- **Высокая производительность обработки титановых сплавов.**
- **Очень жесткая конструкция.**
- **Ввинчивающийся тип.**



Только правая оправка.

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ KAPR :90°

Обозначение	Наличие R	Количество зубьев	Всего	Размеры (мм)									WT* (kg)
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	
VFX6-063A04A031R	●	4	8	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7	31	0.9
VFX6-063A04A060R	●	4	16	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7	60	1.3
VFX6-080A05A031R	●	5	10	80	60	32	28	16.5	77.3	14.4	8	31	1.5
VFX6-080A05A075R	●	5	25	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8	75	2.6
VFX6-100A06A031R	●	6	12	100	65	40	30	20.5	96.6	16.4	9	31	2.7
VFX6-100A06A090R	●	6	36	100	115	40	30	20.5	96.6	16.4	9	90	4.8

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	*2		Уплотнительная шайба	Ключ	*3		Смазка	Установочный болт	Число пластин	
	Крепёжный винт	Число			Форсунка СОЖ	Число			Торцевая режущая кромка	Боковая режущая кромка *1
									XNMU1909 ○○R○○	XNMU1909 12R-○○
VFX6-063A04A031R	TS450	8	W12-S1	ТКУ20Т	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	4	4
VFX6-063A04A060R	TS450	16	W12-S1	ТКУ20Т	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC12070	4	12
VFX6-080A05A031R	TS450	10	W16-S1	ТКУ20Т	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC16040	5	5
VFX6-080A05A075R	TS450	25	W16-S1	ТКУ20Т	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC16080	5	20
VFX6-100A06A031R	TS450	12	W20-S1	ТКУ20Т	HSD04004H08	18	MK1KS	HSC20040	6	6
VFX6-100A06A090R	TS450	36	W20-S1	ТКУ20Т	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC20090	6	30

*1 Для боковых режущих кромок, в отличие от торцевых режущих кромок, применим только угловой радиус R1,2.

*2 Момент затяжки (N • м) : TS450=5.0

*3 Доступны форсунки разных диаметров для регулирования давления СОЖ. Подбирайте форсунки в соответствии со спецификациями оборудования.

	≤1МПа (≤20 л/мин.)	←Стандарт→	≥5МПа (≥30 л/мин.)	≥7МПа (≥50 л/мин.)
Диаметр Форсунки.	ø0.6мм	ø0.8мм	ø1.2мм	ø1.6мм
Обозначение	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

* Момент затяжки (N • м) : 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 LF.

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

● : Есть на складе.


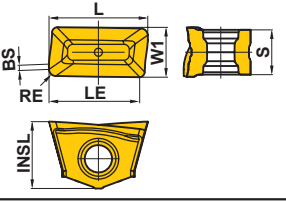

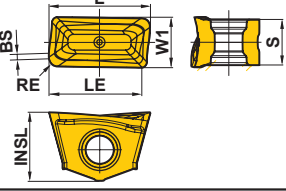

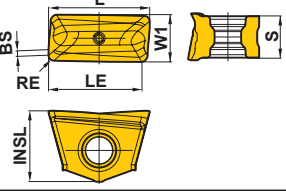
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K097

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Наличие			Размеры (мм)							Геометрия
		С покрытием			L	LE	W1	INSL	S	BS	RE	
		MP9030	MP9130									
 Общего применения	XNMMU190912R-MS	●			19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
	XNMMU190916R-MS	●			19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.6	
	XNMMU190924R-MS	●			19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	2.4	
	*1 XNMMU190932R-MS	●			20.2	17.2	9.5	12.7	8.5	—	3.2	
	*1 XNMMU190940R-MS	●			21.8	18.0	9.5	12.7	8.5	—	4.0	
	*1 XNMMU190950R-MS	●			21.8	18.0	9.5	12.7	8.5	—	5.0	
 Режущая кромка усиленного типа	XNMMU190912R-HS	●			19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
 Тип обработки стружки	XNMMU190912R-LS		●		19.1	16.5	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 LF.
 Угловой радиус 3,2: LF+0,7 мм Угловой радиус 4,0: LF+1,5 мм Угловой радиус 5,0: LF+1,5 мм



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

VFX6

Обрабатываемый материал	Диаметр режущей кромки (мм)	Количество зубьев	Рекомендованная Пластина	vc (м/мин)	n (мин ⁻¹)	apmax (мм)	ae (мм)	fz (мм/зуб)	vf (мм/мин)	Q (см ³ /мин)	Pc (кВт)	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 варьируется в зависимости от таких условий, как жесткость используемого оборудования, жесткость крепления инструмента, давление в системе подачи СОЖ и объем потока смазочно-охлаждающей жидкости и т.п.

*2 Рекомендуется внутренняя подача СОЖ. Используйте оправку для насадных фрез с внутренним подводом СОЖ. Использование наружной подачи СОЖ в комбинации с внутренним подводом еще более эффективно.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ



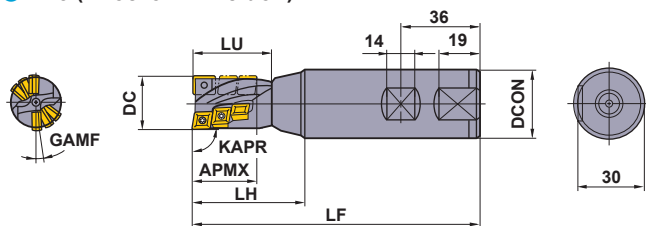
DCCC

- P
- M
- K
- N
- S
- H

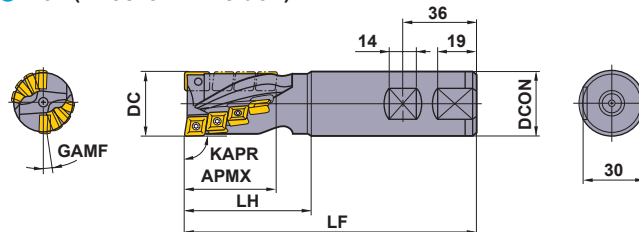


- Различие углов винтовых зубьев предотвращает вибрацию.
- Применяется для тяжелой обработки в следствие хорошей жесткости оправки.

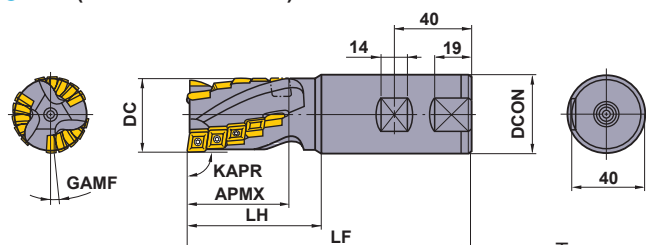
● φ25 (Хвостовик weldon)



● φ32 (Хвостовик weldon)



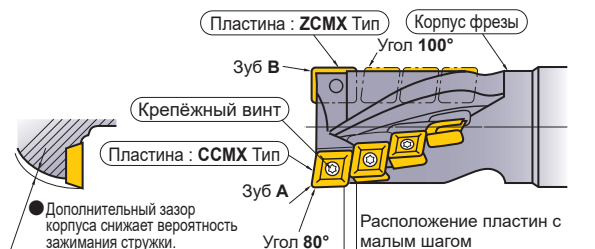
● φ40 (Хвостовик weldon)



KAPR :90°

Только правая оправка.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ ТИПА DCCC




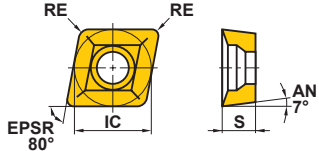

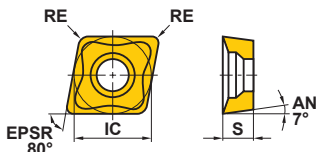

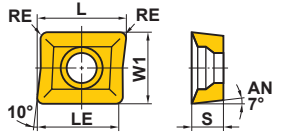

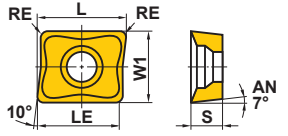
- Используются все четыре режущие кромки пластины CCMX, угол зуба А — 80° и угол зуба В — 100°.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

DC	Обозначение	Наличие R	Число зубьев			Размеры (мм)					Число пластин				
			Коп-во зубьев	Всего	На торце	LF	DCON	LH	LU	APMX	GAMF	Периферийные и торцевые пластины		Торцевая пластина (только в один карман)	
												CCMX08 3508EN-A	CCMX09 T308EN-○	ZCMX08 3508ER-A	ZCMX09 T308ER-○
25	DCCCR2506S32	●	2	6	2	130	32	50	36	27	8°	5	—	1	—
	DCCCR2510S32	●	2	10	2	150	32	70	56	44	8°	9	—	1	—
32	DCCCR3208S32	●	2	8	2	140	32	60	—	43	8°36'	—	7	—	1
	DCCCR3212S32	●	2	12	2	160	32	80	—	63	8°36'	—	11	—	1
40	DCCCR4015S40	●	3	15	3	150	40	70	—	53	5°31'	—	14	—	1
	DCCCR4015S42	★	3	15	3	150	42	70	—	53	5°31'	—	14	—	1
	DCCCR4024S40	●	3	24	3	180	40	100	—	83	5°31'	—	23	—	1
	DCCCR4024S42	★	3	24	3	180	42	100	—	83	5°31'	—	23	—	1

● : Есть на складе. (10 пластин в одной упаковке) ★ : Со склада в Японии. (10 пластин в одной упаковке)

ПЛАСТИНЫ

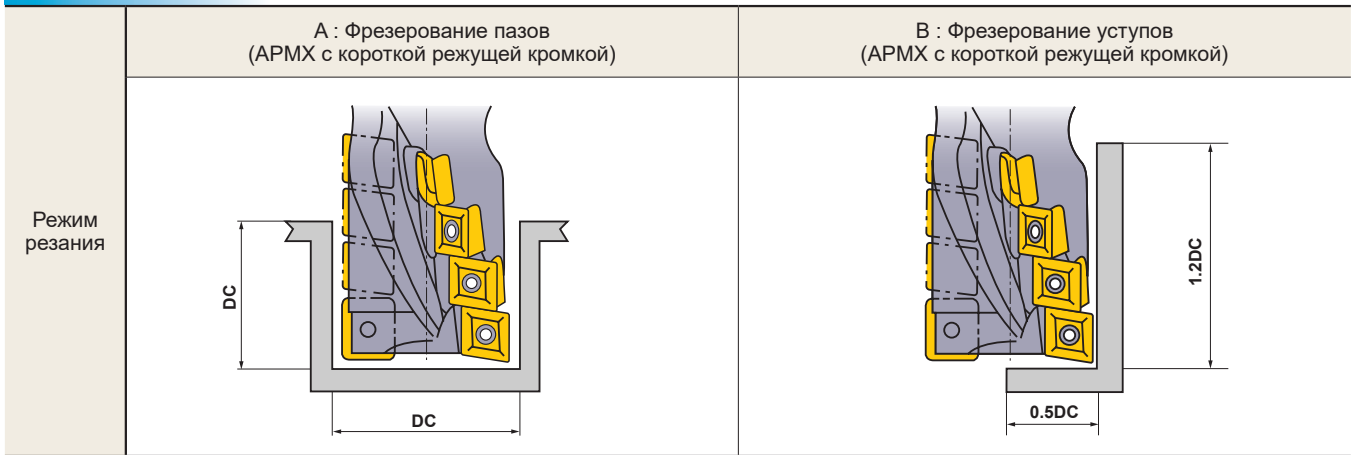
Обрабатываемый материал	P	Сталь	Хонингование	С покрытием	Твердый сплав	Условия резания:						Геометрия			
	M	Нержавеющая сталь				●: Стабильное резание ●: Предельное резание ✖: Нестабильное резание									
Форма	K	Чугун	Класс	Хонингование	Твердый сплав	Хонингование : E : Круглая						Геометрия			
	Обозначение					F7030	VP15TF	UP20M	UT120T	Размеры (мм)					
								L	LE	W1	IC	S	RE		
	CCMX083508EN-A		M	E	●	★	★	—	—	—	7.94	3.5	0.8		
	CCMX09T308EN-A		M	E	●	●	★	—	—	—	9.525	3.97	0.8		
Прочная режущая кромка 	CCMX09T308EN-B		M	E	●		★	—	—	—	9.525	3.97	0.8		
	ZCMX083508ER-A		M	E	●		★	10.4	8.5	7.94	—	3.5	0.8		
	ZCMX09T308ER-A		M	E	●	●	★	12	11	9.525	—	3.97	0.8		
Прочная режущая кромка 	ZCMX09T308ER-B		M	E	●	★	★	12	11	9.525	—	3.97	0.8		

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	*		Пластина	
	Крепёжный винт	Ключ	Периферийные и торцевые пластины	Торцевая пластина (только в один карман)
DCCR25	CS300890T	TKY08DS	CCMX083508EN-A	ZCMX083508ER-A
DCCR32 DCCR40	CS350990T	TKY10DS	CCMX09T308EN-A or B	ZCMX09T308ER-A or B

* Момент затяжки (N • м) : CS300890T=1.0, CS350990T=2.5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

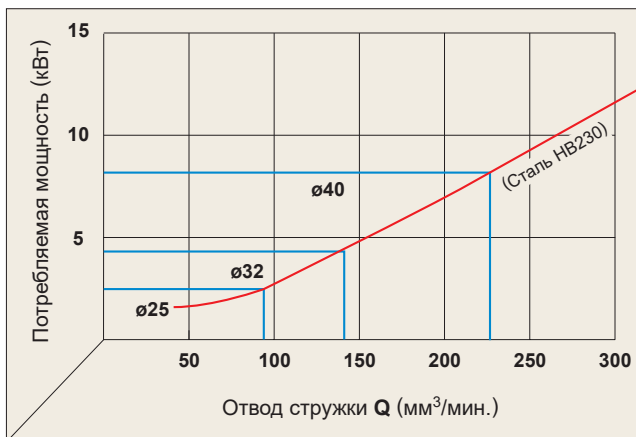


Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Режим резания	Скорость резания (м/мин)	Подача стола (мм/мин)		
					φ25	φ32	φ40
P Малоуглеродистые стали	≤180HB	VP15TF	A	180 (100–250)	120 (100–140)	120 (100–140)	120 (100–140)
		VP15TF	B	180 (100–250)	200 (180–220)	200 (180–220)	230 (200–250)
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	VP15TF	A	180 (100–250)	120 (100–140)	120 (100–140)	140 (120–150)
		VP15TF	B	180 (100–250)	150 (120–180)	150 (120–180)	180 (150–200)
	280–350HB	VP15TF	A	180 (100–250)	100 (80–120)	100 (80–120)	130 (100–150)
		VP15TF	B	180 (100–250)	120 (100–140)	120 (100–140)	150 (120–180)
Высоколегированная сталь	200–280HB	VP15TF	A	140 (100–180)	100 (80–120)	100 (80–120)	130 (100–150)
		VP15TF	B	140 (100–180)	120 (100–140)	120 (100–140)	150 (120–180)
M Нержавеющая сталь	≤200HB	VP15TF	A	150 (100–200)	70 (50–90)	70 (50–90)	70 (50–90)
		VP15TF	B	150 (100–200)	100 (80–120)	100 (80–120)	120 (100–140)
K Чугун	Предел прочности ≤450МПа	VP15TF	A	160 (100–220)	200 (180–220)	200 (180–220)	230 (200–250)
		VP15TF	B	160 (100–220)	230 (200–250)	230 (200–250)	260 (240–280)

- Частота вращения (мин⁻¹) = (1000 × Скорость резания) ÷ (3.14 × DC)
- Подача стола (мм/мин) = Подача на зуб × Число зубьев × Вращение инструмента

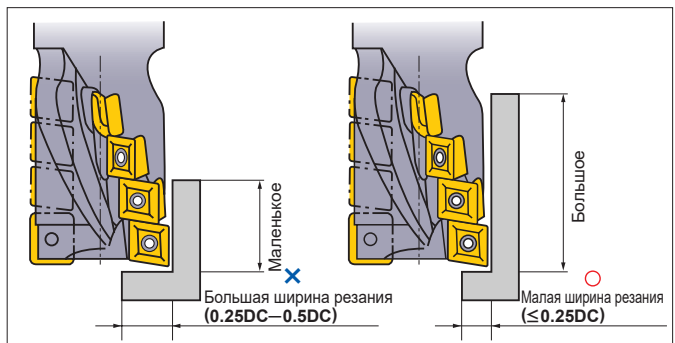
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ

- Выберите режим, соответствующий мощности станка, руководствуясь приведенным ниже графиком.
- Отвод стружки Q (мм³/мин.) = Подача стола × Глубина резания × Ширина резания ÷ 1000



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРМХ С ДЛИННОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ

- Наличие большого вылета из фрезерного патрона при большой ширине резания может привести к возникновению вибрации и поломке инструмента.
- Сохраняйте малую ширину резания и большую глубину резания в осевом направлении. (См. рис. ниже.)
- При фрезеровании пазов сохраняйте подачу стола на уровне, составляющем не более половины значения, указанного в таблице выше. (Используйте АРМХ с минимально возможной длиной режущей кромки.)



ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВЫСОКИХ УСТУПОВ

90°

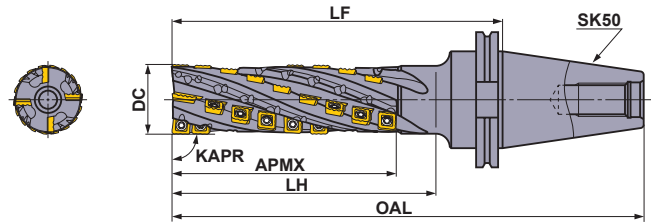


SPX

P M K N S H



● Хвостовик SK50 типа



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

KAPR :90°

Обозначение	Наличие	Число зубьев			Размеры (мм)					Число пластин		
		Кол-во зубьев	Всего	На торце	DC	OAL	LH	LF	APMX	На торце		Боковые
										На кромке А	На кромке В	
										JPMX 190412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
SPX4R05024SK50NS	●	2	24	4	50	289.6	140	188	110	2	2	20
SPX4R05034SK50NM	●	2	34	4	50	339.6	190	238	157	2	2	30
SPX4R05044SK50NL	●	2	44	4	50	389.6	240	288	205	2	2	40
SPX4R06324SK50NS	●	2	24	4	63	289.6	140	188	110	2	2	20
SPX4R06334SK50NM	●	2	34	4	63	339.6	190	238	157	2	2	30
SPX4R06344SK50NL	●	2	44	4	63	389.6	240	288	205	2	2	40
SPX4R06356SK50NX	●	2	56	4	63	439.6	290	338	261	2	2	52

● : Есть на складе.

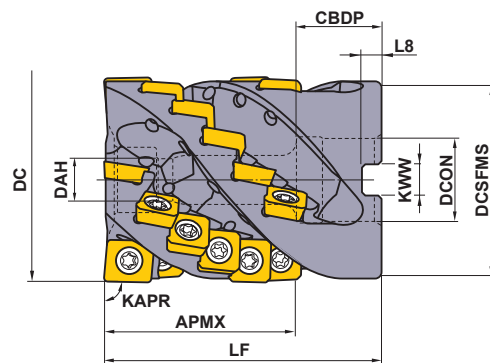
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K103

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ



Только правая оправка.

DC	Установочный болт	Геометрия
φ63	HSC12070	
φ80	16065	

KAPR :90°

Обозначение	Наличие R	Число зубьев			Размеры (мм)									Число пластин		
		Коп-во зубьев	Всего	На торце	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	Торцевая режущая кромка А	Торцевая режущая кромка В	Боковая режущая кромка
														JPMX 140412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
SPX4-063A24A058RA	●	4	24	4	63	85	27	28	13	60	12.4	7	58	2	2	20
SPX4-080A24A058RA	●	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 А	Торцевая режущая кромка В	Боковая режущая кромка
SPX	TS55	TKY25D	МК1КС	JPMX190412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH			
				JPMX190412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM			
Насадная фреза SPX	TS55	TKY25D	МК1КС	JPMX140412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH			
				JPMX140412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM			

* Момент затяжки (N • м) : TS55=7.5

ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием		Размеры (мм)						Геометрия
				VP15TF	VP20RT	L	LE	W1	IC	S	RE	
Изогнутое исполнение режущей кромки (WH Стружколом)		JPMX190412-WH	M	●	●	19.05	17	12.7	—	4.76	1.2	
		* JPMX140412-WH	M	●	●	14.3	13	12.7	—	4.76	1.2	
Изогнутое исполнение режущей кромки (WH Стружколом)		MPMX120412-WH	M	●	●	—	—	—	12.7	4.76	1.2	
		SPMX120408-WH	M	●	●	—	—	—	12.7	4.76	0.8	
Изогнутое исполнение режущей кромки (WH Стружколом)		JPMX190412-JM	M	●	●	19.05	17	12.7	—	4.83	1.2	
		* JPMX140412-JM	M	●	●	14.3	13	12.7	—	4.79	1.2	
Прямое исполнение режущей кромки (JM Стружколом)		MPMX120412-JM	M	●	●	—	—	—	12.7	4.79	1.2	
		SPMX120408-JM	M	●	●	—	—	—	12.7	4.80	0.8	

* Пластины используются только для насадных фрез.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ (С ХВОСТОВИКОМ)

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ УСТУПОВ

Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина Материал Стружколом	Скорость резания vc (м/мин)	Ширина резания : ae (мм) Подача на зуб : fz (мм/зуб)											
				φ 50 (последняя буква в номере заказа корпуса фрезы)			φ 63 (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	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.10-0.20
			JM	120 (100-140)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
	180-350HB		WH	80 (70-120)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.10-0.20
			JM	80 (70-120)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
	≤ 300HB		WH	80 (60-100)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.10-0.20	0.10-0.20	0.10-0.20	0.05-0.15
			JM	80 (60-100)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
M Нержавеющая сталь	≤ 200HB	VP20RT	WH	80 (60-100)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5	0.08-0.15	0.08-0.15	0.08-0.15	0.05-0.10
			JM	80 (60-100)	≤5.0	≤3.5	≤2.0	≤7.5	≤5.0	≤3.5	≤2.0				
K Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP15TF	WH	100 (80-120)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.15-0.40	0.15-0.40	0.15-0.40	0.10-0.30
			JM	100 (80-120)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
	Предел прочности ≤800МПа		WH	80 (60-100)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.15-0.35	0.15-0.35	0.15-0.35	0.10-0.25
			JM	80 (60-100)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
S Титановые сплавы	≤ 350HB	VP20RT	WH	40 (35-50)	≤5.0	≤3.5	≤2.0	≤7.5	≤5.0	≤3.5	≤2.0	0.05-0.10	0.05-0.10	0.05-0.10	0.05-0.10
			JM	40 (35-50)	≤3.5	≤2.5	≤1.5	≤5.0	≤3.5	≤2.5	≤1.5				

(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 (мм) Подача на зуб : fz (мм/зуб)											
				φ 50 (последняя буква в номере заказа корпуса фрезы)			φ 63 (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	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.10-0.25	0.10-0.20	0.10-0.15	0.10-0.15
			JM	60 (50-120)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
	180-350HB		WH	60 (50-100)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.10-0.25	0.10-0.25	0.10-0.15	0.10-0.15
			JM	60 (50-100)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
	≤ 300HB		WH	50 (40-80)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.10-0.25	0.10-0.25	0.10-0.15	0.10-0.15
			JM	50 (40-80)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
M Нержавеющая сталь	≤ 200HB	VP20RT	WH	40 (35-80)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.08-0.15	0.08-0.15	0.08-0.15	0.05-0.10
			JM	40 (35-80)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
K Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP15TF	WH	50 (40-80)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.15-0.25	0.10-0.25	0.10-0.20	0.10-0.20
			JM	50 (40-80)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
	Предел прочности ≤800МПа		WH	40 (35-80)	≤10.0	≤5.0	≤2.5	≤12.5	≤10.0	≤5.0	≤2.5	0.15-0.25	0.15-0.25	0.10-0.25	0.10-0.20
			JM	40 (35-80)	≤7.5	≤5.0	≤2.5	≤10.0	≤7.5	≤5.0	≤2.5				
S Титановые сплавы	≤ 350HB	VP20RT	WH	35 (30-50)	≤5.0	≤3.5	≤2.0	≤7.5	≤5.0	≤3.5	≤2.0	0.05-0.10	0.05-0.10	0.05-0.10	0.05-0.10
			JM	35 (30-50)	≤5.0	≤3.5	≤2.0	≤7.5	≤5.0	≤3.5	≤2.0				

(Примечание 1) Указанные выше режимы резания являются общими исходными значениями для жесткой системы СПИД.

При возникновении вибрации следует уменьшить подачу и скорость резания.

(Примечание 2) Для фрезерования пазов следует использовать инструменты с высокой жесткостью, например, SPX4R05016WNES/BT50NES.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ (НАСАДНЫЕ ФРЕЗЫ)

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ УСТУПОВ

Обрабатываемый материал	Твердость	Пластина Материал Стружколом	Скорость резания v_c (м/мин)	Глубина резания a_p (мм)	Ширина резания a_e (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P Малоуглеродистые стали	$\leq 180\text{HB}$	VP15TF JM	120 (100–140)	–0.5DC	–10	0.15–0.30
			120 (100–140)	0.5DC–	–10	0.15–0.25
	180–350HB	VP15TF JM	120 (80–130)	–0.5DC	–10	0.15–0.30
			100 (80–120)	0.5DC–	–10	0.15–0.25
Легированная инструментальная сталь	$\leq 300\text{HB}$	VP15TF JM	100 (60–110)	–0.5DC	–10	0.10–0.20
			80 (60–100)	0.5DC–	–10	0.10–0.15
M Нержавеющая сталь	$\leq 200\text{HB}$	VP20RT JM	140 (100–150)	–0.5DC	–10	0.10–0.25
			120 (100–140)	0.5DC–	–10	0.10–0.20
K Чугун	Предел прочности $\leq 350\text{МПа}$	VP15TF WH	120 (80–130)	–0.5DC	–10	0.25–0.40
			100 (80–120)	0.5DC–	–10	0.25–0.40
		VP15TF JM	120 (80–130)	–0.5DC	–10	0.15–0.30
			100 (80–120)	0.5DC–	–10	0.15–0.25
Ковкий чугун	Предел прочности $\leq 800\text{МПа}$	VP15TF WH	100 (60–110)	–0.5DC	–10	0.20–0.35
			80 (60–110)	0.5DC–	–10	0.20–0.35
		VP15TF JM	100 (60–120)	–0.5DC	–10	0.15–0.30
			80 (60–120)	0.5DC–	–10	0.15–0.30
S Титановые сплавы	$\leq 350\text{HB}$	VP20RT JM	45 (35–50)	–0.5DC	–10	0.08–0.10
			40 (35–50)	0.5DC–	–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 v_c (м/мин)	Глубина резания a_p (мм)	Ширина резания a_e (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P Малоуглеродистые стали	$\leq 180\text{HB}$	VP15TF JM	120 (100–140)	–10	DC	0.15–0.25
	180–350HB	VP15TF JM	100 (80–120)	–0.25DC	DC	0.15–0.25
			80 (60–100)	–10	DC	0.10–0.20
M Нержавеющая сталь	$\leq 200\text{HB}$	VP20RT JM	100 (80–140)	–10	DC	0.10–0.15
K Чугун	Предел прочности $\leq 350\text{МПа}$	VP15TF WH	80 (60–100)	–0.25DC	DC	0.10–0.25
			60 (50–100)	–0.6DC	DC	0.10–0.20
		VP15TF JM	80 (60–100)	–0.25DC	DC	0.10–0.20
			60 (50–100)	–0.6DC	DC	0.10–0.15
Ковкий чугун	Предел прочности $\leq 800\text{МПа}$	VP15TF WH	80 (60–100)	–0.25DC	DC	0.10–0.25
			60 (50–100)	–0.5DC	DC	0.10–0.20
		VP15TF JM	80 (60–100)	–0.25DC	DC	0.10–0.20
			60 (50–100)	–0.5DC	DC	0.10–0.15
S Титановые сплавы	$\leq 350\text{HB}$	VP20RT JM	40 (35–50)	–0.25DC	DC	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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА



SRF, SRB



- 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

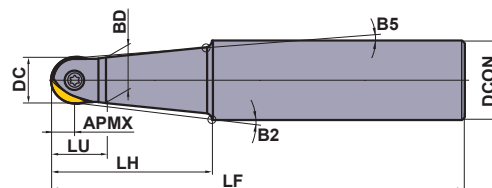


Рис.2

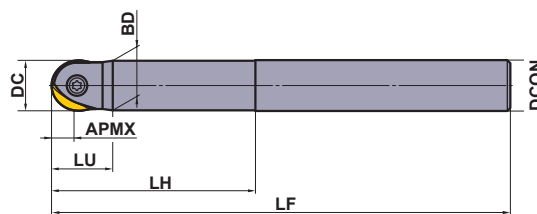
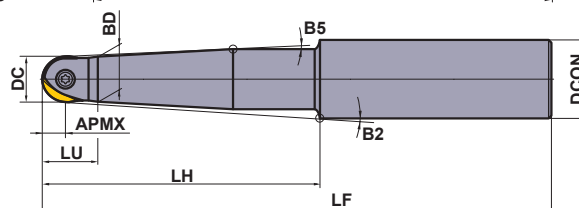


Рис.3



Только правая оправка.

СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)								Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ	Пластина	
				DC	DCON	LF	BD	LH	LU	B2	B5					APMX
Стандарт	SRFH10S12M	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1°38'	1°30'	5.5	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	2°36'	1°30'	6.5	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S20M	●	1	16	20	130	15.5	50	20	2°44'	1°30'	9.0	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	2°23'	1°30'	11.0	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	2°58'	1°30'	13.5	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	—	16.0	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	SRFH32S32M	●	1	32	32	200	31.5	100	35	—	—	17.0	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32
Полудлинный	SRFH10S12L	●	1	10	12	150	9.5	60	13	1°30'	1°30'	5.5	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S16L	●	1	12	16	160	11.5	70	15	1°47'	1°30'	6.5	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S20L	●	1	16	20	160	15.5	70	20	1°51'	1°30'	9.0	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	2°03'	1°30'	11.0	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	—	11.0	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S32L	★	1	25	32	200	24.5	100	30	2°17'	1°30'	13.5	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	—	13.5	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32L	★	1	30	32	230	29.5	130	35	—	—	16.0	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Длинный	SRFH20S25E	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	1°30'	11.0	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	—	11.0	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	1°30'	13.5	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	—	13.5	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	—	16.0	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30

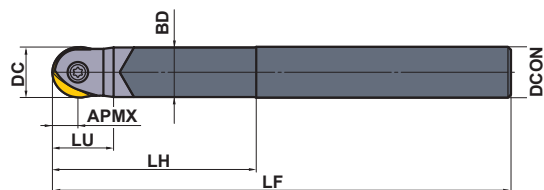
(Примечание) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом. (См. стр. K111.)

* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

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



Рис.1



■ ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

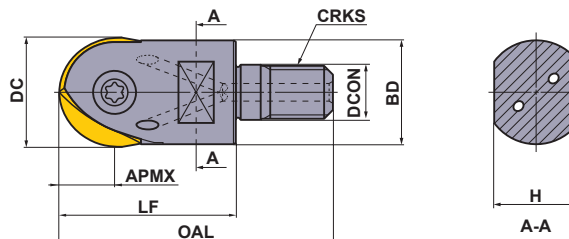
Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	* Крепёжный винт	① Ключ	② Пластина	
				DC	DCON	LF	BD	LH	LU					APMX
Стандарт	SRFH10S10MW	●	1	10	10	110	9.5	40	13	5.5	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	6.5	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	9.0	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	24	11.0	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	30	13.5	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32MW	★	1	30	32	230	29.5	130	35	16.0	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
			32	32	231	29.5	131	36	17.0	SRFT32 SRBT32				
Длинный	SRFH10S10LW	●	1	10	10	150	9.5	60	13	5.5	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S12LW	●	1	12	12	160	11.5	70	15	6.5	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S16LW	●	1	16	16	160	15.5	70	20	9.0	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH16S16EW	●	1	16	16	200	15.5	110	20	9.0	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	11.0	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S25LW	★	1	25	25	300	24.5	200	30	13.5	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32LW	★	1	30	32	350	29.5	250	35	16.0	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
			32	32	351	29.5	251	36	17.0	SRFT32 SRBT32				

(Примечание 1) Корпуса фрез SRFH30S32MW и SRFH30S32LW можно комплектовать пластинами SRFT30 или SRFT32.

Однако в этом случае общая длина LF, LH будет отличаться.

(Примечание 2) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом. (См. стр. K111.)

* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0



ВРАЩАЮЩИЙСЯ
ИНСТРУМЕНТ

■ ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)								*2 WT (kg)	*1 Крепёжный винт	Ключ	Пластина
				DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS	APMX				
SRFH16AM0830	●	○	1	16	8.5	14.9	48	30	10	8	9.0	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16 SRBT16
SRFH20AM1035	●	○	1	20	10.5	18.4	54	35	14	10	11.0	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20 SRBT20
SRFH25AM1240	●	○	1	25	12.5	23.5	62	40	19	12	13.5	0.1	RS6025T	TKY25T	SRFT25 SRBT25
SRFH30AM1645	●	○	1	30	17	28.1	68	45	24	16	16.0	0.2	RS8030T	TKY30T	SRFT30 SRBT30
				32	17	28.1	69	46	24	16	17.0	0.2			SRFT32 SRBT32

(Примечание 1) Корпуса фрез SRFH30AM1645 можно комплектовать пластинами SRFT30 или SRFT32.

Однако в этом случае общая длина OAL, LF будет отличаться.

(Примечание 2) для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144–K145.


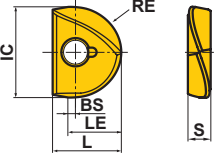

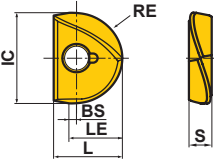
*1 Момент затяжки (N • м) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

*2 WT : Вес инструмента

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ > K144
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	С покрытием			Размеры (мм)					Геометрия	
		EP6120	VP15TF	MP8010	IC	RE	L	LE	BS		S
	* SRFT10	●	●	●	10	5	8.5	5.5	0.5	2.6	
	* SRFT12	●	●	●	12	6	10	6.5	0.5	3	
	* SRFT16	●	●	●	16	8	12	9	1	4	
	* SRFT20	●	●	●	20	10	15	11	1	5	
	* SRFT25	●	●	●	25	12.5	18.5	13.5	1	6	
	* SRFT30	●	●	●	30	15	22.5	16	1	7	
	* SRFT32	●	●	●	32	16	23.5	17	1	7	
	SRBT10	●			10	5	8.5	5.5	0.5	2.6	
	SRBT12	●			12	6	10	6.5	0.5	3	
	SRBT16	●			16	8	12	9	1	4	
	SRBT20	●			20	10	15	11	1	5	
	SRBT25	●			25	12.5	18.5	13.5	1	6	
	SRBT30	●			30	15	22.5	16	1	7	
	SRBT32	●			32	16	23.5	17	1	7	

* Поставляются по 2 штуки в упаковке.



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резки v_c (м/мин)	Подача на зубец f_z (мм/зуб)	Глубина фрезерования a_p (мм)	
P Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280HB	EP6120 VP15TF	200 (80–300)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05DC	
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	EP6120 VP15TF	150 (80–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05DC
	Легированная инструментальная сталь	180–380HB	EP6120 VP15TF	150 (80–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05DC
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	MP8010	250 (180–450)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05DC
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤800МПа	MP8010	200 (80–300)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05DC
H	Термообработанные стали	45–55HRC	MP8010	100 (60–120)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05DC
	Термообработанные стали	55–65HRC	MP8010	80 (60–120)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.01DC

(Примечание 1) Указанные выше значения соответствуют усредненным условиям при фактических скоростях резки. Значения могут слегка меняться в зависимости от состояния используемой машины и способа фиксации заготовки.

Указанными значениями следует пользоваться для установки фактических параметров с учетом состояния машины.

(Примечание 2) Для торцовых фрез с твердосплавным хвостовиком условия резания можно устанавливать на 20% выше.

(Примечание 3) Важные указания при обработке твердой стали с помощью MP8010.

- Вынос инструмента должен быть минимальным.
- Используйте твердосплавный хвостовик.
- Установите такую глубину резания, при которой не происходит растрескивание.

● : Есть на складе.

РАСЧЕТ СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ

1. Назначение θ° ➔ Расчитать скорость резания в точке P.
(Скорость резания в крайней точке инструмента при объемном фрезеровании)

$$\text{Формула : Скорость резания} = \frac{\pi \cdot DC \cdot \sin \theta \cdot n}{1000} \text{ (м/мин)}$$

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

n : Частота вращения (мин⁻¹)

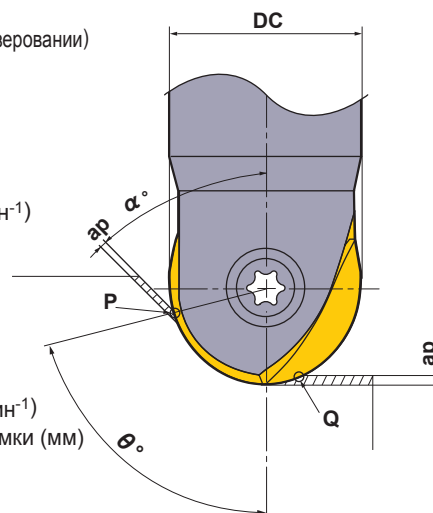
2. Назначение ap ➔ Расчитать скорость резания в точке Q.
(Скорость резания в крайней точке инструмента)

$$\text{Формула : Скорость резания} = \frac{2\pi n \sqrt{ap(DC - ap)}}{1000} \text{ (м/мин)}$$

n : Частота вращения (мин⁻¹)

DC : диаметр режущей кромки (мм)

ap : Глубина резания (мм)



УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

1. Очистка пластины и посадочного места

Тщательно очистите 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.



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

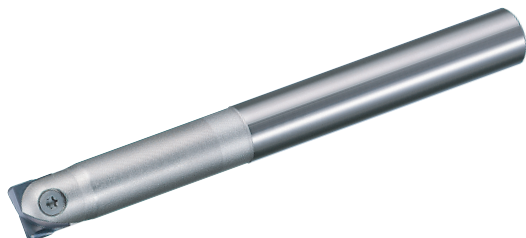
КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С УГЛОВЫМ РАДИУСОМ



Финишная



SUF



- Жесткий допуск на точность радиуса позволяет вести высокоточную чистовую обработку.
- Цельная пластина для высокой точности.

Рис.1

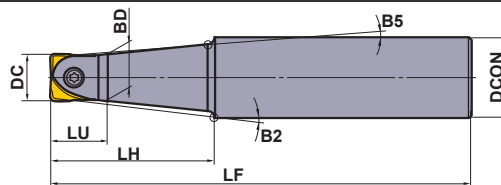


Рис.2

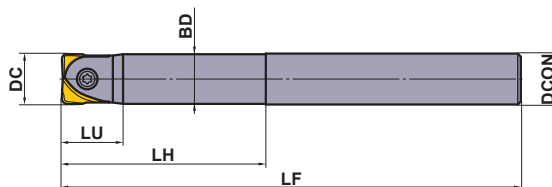
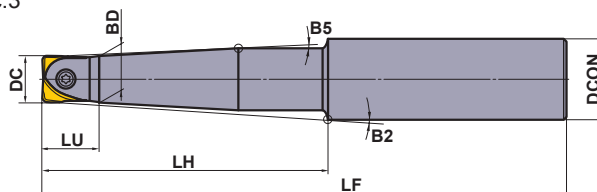


Рис.3



СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

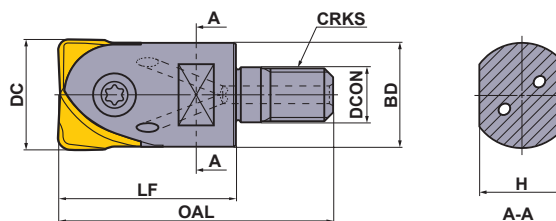
Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)								Тип (Рис.)	Крепёжный винт *	Ключ	Пластина
				DC	DCON	LF	BD	LH	LU	B2	B5				
Стандарт	SRFH10S12M	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1°38'	—	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	SRFH12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	2°36'	—	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	SRFH16S20M	●	1	16	20	130	15.5	50	20	2°44'	—	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	SRFH20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	2°23'	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	2°58'	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	SRFH30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○
	SRFH32S32M	●	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○○
	SRFH12S16L	●	1	12	16	160	11.5	70	15	1°47'	—	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	SRFH16S20L	●	1	16	20	160	15.5	70	20	1°51'	—	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	SRFH20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	2°03'	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH25S32L	★	1	25	32	200	24.5	100	30	2°17'	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	SRFH25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
SRFH30S32L	★	1	30	32	230	29.5	130	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○	
Длинный	SRFH20S25E	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	SRFH25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	SRFH30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R○○

(Примечание 1) Убедитесь, что пластины установлены надлежащим образом. (См. стр. K114.)

(Примечание 2) APMX, см. стр. K114 (LE).

* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Есть на складе. (2 пластины в упаковке) ★ : Со склада в Японии. (2 пластины в упаковке)



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)							*2 WT (kg)	*1 Крепёжный ВИНТ	Ключ	Пластина
				DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS				
SRFH16AM0830	●	○	1	16	8.5	14.9	48	30	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SUFT16R○○
SRFH20AM1035	●	○	1	20	10.5	18.4	54	35	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R○○
SRFH25AM1240	●	○	1	25	12.5	23.5	62	40	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R○○
SRFH30AM1645	●	○	1	30	17	28.1	68	45	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R○○
				32	17	28.1	69	46	24	16				SUFT32R○○

(Примечание 1) С корпусом фрезы SRFH30AM1645 возможно применение пластин SUFT30R○○ и SUFT32R○○.

При этом общая длина OAL, LF будет соответственно изменяться.

(Примечание 2) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144–K145.

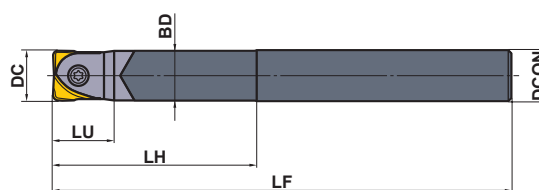
(Примечание 3) APMX, см. стр. K114 (LE).

*1 Момент затяжки (N • м) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

*2 WT : Вес инструмента



Рис.1



ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК

Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)						Тип (Рис.)	* Крепёжный ВИНТ	① Ключ	② Пластина
				DC	DCON	LF	BD	LH	LU				
Стандарт	SRFH10S10MW	●	1	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R○○
	SRFH12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	SRFH16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	SRFH20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	SRFH30S32MW	★	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○○
	SRFH12S12LW	●	1	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R○○
	SRFH16S16LW	●	1	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	SRFH16S16EW	●	1	16	16	200	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R○○
	SRFH20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R○○
	SRFH25S25LW	★	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R○○
	SRFH30S32LW	★	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○○.

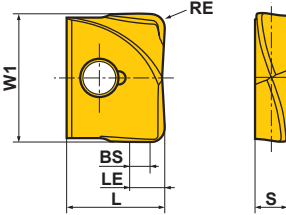
При этом общая длина LF, LH будет соответственно изменяться.

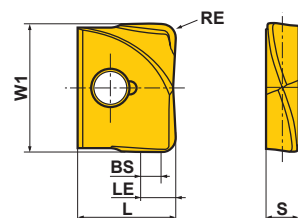
(Примечание 2) Следите за правильностью установки и фиксации пластин. (См. ст. K114.)

(Примечание 3) APMX, см. стр. K114 (LE).

* Момент затяжки (N • м) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	С покрытием			Размеры (мм)						Геометрия
		MP8010	VP15TF		W1	RE	BS	LE	L	S	
	SUFT10R05	●	●		10	0.5	1	1.5	8.5	2.6	
	SUFT10R10	●	●		10	1	1	2	8.5	2.6	
	SUFT10R20	●	●		10	2	1	3	8.5	2.6	
	SUFT12R05	●	●		12	0.5	1.2	1.7	10	3	
	SUFT12R10	●	●		12	1	1.2	2.2	10	3	
	SUFT12R20	●	●		12	2	1.2	3.2	10	3	
	SUFT12R30	●	●		12	3	1.2	4.2	10	3	
	SUFT16R05	●	●		16	0.5	1.6	2.1	12	4	
	SUFT16R10	●	●		16	1	1.6	2.6	12	4	
	SUFT16R15	●	●		16	1.5	1.6	3.1	12	4	
	SUFT16R20	●	●		16	2	1.6	3.6	12	4	
	SUFT16R30	●	●		16	3	1.6	4.6	12	4	
	SUFT20R05	●	●		20	0.5	2	2.5	15	5	
	SUFT20R10	●	●		20	1	2	3	15	5	
	SUFT20R15	●	●		20	1.5	2	3.5	15	5	
	SUFT20R20	●	●		20	2	2	4	15	5	
	SUFT20R30	●	●		20	3	2	5	15	5	
	SUFT25R05	●	●		25	0.5	2.5	3	18.5	6	
	SUFT25R10	●	●		25	1	2.5	3.5	18.5	6	
	SUFT25R20	●	●		25	2	2.5	4.5	18.5	6	
	SUFT25R30	●	●		25	3	2.5	5.5	18.5	6	
	SUFT30R05	●	●		30	0.5	3	3.5	22.5	7	
	SUFT30R10	●	●		30	1	3	4	22.5	7	
	SUFT30R20	●	●		30	2	3	5	22.5	7	
	SUFT30R30	●	●		30	3	3	6	22.5	7	
	SUFT32R05	●	●		32	0.5	3.2	3.7	23.5	7	
	SUFT32R10	●	●		32	1	3.2	4.2	23.5	7	
	SUFT32R20	●	●		32	2	3.2	5.2	23.5	7	



УСТАНОВКА ПЛАСТИНЫ

1. Очистка пластины и посадочного места

Тщательно очистите 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.



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)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.2 (≤0.4)
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	VP15TF	150 (80—200)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.15 (≤0.3)
	Легированная инструментальная сталь	180—380HB	VP15TF	150 (80—200)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.15 (≤0.3)
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	VP15TF	150 (100—200)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.2 (≤0.4)
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	MP8010	250 (180—450)	≤0.05DC	≤0.05DC	0.3 (≤0.4)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤350MPa	MP8010	200 (80—300)	≤0.05DC	≤0.1DC	0.3 (≤0.4)
H	Закалённая сталь	45—55HRC	MP8010	100 (80—120)	≤0.05DC	≤0.02DC	0.1 (≤0.2)
	Закалённая сталь	55—65HRC	MP8010	80 (60—100)	≤0.05DC	≤0.02DC	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)	≤0.02DC	≤DC	0.2 (≤0.4)
	Предварительно закалённая сталь	≤45HRC	VP15TF	150 (80—200)	≤0.02DC	≤DC	0.15 (≤0.3)
	Легированная инструментальная сталь	180—380HB	VP15TF	150 (80—200)	≤0.02DC	≤DC	0.15 (≤0.3)
M	Нержавеющая сталь	≤270HB	VP15TF	150 (100—200)	≤0.02DC	≤DC	0.2 (≤0.4)
K	Чугун	Предел прочности ≤350MPa	MP8010	250 (180—450)	≤0.03DC	≤DC	0.3 (≤0.4)
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤350MPa	MP8010	200 (80—300)	≤0.03DC	≤DC	0.3 (≤0.4)
H	Закалённая сталь	45—55HRC	MP8010	100 (80—120)	≤0.01DC	≤DC	0.1 (≤0.2)
	Закалённая сталь	55—65HRC	MP8010	70 (60—80)	≤0.01DC	≤DC	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 ÷(DC×3.14)

(Примечание 3) При обработке закалённых 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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА



Черновая обработка

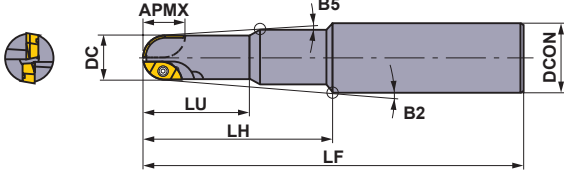
- Подходит для черновой и получистовой обработки маленьких и средних пресс-форм.
- Стружолом с маленьким сопротивлением.
- Оправка высокой жесткости.
- Сквозные отверстия для подачи СОЖ.



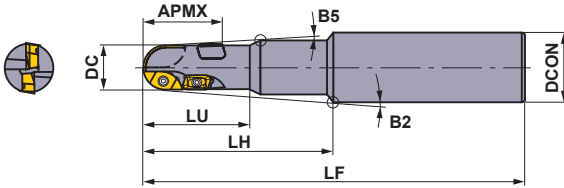
SRM2



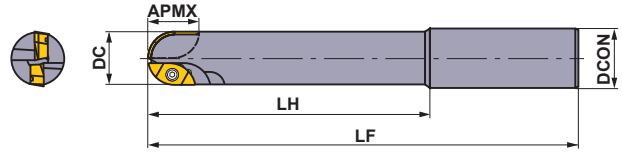
Стандартный тип



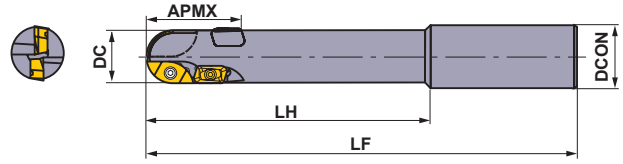
Тип с длинной режущей кромкой



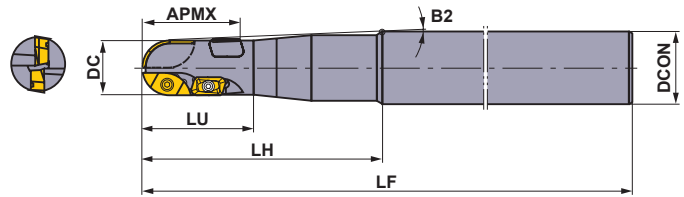
Тип с длинной шейкой



Тип с длинной шейкой и длинной режущей кромкой



Тип со сверхдлинной шейкой и длинной режущей кромкой



ХВОСТОВИК ПРЯМОГО ТИПА Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие отверстий для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)							Крепежные винты		Ключи			Пластины			
				DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5	Внутренние	Внешние	Внутренние	Внешние	Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые
Стандарт	SRM2160SNM	★	—	2	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—
	SRM2160SAM	●	○	2	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—
	SRM2200SNM	★	—	2	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—
	SRM2200SAM	●	○	2	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—
	SRM2250SNM	★	—	2	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—
	SRM2250SAM	●	○	2	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—
	SRM2300SNM	★	—	2	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—
	SRM2300SAM	●	○	2	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—
SRM2320SAM	●	○	2	32	32	200	100	45	28	0°30'	0°30'	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—	
Длинная режущая кромка	SRM2200SNL	★	—	4	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2200SAL	●	○	4	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250SNL	★	—	4	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250SAL	●	○	4	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2300SNL	★	—	4	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	SRM2300SAL	●	○	4	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
SRM2320SAL	●	○	4	32	32	200	100	60	44	0°30'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02	
Длинная шейка	SRM2160SNF	★	—	2	16	16	150	70	—	12	—	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—
	SRM2160SAF	★	○	2	16	16	150	70	—	12	—	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—
	SRM2200SNF	★	—	2	20	20	180	100	—	14	—	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—
	SRM2200SAF	★	○	2	20	20	180	100	—	14	—	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—
	SRM2250SNF	★	—	2	25	25	200	120	—	19	—	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—
	SRM2250SAF	★	○	2	25	25	200	120	—	19	—	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—
	SRM2300SNF	★	—	2	30	32	230	150	—	24	—	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—
SRM2300SAF	★	○	2	30	32	230	150	—	24	—	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	

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

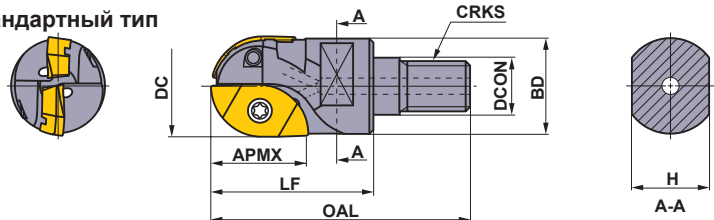
● : Есть на складе. ★ : Со склада в Японии.

Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)							Крепёжный винт*		Ключ			Внутренние	Внешние	Боковые
					DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5	Внутренние	Внешние	Внутренние	Внешние			
Тип с длинной и короткой режущей кромкой	SRM2200SNLF	★	—	4	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2200SALF	★	○	4	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250SNLF	★	—	4	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250SALF	★	○	4	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2300SNLF	★	—	4	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	SRM2300SALF	★	○	4	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
Тип с длинной режущей кромкой	SRM2200SNLL	★	—	4	20	25	250	120	35	30	1°30'	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2200SALL	★	○	4	20	25	250	120	35	30	1°30'	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250SNLL	★	—	4	25	32	300	170	37	37	1°30'	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250SALL	★	○	4	25	32	300	170	37	37	1°30'	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2300SNLL	★	—	4	30	32	350	100	50	44	1°30'	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	SRM2300SALL	★	○	4	30	32	350	100	50	44	1°30'	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02

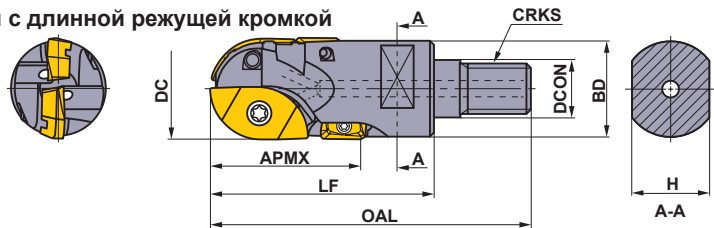
* Момент затяжки (Н • м) : TS25=1.0, TS32=1.0, TS43=3.5, TS55=7.5



● Стандартный тип



● Тип с длинной режущей кромкой



■ ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

Только правая оправка.

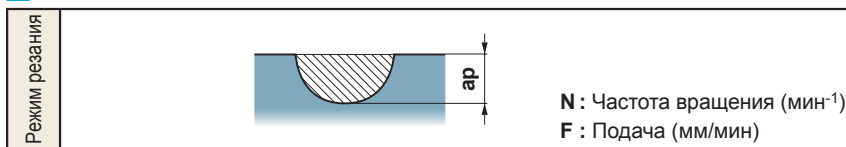
Тип	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)							Крепёжный винт*		Ключ			Внутренние	Внешние	Боковые
					DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS	APMX	Внутренние	Внешние	Внутренние	Внешние			
Стандарт	SRM2160AM08S30	●	○	2	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	12	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—
	SRM2200AM10S35	●	○	2	20	10.5	18.6	54	35	14	M10	14	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—
	SRM2250AM12S40	●	○	2	25	12.5	23.5	62	40	19	M12	19	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—
	SRM2300AM16S45	●	○	2	30	17	28.3	68	45	24	M16	24	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—
	SRM2320AM16S45	●	○	2	32	17	30.0	68	45	24	M16	28	TS55	—	②TKY25T	—	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—
Длинная режущая кромка	SRM2200AM10L45	★	○	4	20	10.5	18.6	64	45	14	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2200M10L	●	—	4	20	10.5	18.6	66	47	15	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250AM12L55	★	○	4	25	12.5	23.5	77	55	19	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2250M12L	●	—	4	25	12.5	23.5	77	55	17	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02
	SRM2300AM16L60	★	○	4	30	17	28.3	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	SRM2300M16L	●	—	4	30	17	28.3	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02
	SRM2320AM16L60	★	○	4	32	17	29.0	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02
	SRM2320M16L	●	—	4	32	17	29.0	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02

(Примечание) Для выбора хвостовиков с резьбовым соединением см. стр. K144—K145.

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

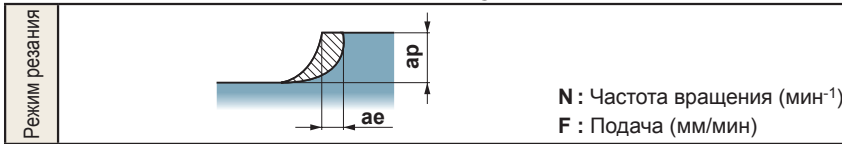
ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ



Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (М/МИН)	Материалы токарных пластин, Тип	Тип державки	φ 16			φ 20			φ 25			φ 30		
					N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280НВ	160 (120–200)	MP6120 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
	280–350НВ	140 (120–160)	MP6120 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)	MP6120 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	≤350НВ	140 (120–160)	MP6120 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
Нержавеющая сталь	≤270НВ	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
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
Ковкий чугун	≤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
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
Закалённая сталь	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
Титановые сплавы	≤350НВ	50 (30–60)	MP9120	Стандарт	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
				Длинная шейка	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
				Сверх длинный	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5
Жаропрочные сплавы	—	50 (30–60)	MP9120	Стандарт	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
				Длинная шейка	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
				Сверх длинный	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5

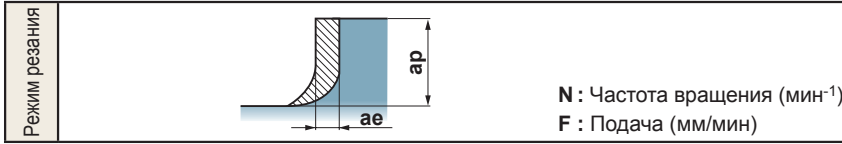
ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (Глубина резания : Маленькая)



Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (М/МИН)	Материалы токарных пластин, Тип	Тип державки	φ 16				φ 20				φ 25				φ 30				
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280НВ	200 (160–250)	MP6120 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	
	280–350НВ	160 (120–200)	MP6120 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)	MP6120 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	≤350НВ	160 (120–200)	MP6120 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	
Нержавеющая сталь	≤270НВ	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	
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
Ковкий чугун	≤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	
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	
	Закалённая сталь	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
Титановые сплавы	≤350НВ	50 (30–60)	MP9120	Стандарт	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3	
				Длинная шейка	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5	
				Сверх длинный	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1	
Жаропрочные сплавы	—	50 (30–60)	MP9120	Стандарт	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3	
				Длинная шейка	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5	
				Сверх длинный	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1	

ВРАЦАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ УСТУПОВ (Глубина резания : Большая)



(Примечание) Обработка нержавеющей стали

При встречном фрезеровании нержавеющей стали с большой глубиной и шириной резания, обрабатываемая поверхность может быть с неровностями и наростами из-за скапливания и застревания стружки. Для нержавеющей стали рекомендуется полутное фрезерование.

Обрабатываемый материал	Твердость	Скорость резания (М/МИН)	Материалы токарных пластин, Тип	Тип державки	φ 16				φ 20				φ 25				φ 30			
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280НВ	200 (160–250)	MP6120 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
	280–350НВ	160 (120–200)	MP6120 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)	MP6120 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	≤350НВ	160 (120–200)	MP6120 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
Нержавеющая сталь	≤270НВ	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
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
Ковкий чугун	≤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
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	—	—	—	—	—	—	—	—
Закалённая сталь	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	—	—	—	—	—	—	—	—
Титановые сплавы	≤350НВ	50 (30–60)	MP9120	Стандарт	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				Длинная шейка	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				Сверх длинный	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—
Жаропрочные сплавы	—	50 (30–60)	MP9120	Стандарт	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				Длинная шейка	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				Сверх длинный	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—

СФЕРИЧЕСКАЯ КОНЦЕВАЯ ФРЕЗА



Черновая обработка

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

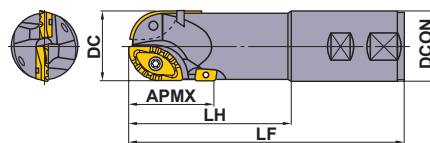


SRM2 $\varnothing 40$ $\varnothing 50$

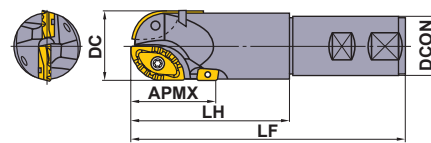
P M **K** N S H



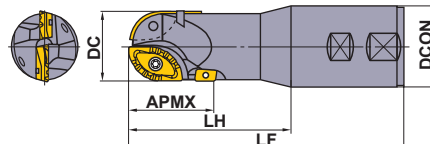
● Присоединяемый тип (Рис. 1)



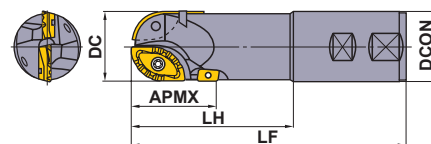
● Присоединяемый тип (Рис. 2)



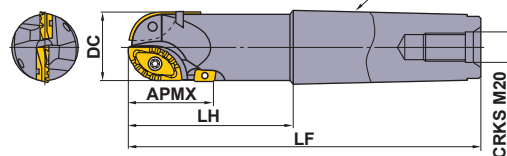
● Присоединяемый тип (Рис. 3)



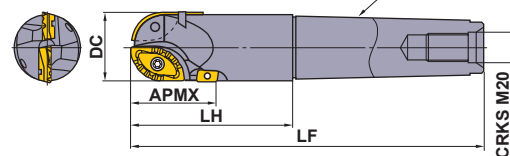
● Присоединяемый тип (Рис. 4)



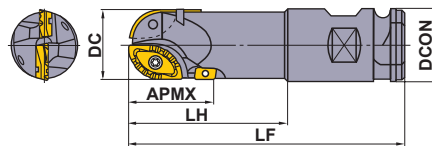
● Конус морзе (Рис. 5)



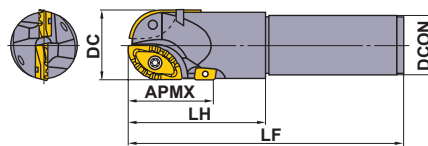
● Конус морзе (Рис. 6)



● Комбинированный тип (Рис. 7)



● Прямой тип (Рис. 8)



Только правая оправка.

Тип	Обозначение	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)					Тип (Рис.)	* Крепёжный винт		* Ключ		Пластина		
				DC	DCON	LF	LH	APMX		Внутренние	Внешние	Боковые	Внутренние	Внешние	Боковые	
Присоединяемый тип Короткий	SRM2400I40NLS	●	2	40	40	190	120	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400I50NLS	●	2	40	50	200	120	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I40NLS	●	2	50	40	190	120	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I50NLS	●	2	50	50	200	120	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Присоединяемый тип Средний	SRM2400I40NLM	●	2	40	40	220	150	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400I50NLM	●	2	40	50	230	150	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I40NLM	●	2	50	40	220	150	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I50NLM	●	2	50	50	230	150	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Конус морзе Короткий	SRM2400MNLS	●	2	40	—	256	120	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500MNLS	★	2	50	—	256	120	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400MNLM	●	2	40	—	286	150	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500MNLM	★	2	50	—	286	150	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Комбинированный тип Короткий	SRM2400WNLS	★	2	40	50.8	200	120	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNLS	★	2	50	50.8	200	120	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400WNLM	★	2	40	50.8	250	170	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNLM	★	2	50	50.8	250	170	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNLL	★	2	50	50.8	300	220	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNLX	★	2	50	50.8	350	270	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Прямой тип Короткий	SRM2400SNLS	★	2	40	42	200	100	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500SNLS	★	2	50	42	200	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400SNLM	★	2	40	42	250	150	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500SNLM	★	2	50	42	250	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02

* Момент затяжки (N • м) : TS43=3.5, TS6=10.0, TS6S=10.0

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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

K121

ВРАЦАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛАСТИНЫ

Тип	Форма	Обозначение	Класс	С покрытием							Кермет	Твердый сплав	Размеры (мм)						Геометрия	
				F7030	MP6120	MP9120	VP15TF	VP20RT	VP30RT	NX2525			NX4545	HT110	RE	L	LE	W1		S
Внутренние	Прочная режущая кромка	SRG16C	G	●	★	●							8	16	—	8.2	3.5	—	11°	
		SRG20C	G	●	★	●							10	19	—	10.2	4.6	—	10°	
		SRG25C	G	●	★	●							12.5	24	—	12.8	5.5	—	10°	
		SRG30C	G	●	★	●							15	28	—	15.3	7	—	10°	
		SRG32C	G	●	★	●							16	28	—	16.3	7	—	10°	
Внешние	Прочная режущая кромка	SRG16E	G	●	★	●							8	13.5	—	6.7	3.5	—	11°	
		SRG20E	G	●	★	●							10	15.5	—	8.5	4.6	—	9°	
		SRG25E	G	●	★	●							12.5	20.5	—	10.2	5.5	—	9°	
		SRG30E	G	●	★	●							15	25.2	—	12.2	7	—	9°	
		SRG32E	G	●	★	●							16	26.1	—	13.1	7	—	9°	
Внутренние	Тип низкого сопротивления	SRM16C-M	M	●	★	●							8	16	—	8.2	3.5	—	11°	
		SRM20C-M	M	●	★	●							10	19	—	10.2	4.6	—	10°	
		SRM25C-M	M	●	★	●							12.5	24	—	12.8	5.5	—	10°	
		SRM30C-M	M	●	★	●							15	28	—	15.3	7	—	10°	
		SRM32C-M	M	●	★	●							16	28	—	16.3	7	—	10°	
Внешние	Тип низкого сопротивления	SRM16E-M	M	●	★	●							8	13.5	—	6.7	3.5	—	11°	
		SRM20E-M	M	●	★	●							10	15.5	—	8.5	4.6	—	9°	
		SRM25E-M	M	●	★	●							12.5	20.5	—	10.2	5.5	—	9°	
		SRM30E-M	M	●	★	●							15	25.2	—	12.2	7	—	9°	
		SRM32E-M	M	●	★	●							16	26.1	—	13.1	7	—	9°	
Внутренние		*2SRG40C	G			●	●	●					20	36	—	20.5	8.0	—	11°	
		*2SRG50C	G			●	●	●					25	40	—	26	8.5	—	11°	
Внешние		*2SRG40E	G			●	●	●					20	32	—	16.6	8.0	—	11°	
		*2SRG50E	G			●	●	●					25	35.8	—	20	8.5	—	11°	
Боковые	Прочная режущая кромка	APMT1135PDER-H2	M	●		●			●	●	●		0.8	11	9	6.35	3.5	1.2	11°	
		APMT1604PDER-H2	M	●		●			●	●	●		0.8	16.5	14	9.525	4.76	1.4	11°	
	Тип низкого сопротивления	APMT1135PDER-M2	M	●		●				●			0.8	11	9	6.35	3.5	1.2	11°	
		APMT1604PDER-M2	M	●		●				●			0.8	16.5	14	9.525	4.76	1.4	11°	

(Внешние или внутренние пластины низкого сопротивления - пластины высокой точности, М класса.)

*1 Указатель по периферийным режущим кромкам. Оптимальный рекомендуемый вариант - это сверхострый стружколом М (APMT....PDER-M2).

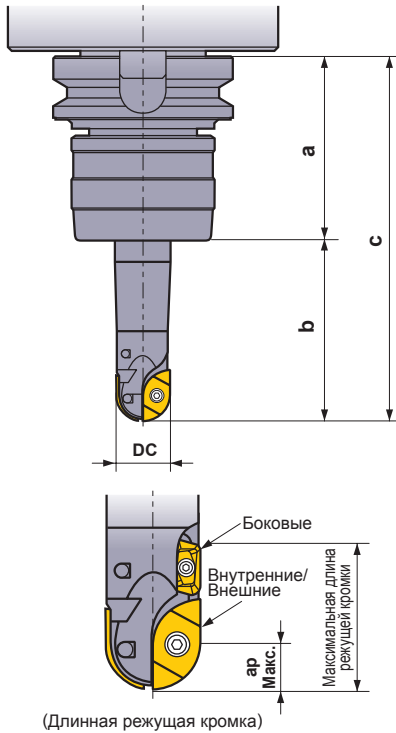
В тех случаях, где особенно важна сила режущей кромки, используйте стружколом Н (APMT....PDER-H2).

*2 2 пластины за один раз.

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

SRM2 Ø16—Ø32



Вылет инструмента

Рекомендованные режимы резания выбраны основываясь на отклонении, вибрации и качестве поверхности при использовании оправки BT50, соответствующих значениях - расстояния - "a", от торца шпинделя до торца оправки и "b", длины шейки инструмента (вылет инструмента из оправки).

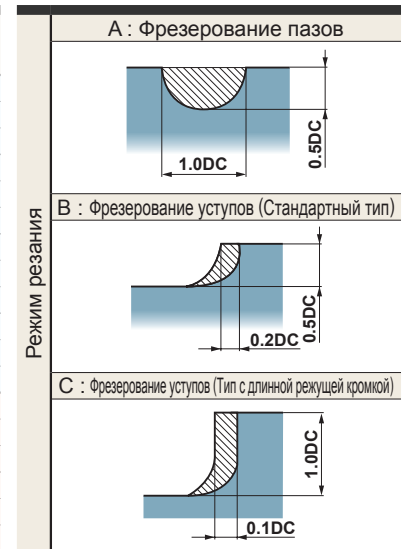
диаметр режущей кромки:DC	Тип	a	b	c
16	Стандарт	105	50	155
	Длинная шейка		70	175
	Сверх длинный		—	—
20	Стандарт		70	175
	Длинная шейка		100	205
	Сверх длинный		150	255
25	Стандарт		80	185
	Длинная шейка		120	225
	Сверх длинный		200	305
30	Стандарт		100	205
	Длинная шейка	150	255	
	Сверх длинный	250	355	

Рекомендованная глубина резания для типа с длинной режущей кромкой

Максимальная длина режущей кромки типа с длинной режущей кромкой - 1.4-1.5DC. Основное предназначение периферийных пластин - удалять небольшие необработанные участки предварительно обработанной поверхности, располагающиеся выше основной режущей кромки. Рекомендованная глубина резания: **Макс. ap** - 0.5DC или меньше.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Режим резания
Р Легированная инструментальная сталь	≤250HV	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	≤250HV	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	≤235HV	VP20RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.4)	B
	≤230HV	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.4)	C
				0.2 (0.1—0.3)	A
К 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



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ОБРАБОТКА ФАСОК

45°



Черновая обработка

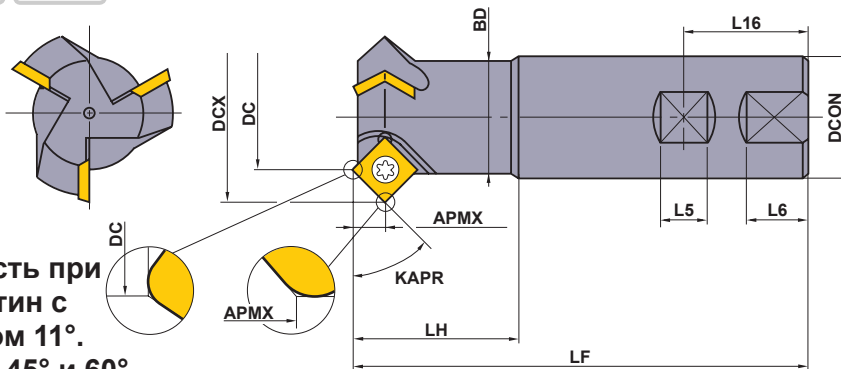


CESP, CFSP, CGSP

P M **K** N S H



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



KAPR : 45°

Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)										Крепёжный винт	Ключ	Пластина	
			KAPR	DC	DCX	LF	DCON	BD	LH	L16	L5	L6				APMX
CESPR081S20	●	1	30°	8	19.6	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS52	①TKY25R	SPMW1203○○
CESPR161S20	●	1	30°	16	27.8	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CESPR323S32	●	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○○
CFSPR041S16L	●	1	45°	4	15.7	110	16	14.4	50	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F	SPMW0903○○
CFSPR081S20	●	1	45°	8	24.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CFSPR161S20	●	1	45°	16	32.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CFSPR323S32	●	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○○
CGSPR161S20	●	1	60°	16	36.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R	SPMW1203○○
CGSPR323S32	●	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	HT110	IC	S	RE	
	SPMW090304	M	E*	★	●	●	●	●	●	9.525	3.18	0.4	
	SPMW090308	M	E*	★	●	●	●	●	●	9.525	3.18	0.8	
	SPMW120304	M	E*	★	●	●	●	●	●	12.7	3.18	0.4	
	SPMW120308	M	E*	★	●	●	●	●	●	12.7	3.18	0.8	

* Хонингование пластин NX2525 и NX4545 - "Т" 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—280НВ	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—350НВ	UTi20T	100 (70—120)	0.3	0.15
K Чугун	Предел прочности ≤450МПа	UTi20T	140 (100—170)	0.5	0.25
		HT110	140 (100—170)	0.5	0.25

● Частота вращения (мин⁻¹)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×DC)

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

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

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ > M001

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ > N001

ФРЕЗЕРОВАНИЕ Т-ПАЗОВ

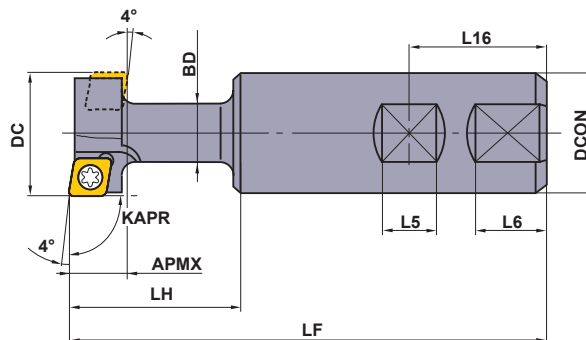
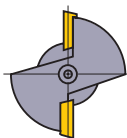


Черновая обработка



TSMР

P
M
K
N
S
H



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

Только правая оправка.

KAPR :90°

Обозначение	Т-паз Геометрия фрезы	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)								* Крепёжный винт	① ② Ключ	Пластина	
				DC	LF	DCON	BD	LH	L16	L5	L6				APMX
TSMР252S25	14	●	2	25	112	25	12.5	33.2	32	12	17	11	TS3	①TKY08D	MPMW070308
TSMР322S32	18	●	2	32	120	32	16	41.2	36	14	19	14	TS4	②TKY15R	MPMW090308
TSMР402S32	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 UTi20T	Твёрдый сплав	Размеры (мм)			Геометрия
				IC	S	RE	
	MPMW070308	M	●	7.94	3.18	0.8	
	MPMW090308	M	●	9.525	3.18	0.8	
	MPMW120408	M	●	12.7	4.76	0.8	

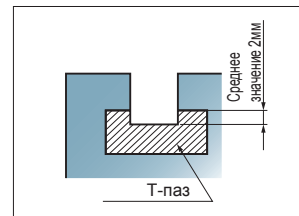
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на оборот (мм/об)
P Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280НВ	UTi20T	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)
	280—350НВ	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×DC)

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

K125

РАСФРЕЗЕРОВЫВАНИЕ



Черновая обработка

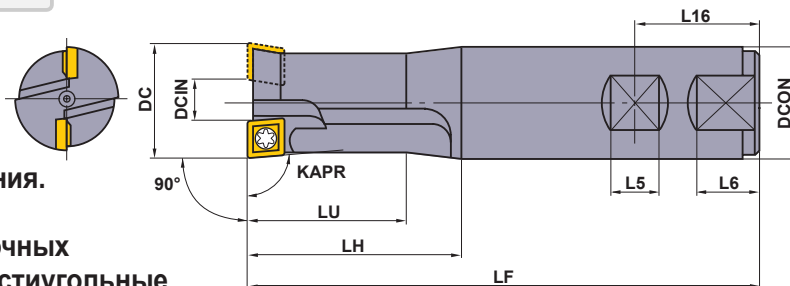


СВJP, СВMP

P M K N S H



- 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.

KAPR :90°

Обозначение	Размер болта	Наличие R	Число зубьев	Размеры (мм)								Крепёжный винт	Ключ	Пластина	
				DC	DCIN	LF	DCON	LH	LU	L16	L5				L6
СВJPR141S25	M8	●	1	14	3.1	108	25	28	21	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
СВJPR172S25	M10	●	2	17.5	5.3	115	25	35	26	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
СВJPR202S25	M12	●	2	20	7.8	120	25	40	30	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
СВJPR232S25	M14	●	2	23	10.8	126	25	46	34.5	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
СВMPR262S32	M16	●	2	26	8.5	132	32	52	39	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
СВMPR292S32	M18	★	2	29	11.5	138	32	58	43.5	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
СВMPR322S32	M20	●	2	32	14.5	144	32	64	59	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
СВMPR352S32	M22	●	2	35	17.5	150	32	70	70	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
СВMPR392S32	M24	●	2	39	21.5	158	32	78	78	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
СВMPR432S32	M27	★	2	43	25.5	166	32	86	86	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
СВMPR482S32	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			Твёрдый сплав	Размеры (мм)					Геометрия	
				VP15TF	UP20M			UT120T	IC	L	LE	W1		S
СВJP		JPMT060204-E	M	★	●		●	—	6.26	6	7.94	2.38	0.4	
		MPMT090308	M	★	★		●	9.525	—	—	—	3.18	0.8	

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	СВJP		СВMP	
			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)
	180–280HB	VP15TF	180 (100–200)	0.2 (0.15–0.25)	180 (100–200)	0.275 (0.2–0.35)
	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}) = $(1000 \times \text{Скорость резания}) \div (3.14 \times \text{DC})$

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

(Примечание) Для СВJPR141S25 уменьшите подачу на 50%, т.к. используется только 1 пластина.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ



Черновая обработка

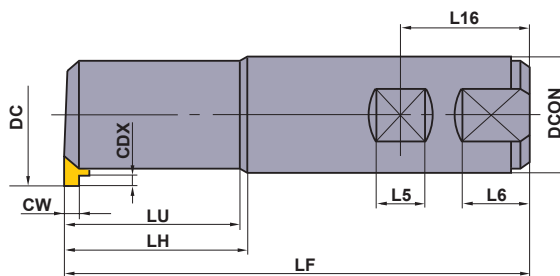


KSMG

P M **K** N S H



- Боковая и торцевая фреза для обрабатываемых центров.
- Минимальный диаметр обрабатываемого отверстия $\phi 25$ мм для внутренних канавок.
- Для канавок шириной 1.25 мм — 6.30 мм.



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	R	Число зубьев	Размеры (мм)						Геометрия канавки		Мин. режущий диаметр	Обозначение пластины
				LF	DCON	LH	LU	L16	L5	L6	CW		
KSMGR25S25	●	1	115	25	40	36.5	32	12	17	1.25	1.2	25	MGTL33○○○○
										1.45	1.5		
										$1.5 \leq CW \leq 4.0$	3.0		
KSMGR40S32	●	1	130	32	50	49	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○○○
										1.45	1.5		
										$1.5 \leq CW \leq 2.3$	3.0		
										$2.5 \leq CW \leq 4.7$	4.5		
KSMGR40S32L	●	1	180	32	100	99	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○
										1.45	1.5		
										$1.5 \leq CW \leq 2.3$	3.0		
										$2.5 \leq CW \leq 4.7$	4.5		
										181.6	32		

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки					
	Зажимной рычаг	Пружина	Ось рычага	Крепёжный винт	Ключ
KSMGR25S25	LLCL13S	HLS2	—	LLCS105	①HKY20F
KSMGR40S32	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R
KSMGR40S32L	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R

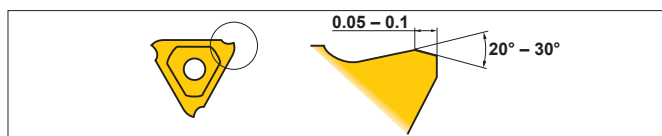
* Момент затяжки (N • м) : LLCS105=1.5, LLCS108=3.3

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
P Малоуглеродистые стали	≤ 180 HB	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 ≤ 450 МПа	UTi20T	100 (80—125)	0.225 (0.1—0.35)

ХОНИНГОВАНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Дополнительное хонингование позволяет повысить срок службы инструмента. Используйте алмазные бруски для получения наилучших результатов.

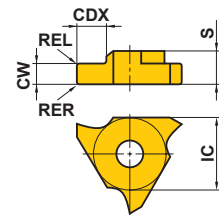


- Частота вращения (мин^{-1}) = $(1000 \times \text{Скорость резания}) \div (3.14 \times DC)$
- Подача стола (мм/мин) = Подача на зуб \times Число зубьев \times Вращение инструмента

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

ПЛАСТИНЫ

Обозначение	Ширина канавки	В наличии			Размеры (мм)				Геометрия
		С покрытием	Кермет	Твёрдый сплав	IC	S	REL/R	CDX	
		VP20MF	NX2525	UT120T					
CW	L	L	L						
MGTL33125	1.25	★		●	9.525	4.76	0.2	1.2	MGTL...
MGTL33145	1.45	★		★	9.525	4.76	0.2	1.5	
MGTL33150	1.5	★	★	●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33175	1.75	★	★	●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33200	2	★	★	●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33230	2.3	★		●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33250	2.5	★	★	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33270	2.7	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33280	2.8	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33300	3	★	★	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33320	3.2	★			9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33330	3.3	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33350	3.5	★		★	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33400	4	★	★	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL43125	1.25	★	★	●	12.7	4.76	0.2	1.2	
MGTL43145	1.45	★	★	★	12.7	4.76	0.2	1.5	
MGTL43150	1.5	★	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43175	1.75	★	★	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43200	2	★	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43230	2.3	★	★	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43250	2.5	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43260	2.6	★		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43270	2.7	★		★	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43280	2.8	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43300	3	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43320	3.2			●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43330	3.3	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43350	3.5	★	★	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43400	4	★		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43420	4.2	★		●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL43430	4.3	★		●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL43450	4.5	★	★	●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL43470	4.7	★	★	★	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL44500	5	★		★	12.7	6.35	0.4	4.5	
MGTL44600	6			●	12.7	6.35	0.4	4.5	



ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Финишная

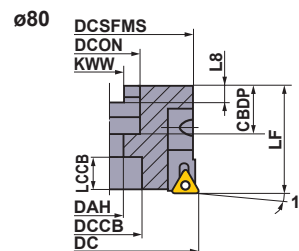
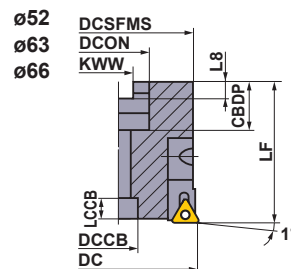
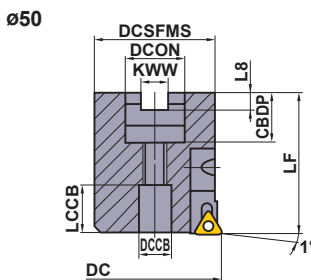


PMF

- P
M
K
N
S
H



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



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)										Картриджи	Крепёжный винт (Пластина)	Радиальный винт	Установочный болт (Картриджи)	Ключ	Ключ	Установочный болт	Пластина
			DC	LF	DCON	CBBDP	DAH	KWW	L8	DCSFMS	DCCB	LCCB								
PMF05004A22R	★	4	50	63	22	20	—	10.4	6.3	48	12	22	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R HKY50R	⊙HDS10031	TPEW 1303 ZP _{OR} 2
PMF06306A22R	★	6	63	63	22	20	—	10.4	6.3	60	18	12	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	⊙HSC10050	
PMF08008A27R	●	8	80	50	27	23	13.5	12.4	7	75	30	15	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	⊙HSC12035	

* Момент затяжки (N • м) : TS254=1.0, HBH06012=8.5

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием			КНБ	Размеры (мм)			Геометрия
			VP15TF	AP10H			MB710	IC	S	
 	TPEW1303ZPER2	E	●	●			7.94	3.18	2	 *MB710
	* TPEW1303ZPTR2	E				●	7.94	3.18	2	

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)
Р Углеродистая сталь Легированная сталь	180–280НВ	VP15TF	250 (150–350)	0.1 (0.05–0.15)
	280–380НВ	VP15TF	200 (100–300)	
К 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}) = $(1000 \times \text{Скорость резания}) \div (3.14 \times \text{DC})$

● 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.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Черновая обработка

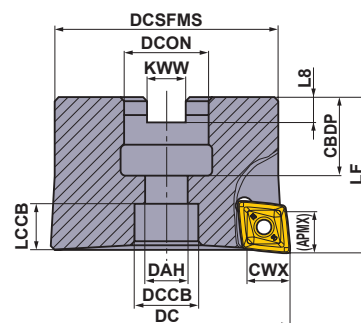


PMR

P
M
K
N
S
H



- 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)										Пластина	
				DC	LF	DCON	CBDDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	CWX	DCCB		LCCB
Метрическая система	PMR405003A22R	★	3	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	11	17	27.3	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR405203A22R	●	3	52	40	22	20	11	47	10.4	6.3	11	17	27.3	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR406304A22R	★	4	63	40	22	20	11	57	10.4	6.3	11	17	27.3	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR406604A27R	●	4	66	50	27	23	13	60	12.4	7	11	20	14.4	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR408005A27R	●	5	80	50	27	23	13	73	12.4	7	11	20	14.4	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR608004A27R	●	4	80	50	27	23	13	72	12.4	7	17	20	14.4	CPMT1906ZPEN-M2/3
Дюймовая система	PMR405003BR	★	3	50	40	22.225	19	11	45	8.4	5	11	17	11.44	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR406304BR	★	4	63	40	22.225	19	11	57	8.4	5	11	17	11.44	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR408005DR	★	5	80	63	31.75	32	17	73	12.7	8	11	26	19.45	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR608004DR	★	4	80	63	31.75	32	17	72	12.7	8	17	26	19.45	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
PMR405203A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR406304A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR406604A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
PMR408005A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
PMR405003BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR406304BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR408005DR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC16040
PMR608004A27R	STPMR6N	WCS604010H	②CSF401260T	②TKY20D	HKY40R	HSC12035
PMR608004DR	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		Размеры (мм)				Геометрия
			VP15TF		IC	S	BS	RE	
	CPMT1205ZPEN-M2	M	●		12.7	5.56	1.4	0.8	
	CPMT1205ZPEN-M3	M	★		12.7	5.56	1.4	1.2	
	CPMT1906ZPEN-M2	M	●		19.05	6.35	1.4	0.8	
	CPMT1906ZPEN-M3	M	★		19.05	6.35	1.4	1.2	

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

	Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	pf (мм)
P	Углеродистая сталь Легированная сталь	180—280HB	VP15TF	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
		280—380HB				
K	Чугун	Предел прочности ≤350МПа	VP15TF	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
		Предел прочности 360—500МПа				
	Ковкий чугун	Предел прочности 360—500МПа	VP15TF	150 (120—170)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
Предел прочности 500—800МПа		VP15TF				

● Частота вращения (мин^{-1}) = $(1000 \times \text{Скорость резания}) \div (3.14 \times \text{DC})$

● 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%.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ПЛУНЖЕРНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



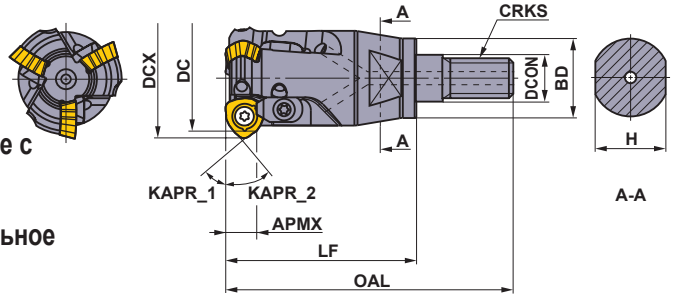
Черновая обработка

PMC

P **M** **K** **N** **S** **H**



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



Только правая оправка.

Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)										* WT (kg)	Пластина	Держатели	
				DCX	DC	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS	KAPR_1	KAPR_2				APMX
PMC08R252AM1035	★	○	2	25	22	10.5	18	58.7	39.7	14	M10	49.5°	55°	4.0	0.1	JOM080320 ZZSR-00	SC20M10S 0000W
PMC09R323AM1245	★	○	3	32	26	12.5	21	72.5	50.5	19	M12	49.5°	55°	5.0	0.2	JDM09T320 ZDSR-00	SC25M12S 0000W
PMC12R403AM1645	★	○	3	40	33	17	29	74.4	51.4	24	M16	48°	55°	6.0	0.3	JDM120420 ZDSR-00	SC32M16S 0000W

* WT : Вес инструмента

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение	★	★	★	★	① ②	
	Винт прихвата	Прихват	Крепёжный винт	Пружина	Ключ	Смазка
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
PMC09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
PMC12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

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

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	С покрытием			Размеры (мм)					PMC державка	Геометрия
			FH7020	VP15TF	VP30RT	AS	IC	S	BS	RE		
FT Стружколом 	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	JDMW120420ZDSR-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	
	JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	

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

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Стружколом	Диаметр обработки (мм)	Число зубьев	Скорость резания (м/мин)	Подача на зуб (мм/зуб)	Ширина резания (мм)	Ступенчатая подача (мм)	
Р Углеродистая сталь Легированная сталь	≤ 180НВ	VP15TF	FT	φ 40	3	250 (200–300)	–0.6	–1.5	–6	
				φ 32	3	200 (150–220)	–0.55	–1.2	–5	
				φ 25	2	200 (150–220)	–0.55	–1.0	–5	
	Штамповая сталь	≤ 300НВ	VP15TF	FT	φ 40	3	250 (200–300)	–0.55	–1.5	–5
					φ 32	3	180 (150–200)	–0.5	–1.2	–3
					φ 25	2	180 (150–200)	–0.5	–1.0	–3
Легированная инструментальная сталь	≤ 300НВ	VP15TF	FT	φ 40	3	200 (100–300)	–0.55	–1.5	–5	
				φ 32	3	150 (80–200)	–0.5	–1.2	–3	
				φ 25	2	150 (80–200)	–0.5	–1.0	–3	
К Чугун	Предел прочности ≤ 350МПа	VP15TF	FT	φ 40	3	250 (200–300)	–0.6	–1.5	–6	
				φ 32	3	200 (150–220)	–0.55	–1.2	–5	
				φ 25	2	200 (150–220)	–0.55	–1.0	–5	
	Ковкий чугун	Предел прочности ≤ 800МПа	VP15TF	FT	φ 40	3	250 (200–300)	–0.6	–1.5	–6
					φ 32	3	200 (150–220)	–0.55	–1.2	–5
					φ 25	2	200 (150–220)	–0.55	–1.0	–5

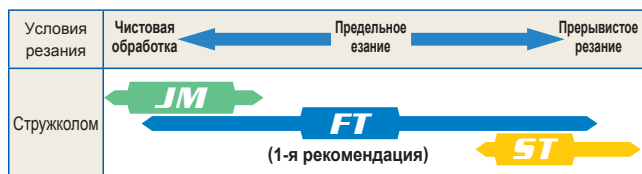
● Частота вращения (мин⁻¹)=(1000×Скорость резания)÷(3.14×Диаметр обработки)

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

(Примечание 1) Приведенные выше режимы резания являются обобщенными. 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



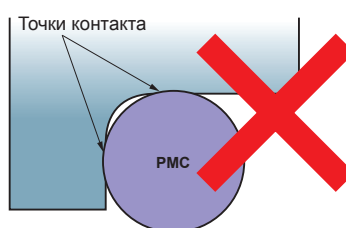
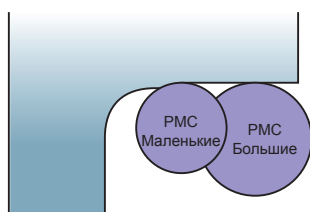
Сплавы



УКАЗАНИЯ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

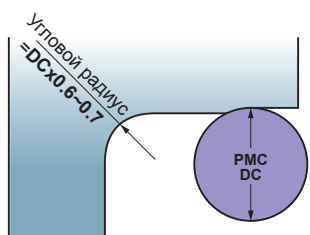
● Выбор диаметра инструмента.

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 DC (мм)	Угловой радиус (мм)
φ 25	R ≥ 17.5
φ 32	R ≥ 22
φ 40	R ≥ 24

*Приведите режимы резания в соответствии 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	> K144
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	> M001
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	> N001

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Черновая обработка



ARP5/6

P M K N S H



- При индексации износ контролируется значительно лучше.
- Надежная система крепления.
- Стандартное исполнение фрез с очень малым шагом.

Рис.1

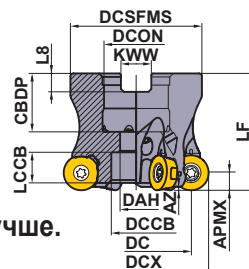
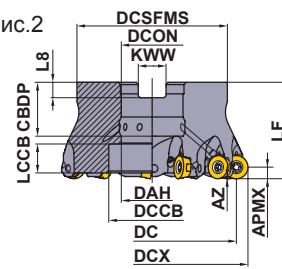


Рис.2



Только правая оправка.

Для метрических оправок

Диаметр отверстия фрезы DCON указан в миллиметрах.

БЕЗ ХВОСТОВИКА GAMP: +4°
GAMF: -6°

Диаметр фрезы DC	Установочный болт	Геометрия	
		①	②
φ40	HSC08025H		
φ50, φ52, φ63	HSC10030H	①	
φ66, φ80	HSC12035H		
φ100	MBA16033H	②	

Тип	Резища координат (APMX)	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)										*1 WT (kg)	Макс. глубина резания (мм)			*2 RMPX	Рис.	
						DCX	DCSFMS	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8	DC		LCCB	APMX	A1			AZ
Малый шаг	5	ARP5P-040A05AR	●	○	5	40	34	40	16	18	9	14	8.4	5.6	29.9	14.03	0.15	5.0	2.0	1.30	2.8°	1
		ARP5P-042A05AR	●	○	5	42	34	40	16	18	9	14	8.4	5.6	29.9	14.03	0.16	5.0	2.5	1.40	2.8°	1
		ARP5P-050A06AR	●	○	6	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	39.9	12.03	0.27	5.0	2.0	1.85	2.9°	1
		ARP5P-052A06AR	●	○	6	52	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	12.03	0.29	5.0	2.5	2.00	3.0°	1
		ARP5P-063A07AR	●	○	7	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	12.03	0.46	5.0	2.5	2.50	3.0°	1
Сверх малый шаг	5	ARP5P-042A06AR	●	○	6	42	34	40	16	18	9	14	8.4	5.6	29.9	14.03	1.6	5.0	2.5	1.40	2.8°	1
		ARP5P-050A07AR	●	○	7	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	39.9	14.03	0.27	5.0	2.0	1.85	2.9°	1
		ARP5P-052A07AR	●	○	7	52	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	14.03	0.29	5.0	2.5	2.00	3.0°	1
		ARP5P-063A08AR	●	○	8	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	12.03	0.46	5.0	2.5	2.50	3.0°	1
Малый шаг	6	ARP6P-040A04AR	●	○	4	40	34	40	16	18	9	13.4	8.4	5.6	29.9	13.88	0.15	6.0	2.0	1.15	2.7°	1
		ARP6P-050A05AR	●	○	5	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	39.9	11.88	0.26	6.0	2.0	1.70	2.9°	1
		ARP6P-052A05AR	●	○	5	52	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	11.88	0.28	6.0	2.5	1.80	2.9°	1
		ARP6P-063A06AR	●	○	6	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	11.88	0.44	6.0	2.5	2.50	3.1°	1
		ARP6P-066X06AR	●	○	6	66	56	50	27	23	13	20	12.4	7	52.9	14.88	0.64	6.0	2.5	2.50	2.9°	1
		ARP6P-080A08AR	●	○	8	80	56	50	27	23	13	20	12.4	7	68	14.88	0.88	6.0	2.5	2.50	2.3°	1
		ARP6P-100B09AR	●	○	9	100	78	50	32	26	45	32	14.4	8	88	16.88	1.47	6.0	2.5	2.50	1.7°	2
Сверх малый шаг	6	ARP6P-050A06AR	●	○	6	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	39.9	11.88	0.25	6.0	2.0	1.70	2.9°	1
		ARP6P-052A06AR	●	○	6	52	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	39.9	11.88	0.27	6.0	2.5	1.80	2.9°	1
		ARP6P-063A07AR	●	○	7	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	52.9	11.88	0.44	6.0	2.5	2.50	3.1°	1
		ARP6P-066X07AR	●	○	7	66	56	50	27	23	13	20	12.4	7	59.0	14.88	0.64	6.0	2.5	2.50	2.9°	1
		ARP6P-080A09AR	●	○	9	80	56	50	27	23	13	20	12.4	7	68	14.88	0.88	6.0	2.5	2.50	2.3°	1
		ARP6P-100B11AR	●	○	11	100	78	50	32	26	45	32	14.4	8	88	11.88	1.45	6.0	2.5	2.50	1.7°	2

*1 WT : Вес инструмента

*2 RMPX : Макс. угол наклона

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



Рис.1

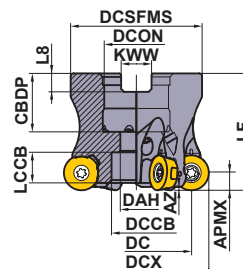
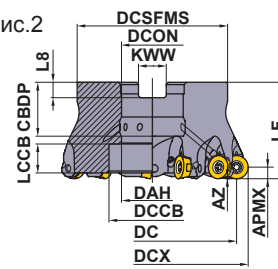


Рис.2



Диаметр фрезы DC	Установочный болт	Геометрия	
φ80	HSC08025H	①	
—	—		
φ100	MBA16033H	②	
—	—		

БЕЗ ХВОСТОВИКА

GAMP: +4°
GAMF: -6°

Тип	Резущая кромка R (RMPX)	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)										*1 WT (kg)	Макс. глубина резания (мм)			*2 RMPX	Рис.	
						DCX	DCSFMS	LF	DCON	CBBDP	DAH	DCCB	KWW	L8	DC		LCCB	APMX	A1			AZ
Малый шаг	6	ARP6PR08008CA	★	○	8	80	56	50	25.4	26	20	13	9.5	6	68	14.88	0.89	6.0	2.5	2.5	2.3°	1
		ARP6PR10009DA	★	○	9	100	70	50	31.75	32	31.75	45	12.7	8	88	11.88	1.38	6.0	2.5	2.5	1.7°	2
Сверх-малый шаг	6	ARP6PR08009CA	★	○	9	80	56	50	25.4	26	20	13	9.5	6	68	14.88	0.89	6.0	2.5	2.5	2.3°	1
		ARP6PR10011DA	★	○	11	100	70	50	31.75	32	31.75	45	12.7	8	88	11.88	1.36	6.0	2.5	2.5	1.7°	2

*1 WT : Вес инструмента

*2 RMPX : Макс. угол наклона

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	*				
	Винт пластины	Ключ	Смазка	Форсунка СОЖ	Пластина
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1040M0E4-○
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1248M0E4-○

* Момент затяжки (N • м) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

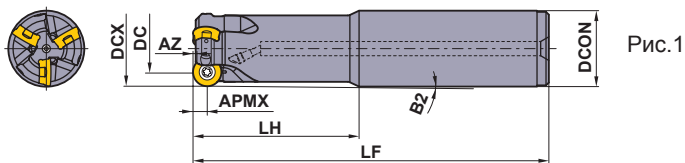


Рис.1

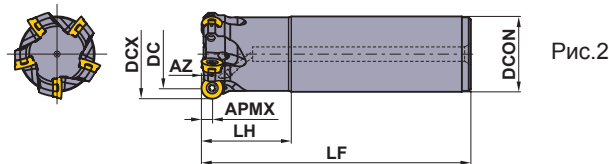


Рис.2

С ХВОСТОВИКОМ GAMP: +4°
GAMF: -6°—-7°

Тип	Режущая кромка R (APMX)	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)					*1 WT (kg)	Макс. глубина резания (мм)			*2 RMPX	Рис.	
						DCX	DCON	LF	LH	B2		DC	APMX	A1			AZ
Стандарт	5	ARP5PR2503SA25M	★	○	3	25	25	140	60	1.10°	15	0.42	5.0	1.0	0.40	1.8°	1
		ARP5PR3204SA32M	★	○	4	32	32	150	70	0.92°	22	0.77	5.0	1.0	0.65	1.9°	1
Длинный	5	ARP5PR2502SA25L	★	○	2	25	25	180	80	0.80°	15	0.56	5.0	1.0	0.40	1.8°	1
		ARP5PR3203SA32L	★	○	3	32	32	200	120	0.51°	22	1.01	5.0	1.0	0.65	1.9°	1
Стандарт	6	ARP6PR3203SA32M	★	○	3	32	32	150	70	0.94°	22	0.76	6.0	1.0	0.60	2.0°	1
		ARP6PR4004SA32M	★	○	4	40	32	150	50	—	28	0.85	6.0	2.5	1.15	2.7°	2
		ARP6PR5005SA42M	★	○	5	50	42	150	50	—	38	1.47	6.0	2.5	1.70	2.9°	2
Длинный	6	ARP6PR3202SA32L	★	○	2	32	32	200	120	0.52°	22	1.00	6.0	1.0	0.60	2.0°	1
		ARP6PR4003SA32L	★	○	3	40	32	250	50	—	28	1.48	6.0	2.5	1.15	2.7°	2
		ARP6PR5004SA42L	★	○	4	50	42	250	50	—	38	2.53	6.0	2.5	1.70	2.9°	2

*1 WT : Вес инструмента

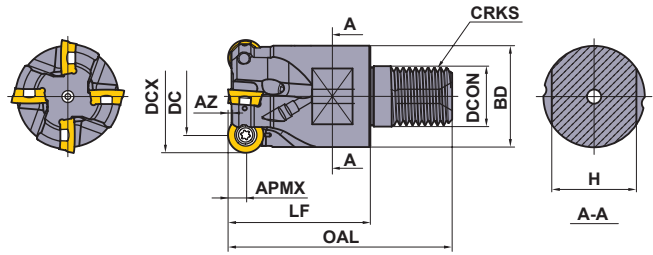
*2 RMPX : Макс. угол наклона

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обозначение державки	*				
	Винт пластины	Ключ	Смазка	Форсунка СОЖ	Пластина
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1040M0E4-○
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1248M0E4-○

* Момент затяжки (N • м) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

● : Есть на складе (10 пластин в одной упаковке) ★ : Со склада в Японии.



ВВИНЧИВАЮЩИЙСЯ ТИП

GAMP: +4°
GAMF: -6° - -7°

Тип	Резущая кромка R (APMX)	Обозначение	Наличие R	Отверстие для СОЖ	Число зубьев	Размеры (мм)							*1 WT (kg)	Макс. глубина резания (мм)			*2 RMPX	
						DCX	DCON	BD	OAL	LF	H	CRKS		DC	APMX	A1		AZ
Стандарт	5	ARP5PR2502AM1235	●	○	2	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	15	0.10	5.0	-	0.40	1.8°
		ARP5PR3203AM1640	●	○	3	32	17.0	28.5	63	40	24	M16	22	0.16	5.0	1.0	0.65	1.9°
Длинный	5	ARP5PR2503AM1235	●	○	3	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	15	0.09	5.0	-	0.40	1.8°
		ARP5PR3204AM1640	●	○	4	32	17.5	28.5	63	40	24	M16	22	0.15	5.0	1.0	0.65	1.9°
Стандарт	6	ARP6PR3202AM1640	●	○	2	32	17.0	28.5	63	40	24	M16	20	0.18	6.0	1.0	0.60	2.0°

*1 WT : Вес инструмента

*2 RMPX : Макс. угол наклона

ПЛАСТИНЫ

Обрабатываемый материал	M Nержавеющая сталь	S Жаропрочные сплавы, Титановые сплавы	E	E	E	E	E	E	E	Условия резания:			Хонингование:		
										●	●	✦	●	●	●
Форма	Обозначение	Класс	Хонингование	С покрытием			Размеры (мм)		Геометрия						
				MC7020	MP7130	MP9130	IC	S							
	Шлифованные	RPHT1040M0E4-L	H	E	●	●	●	10	3.97						
		RPHT1248M0E4-L	H	E	●	●	●	12	4.76						
		RPHT1040M0E4-M	H	E	●	●	●	10	3.97						
		RPHT1248M0E4-M	H	E	●	●	●	12	4.76						
		RPHT1040M0E4-R	H	E	●	●	●	10	3.97						
		RPHT1248M0E4-R	H	E	●	●	●	12	4.76						
	Спеченный	RPMT1040M0E4-L	M	E	●	●	●	10	3.97						
		RPMT1248M0E4-L	M	E	●	●	●	12	4.76						
		RPMT1040M0E4-M	M	E	●	●	●	10	3.97						
		RPMT1248M0E4-M	M	E	●	●	●	12	4.76						
		RPMT1040M0E4-R	M	E	●	●	●	10	3.97						
		RPMT1248M0E4-R	M	E	●	●	●	12	4.76						

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

■ Сухая обработка

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
М Аустенитная нержавеющая сталь	≤200НВ	MC7020	220 (170–270)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
Аустенитная нержавеющая сталь	>200НВ	MC7020	190 (140–240)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
Ферро-аустенитная нержавеющая сталь	≤280НВ	MC7020	180 (130–230)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	160 (110–210)	0.2 (0.1–0.35)
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	≤200МПа	MC7020	240 (190–290)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	>200НВ	MC7020	240 (190–290)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	<450НВ	MC7020	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.35)

■ Обработка с применением СОЖ

Обрабатываемый материал	Твердость	Материал	Скорость резания vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
М Аустенитная нержавеющая сталь	≤200НВ	MC7020	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
Аустенитная нержавеющая сталь	>200НВ	MC7020	120 (70–170)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	100 (80–150)	0.2 (0.1–0.35)
Ферро-аустенитная нержавеющая сталь	≤280НВ	MC7020	120 (70–170)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	100 (80–150)	0.2 (0.1–0.35)
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	≤200МПа	MC7020	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	>200НВ	MC7020	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
Ферритная и мартенситная нержавеющая сталь	<450НВ	MC7020	110 (60–160)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	90 (50–140)	0.2 (0.1–0.35)
S Титановые сплавы	—	MP9130	45 (30–55)	0.1 (0.05–0.15)
Жаропрочные сплавы	—	MP9130	35 (15–45)	0.1 (0.05–0.15)

* Необходимо оценивать фактические условия резания во избежание появления вибрации при не высокой жесткости станка или заготовки. Выполняйте соответствующие регулировки при появлении вибрации и/или сколов пластины во время резания.

В случае большого вылета и/или при обработке карманов используйте пониженные условия резания.

* Уровень подачи на зуб фрезы при условии начальной глубины $ap = 2,5$ мм при обработке ARP5 в осевом направлении. С ARP6 используйте $ap = 3$ мм.

Во время обработки используйте изменение ap и значение коррекции F из соответствующей таблицы.

Пример: Подача на зуб при ARP5, SUS304, MP7130, $ap = 1$: $0,2 \text{ мм/зуб} \times 1,5$ (значение коррекции F) = $0,3 \text{ мм/зуб}$

* При обработке пазов используйте подачу 70 % от рекомендуемого уровня. При обработке наклонных плоскостей, сверлении и плунжерном фрезеровании используйте 50 % уровень.

* При обработке титановых и жаропрочных сплавов рекомендуется использовать внутреннюю подачу СОЖ.

Эффективность повышается при использовании форсунки для СОЖ, продаваемой отдельно.

■ Уровень коррекции F величины подачи на зуб, основанный на изменении глубины ар осевого резания

Державка	ap=0.5мм	ap=1мм	ap=1.5мм	ap=2мм	ap=2.5мм	ap=3мм	ap=3.5мм	ap=4мм	ap=5мм	ap=6мм
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

МАКСИМАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КАЖДОГО РЕЖИМА РЕЗАНИЯ

Режущая кромка	Макс. диаметр отверстия	Обозначение	Установка	Тип	Рекомендация (мм)		Наклонное фрезерование	Спиральное фрезерование		Глубина Сверления	Плунжерная обработка
					ap	ae		RMPX(deg)	Наименьший диаметр отверстия DH мин.(мм)		
APMX	DCX										
5.0	25	ARP5PR2502AM1235	Ввинчивающийся	Стандарт	≤2.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503AM1235	Ввинчивающийся	Малый шаг	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503SA25M	Хвостовик	Стандарт	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0
		ARP5PR2502SA25L	Хвостовик	Длинная шейка	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0
	32	ARP5PR3203AM1640	Ввинчивающийся	Стандарт	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
		ARP5PR3204AM1640	Ввинчивающийся	Малый шаг	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
		ARP5PR3204SA32M	Хвостовик	Стандарт	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
		ARP5PR3203SA32L	Хвостовик	Длинная шейка	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
	40	ARP5P-040A05AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤2.5	≤1.00DCX	2.8°	70	78	1.30	2.0
		ARP5P-042A05AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤2.5	≤1.00DCX	2.8°	74	82	1.40	2.5
	42	ARP5P-042A06AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤1.5	≤1.00DCX	2.8°	74	82	1.40	2.5
		ARP5P-050A06AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤2.5	≤1.00DCX	2.9°	90	98	1.85	2.0
	50	ARP5P-050A07AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤1.5	≤1.00DCX	2.9°	90	98	1.85	2.0
		ARP5P-052A06AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤2.5	≤0.95DCX	3.0°	94	102	2.00	2.5
	52	ARP5P-052A07AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤1.5	≤0.95DCX	3.0°	94	102	2.00	2.5
		ARP5P-063A07AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤2.5	≤0.75DCX	3.0°	116	124	2.50	2.5
	63	ARP5P-063A08AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤1.5	≤0.75DCX	3.0°	116	124	2.50	2.5
		32	ARP6PR3202AM1640	Ввинчивающийся	Стандарт	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60
	ARP6PR3203AM1640		Ввинчивающийся	Малый шаг	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0
	ARP6PR3203SA32M		Хвостовик	Стандарт	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0
ARP6PR3202SA32L	Хвостовик		Длинная шейка	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0	
40	ARP6PR4003AM1640	Ввинчивающийся	Стандарт	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5	
	ARP6PR4004AM1640	Ввинчивающийся	Малый шаг	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5	
	ARP6PR4004SA32M	Хвостовик	Стандарт	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5	
	ARP6PR4003SA32L	Хвостовик	Длинная шейка	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5	
	ARP6P-040A04AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.0	
50	ARP6PR5005SA42M	Хвостовик	Стандарт	≤3.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.5	
	ARP6PR5004SA42L	Хвостовик	Длинная шейка	≤3.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.5	
	ARP6P-050A05AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.0	
	ARP6P-050A06AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤2.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.0	
52	ARP6P-052A05AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤0.95DCX	2.9°	92	102	1.80	2.5	
	ARP6P-052A06AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤2.5	≤0.95DCX	2.9°	92	102	1.80	2.5	
63	ARP6P-063A06AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤0.75DCX	3.1°	114	124	2.50	2.5	
	ARP6P-063A07AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤2.5	≤0.75DCX	3.1°	114	124	2.50	2.5	
66	ARP6P-066X06AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤0.75DCX	2.9°	120	130	2.50	2.5	
	ARP6P-066X07AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤2.5	≤0.75DCX	2.9°	120	130	2.50	2.5	
80	ARP6P-080A08AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤0.60DCX	2.3°	148	158	2.50	2.5	
	ARP6P-080A09AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤2.5	≤0.60DCX	2.3°	148	158	2.50	2.5	
100	ARP6P-100B09AR	Без хвостовика	Малый шаг	≤3.5	≤0.50DCX	1.7°	188	198	2.50	2.5	
	ARP6P-100B11AR	Без хвостовика	Сверхмалый шаг	≤2.5	≤0.50DCX	1.7°	188	198	2.50	2.5	

* Прочность корпуса инструмента может уменьшаться, если длина осевого резания превышает ARP5 = 5 мм и ARP6 = 6 мм.

* Во время сверления соблюдайте осторожность в отношении разбрасываемых длинных стружек

* При врезании по спирали не превышайте наибольшую глубину резания APMX за один оборот.

* Выполняйте расчеты траектории центра инструмента и dc во время обработки спиральных отверстий по следующей формуле:

Траектория центра инструмента и dc = требуемый диаметр отверстия
и диаметр инструмента DH и DCX

* Во избежание проблем с замятием стружки, особенно при обработке канавок, наклонных поверхностей, спирального и обычного сверления, тщательно отводите стружку, используя обдув воздухом и подобные средства.

* Карманы для отвода стружки имеют малый размер у многозубых фрез и фрез малого диаметра. Соблюдайте осторожность при выборе подачи ae и ap из-за возможного забивания карманов фрезы.

* При большой подаче ae с фрезой большого диаметра возможно блокирование длинной стружкой. Регулируйте ap и подачу.

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ИНСТРУМЕНТ

ОБРАБОТКА ПЛОСКОСТЕЙ

«ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ ПОДАЧИ»



Финишная



FMAX

-



Рис.1

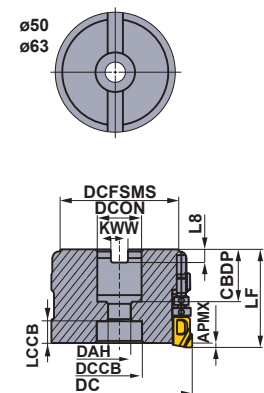


Рис.2

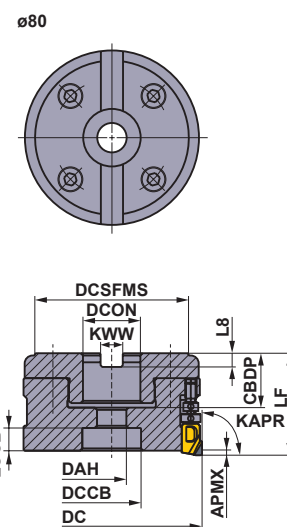
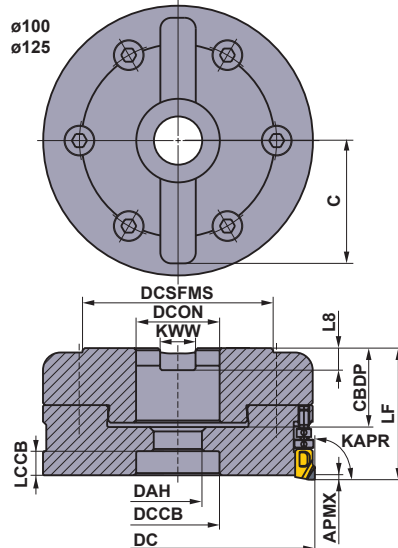


Рис.3



КОРПУС ФРЕЗЫ

KAPR :90° GAMP :+5°
 PSIR :0° GAMF :0°

Тип	Обозначение	Наличие	Число зубьев	Размеры (мм)											WT*2 (kg)	APMX (мм)	RMPX*3 (мин ⁻¹)	Тип (Рис.)
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	C	DCCB	LCCB				
Малый шар	FMAX-050A10R	●	10	50	40	22	20	11	47	10.4	6.3	—	17	13	0.35	2	30000	1
	FMAX-063A12R	●	12	63	40	22	20	11	60	10.4	6.3	—	17	13	0.59	2	27000	1
	FMAX-080B14R	●	14	80	45	27	24	13	68	12.4	7	—	26	10	1.08	2	24500	2
	FMAX-100B18R	●	18	100	50	32	32	17	79	14.4	8	45	32	9	1.81	2	22000	3
	FMAX-125B24R	●	24	125	60	40	36	22	88	16.4	9	56	38	11	3.12	2	19600	3

*1 Рекомендуемая максимальная глубина резания для сверхэффективной обработки составляет 2 мм или меньше.

*2 WT : Вес инструмента

*3 RMPX : Макс. угол наклона

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ


Обозначение державки	Крепежный зажимной винт	Гайка микро регулировкой	Винт грубой регулировки	Балансировочный винт	Болт крепления фрезы	Ключ Т10	Ключ ø2.5
FMAX-050A10R	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS04004G	HSCX10030H	TKY10T	RKY25S
FMAX-063A12R				HSS04004G	HSCX10030H		
FMAX-080B14R				HSS05005G	HSCX12030H		
FMAX-100B18R				HSS06006G	HSCX16035H		
FMAX-125B24R				HSS08008G	HSCX20035H		

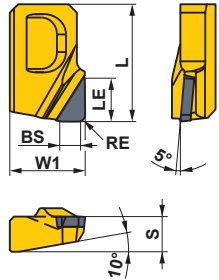
* Момент затяжки (N • м) : TSS04505S=3.5

* Обратитесь к прилагаемому руководству, где приводится порядок установки пластины в корпус фрезы и регулировки радиального биения.

● : Есть на складе. (Пластины ПКА поставляются по 1 шт.)

ПЛАСТИНЫ

Форма	Обозначение	Класс	Наличие	Размеры (мм)					
				L	LE	W1	S	BS	RE
	GOER1408PXFR2	MD2030	●	14.0	5	9.0	4.2	2.0	0.8



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Обрабатываемый материал	Характеристики	Материал	Скорость резания v_c (м/мин)	Ширина резания a_e (мм)	Глубина резания a_p (мм)	Подача (мм/зуб)
N Алюминиевые сплавы	Si < 12.5%	MD2030	2500 (2000–3000)	≤ 0.2 DC	≤ 2 (0.5–3)	0.08 (0.05–0.2)
				≤ 0.5 DC	≤ 2 (0.5–2.5)	
				≤ 0.8 DC	≤ 2 (0.5–2.0)	
	Si \geq 12.5%	MD2030	600 (400–800)	≤ 0.2 DC	≤ 2 (0.5–3)	0.08 (0.05–0.2)
				≤ 0.5 DC	≤ 2 (0.5–2.5)	
				≤ 0.8 DC	≤ 2 (0.5–2.0)	

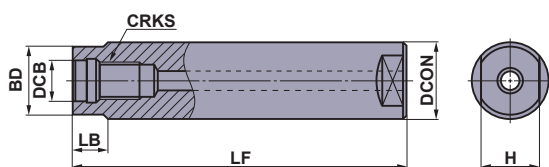
* Отрегулируйте глубину резания в зависимости от ширины резания.

ОПРАВКИ

ОПРАВКИ ДЛЯ ФРЕЗ ВВИНЧИВАЮЩЕГОСЯ ТИПА

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК

Тип	Обозначение	Наличие	Размеры (мм)						
			DCB	DCON	BD	LF	LB	H	CRKS
			СТАЛЬНОЙ ХВОСТОВИК	SC16M08S100S	★	8.5	16	14.5	100
	SC16M08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	SC20M10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	SC25M12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140S	★	17	32	28.5	140	15	24	M16
	SC32M16S280L	★	17	32	28.5	280	15	24	M16
ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ХВОСТОВИК	SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	SC16M08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	SC20M10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	SC25M12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140SW	★	17	32	28.5	140	15	24	M16
	SC32M16S280LW	★	17	32	28.5	280	15	24	M16



УСТАНОВКА ФРЕЗЫ

- До монтажа очистить посадочные поверхности фрезы и хвостовика сжатым воздухом или щёткой.
- Затянуть 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



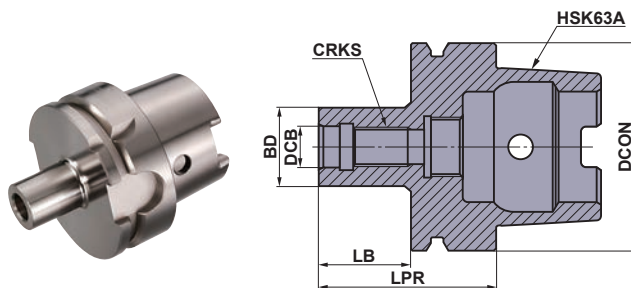
- При резании инструменты нагреваются до очень высоких температур. Ни в коем случае не прикасайтесь к ним голыми руками после выполнения операций, поскольку это может привести к травмам и ожогам.
- Во избежание травм при обращении с режущим инструментом обязательно надевайте перчатки.

ТИП ИНСТРУМЕНТА

ASX400	↻ K037	BRP	↻ K088
APX3000	↻ K042	RRD	↻ K091
APX4000	↻ K048	SRF	↻ K109
AQX	↻ K070	SUF	↻ K113
AJX	↻ K077	SRM2	↻ K117
OCTACUT	↻ K086	PMC	↻ K134

★ : Со склада в Японии.

HSK63A



Обозначение	Наличие	Размеры (мм)					
		DCB	DCON	BD	LPR	LB	CRKS
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	63	14.5	48	22	M8
SC20M10S24-HSK63A	★	10.5	63	18.5	50	24	M10
SC25M12S27-HSK63A	★	12.5	63	23.5	53	27	M12
SC32M16S28-HSK63A	★	17.0	63	28.5	54	28	M16

МАКС. ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ОБОРОТОВ ФРЕЗЫ

Диаметр (мм)	ASX445		АНХ640W		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 перепортиваемой пластины в гнездо корпуса с рекомендованными моментами затяжки.

ДОПУСКИ НА НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР ФРЕЗ

Фрезерование	Величина допуска (мм)	Фрезерование	Величина допуска (мм)
APX3000 Без Хвостовика	-0.1 -0.4	VOX400 Без Хвостовика	-0.1 -0.4
APX3000 С Хвостовиком	-0.1 -0.2	ASX400	0 -0.3
APX4000 Без Хвостовика	-0.1 -0.4	AJX	-0.1 -0.4
APX4000 С Хвостовиком	-0.1 -0.2	AQX	-0.1 -0.3
AXD4000 Без Хвостовика	-0.1 -0.4	SPX	-0.1 -0.3
AXD4000 С Хвостовиком	-0.1 -0.2	OCTACUT	0 -0.3
AXD7000 Без Хвостовика	-0.1 -0.4	BRP	-0.1 -0.3
AXD7000 С Хвостовиком	-0.1 -0.2	SRM	-0.05 -0.15
VXD4000 Без Хвостовика	-0.1 -0.4	SRF	0 -0.027
VXD4000 С Хвостовиком	-0.1 -0.2	PMR	0 -0.3
VFX5 Насадные Фрезы	-0.1 -0.3	PMF	0 -0.3
VFX6 Насадные Фрезы	-0.1 -0.3		

(Примечание 1) Допуск на диаметр по режущим кромкам.

(Примечание 2) При установке пластины, к вышеуказанному допуску следует прибавить допуск пластины.

(Допуск при установке пластины для фрезы SRF.)