Фрезы со сменными пластинами

H

H1 .. H146

Руководство по выбору фрез общего применения ··· H2
Руководство по выбору фрез со сменными пластинами ··· H8
Руководство по выбору модульного инструмента ··· H9
Руководство по выбору концевых фрез со сменными пластинами ··· H10
Описание сплавов для фрезерования ··· H12
Таблица обозначения фрез/пластин ··· H14

Торцевое фрезерование	Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов	SEC-Wave фреза тип WGX	H16
	Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов	SEC-Wave фреза тип WGC	H24
	Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов	SEC-Sumi Dual фреза тип DGC	H26
	Общая обработка стали и чугуна	New SEC-Sumi Dual фреза тип DFC	H34
	Общая обработка стали и экзотических сплавов	SEC-SUMI UFO фреза	H43
	Общая обработка нержавеющей стали и экзотических сплавов	SEC-фреза тип GRC	H46
	Общая обработка стали и экзотических сплавов	SEC-ACE фреза тип FPG	H47
	Общая обработка стали и экзотических сплавов	SEC-Multi фреза тип FPE	H48
	Общая обработка стали и экзотических сплавов	SEC-ACE фреза тип EHG	H49
	Высокопроизводительная обработка чугуна и литой стали	SEC-DNX(F) / DNH, DNHS	H50
	Общая обработка стали и чугуна	SEC-ACE фреза тип DNF	H54
	Общая обработка цветных металлов	SEC-ACE фреза тип APG	H55
	Общая обработка стали, чугуна и нержавеющей стали	SEC-ACE фреза тип DPG / DPGF	H56
Фрезерование уступов	Высокопроизводительное фрезерование чугуна	SEC-Sumi Power Mill тип PWC(F)	H58
	Фрезерование уступов по стали, чугуну и нержавеющей стали	SEC-Sumi Power Mill тип PWS(F)/PWSR	H59
	Фрезерование уступов по стали, штамповонной стали, чугуну, нержавеющей стали и цветным металлам	SEC-Wave фреза тип WFX	H62
	Высокопроизводительное фрезерование стали, чугуна, нежавеющей стали и цветных металлов	Popular SEC-Wave фреза тип WEX	H72
	Высокопроизводительное фрезерование глубоких уступов	SEC-WaveRepeater тип WRX	H84
	Фрезерование уступов по стали, чугуну, нержавеющей стали	SEC-ACE фреза тип CHG	H90
	Фрезерование уступов по стали, чугуну и цветным металлам	SEC-Multi Use концевые фрезы тип CHE	H91
	Фрезерование уступов по стали, чугуну и нержавеющей стали	SEC-ACE фреза тип CPG	H93
	Фрезерование уступов по стали, чугуну и нержавеющей стали	SEC-Light концевые фрезы тип FMS	H94
Фрезерование с высокой подачей	Фрезерование стали, чугуна, нерж. стали и цв. металлов на высоких подачах	New SEC-Wave фреза тип WFXH	H95
	Фрезерование стали, чугуна и нержавеющей стали на высоких подачах	SEC-Metal Slash фреза тип MSX	H100
Универсальные фрезы	Универсальные концевые фрезы	SEC-Wave фреза тип WMM	H104
Фрезы с круглыми пластинами	Фрезерование экзотических сплавов	Popular SEC-Wave радиусные фрезы тип RSX	H106
	Фрезерование стали, чугуна, нержавеющей стали и цветных металлов	SEC-Wave радиусные фрезы тип WRCX	H114
	Высокопроизводительное фрезерование закалённых и трудноообрабатываемых материалов	SUMIBORON радиусные фрезы тип BRC	H119
Радиусное фрезерование, Профильная обработка	Черновая обработка	SEC-WaveBall фреза тип WBMR	H120
	Финишная обработка	SEC-WaveBall фреза тип WBMF	H122
Фрезерование канавок/Т-образных пазов	Фрезерование Т-образных пазов	SEC-концевые фрезы для Т-образных пазов тип TSE	H123
	Фрезерование пазов по стали и чугуну	SEC-прорезная фреза тип TSM	H123
Фрезерование фасок	Фрезерование фасок	New SEC-Wave фреза тип WFXH	H124
	Фрезерование фасок	SEC-концевые фрезы для снятия фасок тип SCP	H126
	Фрезерование фасок	SEC-концевые фрезы для снятия фасок тип SMC	H126
Фрезерование цветных металлов	Высокопроизводительное фрезерование алюминиевых сплавов и цветных металлов	Popular HF тип	H128
	Высокоскоростное фрезерование алюминиевых сплавов и цветных металлов	RF тип	H134
	Фрезерование фрезами малых диаметров алюминиевых сплавов и цветных металлов	SRF тип	H136
	Высокопроизводительное и высокоскоростное фрезерование цветных металлов	SEC-Wave фреза тип WAX	H138
Высокоскоростное фрезерование чугуна	Высокоскоростная финишная обработка чугуна	SUMIBORON BN фреза для финишной обработки тип EASY FMU	H141
	Высокоскоростная и высокопроизводительная обработка чугуна	Высокоскоростная SUMIBORON фреза для обработки чугуна тип RM	H142

Пластины и запасные части для серий, снятых с производства ··· H143

H Модульные инструменты···H147

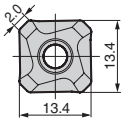
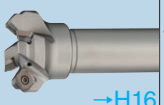
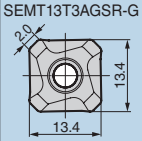
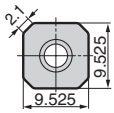
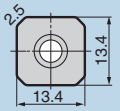
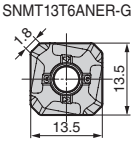
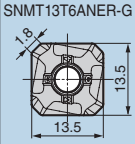
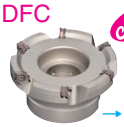
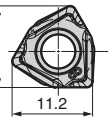
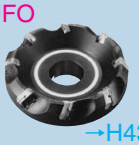
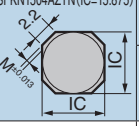
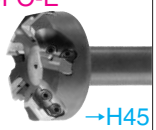
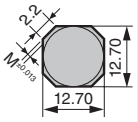
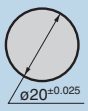
H Фрезы (спец. назначения)···H157

Условные обозначения складских позиций

●● : стандартная складская позиция
● : будет заменен новой позицией, представленной на той же странице
▲ : будет заменён новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)
* : неосновная складская позиция (необходимо уточнить наличие на складе)
○○ : имеющийся или плановый ассортимент (необходимо уточнить наличие на складе)
без метки : изготавливается под заказ
– : не производится

Руководство по выбору фрез со сменными пластинами

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение (Ссылка на стр.)	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Применение: Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Применение: Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Применение: Фрезерование уступов	Применение: Фрезерование пазов	Применение: Обработка наклонной поверхности	Применение: Профильная обработка	Применение: Снятие фасок	Применение: Сверление	Применение: Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P: Углеродистая/ легированная сталь	P: Термообработанная/ штампованная сталь	M: Нержавеющая сталь	K: Чугун/ Ковкий чугун	N: Цветные металлы	N: Алюминиевые сплавы	S: Титановые/жаропрочные сплавы	H: Закалённая сталь 45 . . 55 HRC	Ссылка на стр.
Торцевое фрезерование	6mm 45° *	ø40 .. ø250	–	WGX →H16	WGX13000R(S) WGXM13000R(S) WGXF13000R(S)	SEMT13T3AGSR-G 	20° .. 22°	−20° .. −24°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H16
	6mm 45° *	ø32 .. ø63	ø32	WGX-EW  →H16	WGX13000EW	SEMT13T3AGSR-G 	20° .. 22°	−20° .. −24°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H16
	4mm 45° *	ø32 .. ø100	–	WGC →H24	WGC3000 WGC3000RS	SEMT0903AGSN (3000 тип) 	20°	−10° .. −19°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H24
	6mm 45° *	ø40 .. ø200	–		WGC(F)4000 WGC(F)4000RS		20° .. 22°	−20° .. −24°																			
	4mm 45° *	ø20 .. ø63	ø20 .. ø32	WGC-EW →H25	WGC3000EW	SEMT13T3AGSN (4000 тип) 	20°	−10° .. −19°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H25
	6mm 45° *	ø32 .. ø63	ø32		WGC4000EW		20° .. 22°	−20° .. −24°																			
	6mm 45° * / 3mm 45° *	ø40 .. ø250	–	DGC →H26	DGC13000R(S) DGCM13000R(S) DGCF13000R(S)	SNMT13T6ANER-G 	-5°	−10°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H26
	6mm 45° * / 3mm 45° *	ø40 .. ø63	ø32	DGC-EW →H26	DGC13000EW	SNMT13T6ANER-G 	-5°	−10°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H26
	6mm 90°	ø50 .. ø160	–	DFC New  →H34	DFC09000R(S) DFCM09000R(S) DFCF09000R(S)	XNMU060608PNER-G 	-5°	-9°	◎			◎	○	○					◎	◎	○	◎			○		H34
	6mm 90°	ø25 .. ø80	ø25 .. ø42	DFC-E New →H34	DFC09000E DFCM09000E		-5°	-9°																			
	5.5mm 45° *	ø80 .. ø250	–	UFO  →H43	UFO4000	SFKN12T3AZTN(IC= 12.70) SFKN1504AZTN(IC=15.875) 	27°	−7°	○				○						○	○	○	○	○	○	○		H43
	7.5mm 45° *	ø100 .. ø250	–		UFO5000		27°	−7°																			
	5.5mm 45° *	ø50 .. ø80	ø32 .. ø42	UFO-E  →H45	UFO4000E	SFKN12T3AZTN 	27°	−7°	○				○						○	○	○	○	○	○	○		H45
	10mm	ø80 .. ø160	–	GRC →H46	GRC6000	RGEN2004SN-S 	25°	10°	○				○							○	○	◎	◎		◎	○	H46

* Для обработки фасок используйте фасочные фрезы.

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение / Ссылка на стр.	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Фрезерование уступов	Фрезерование пазов	Обработка наклонной поверхности	Профильная обработка	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P Углеродистая/ легированная сталь	P Термообработанная/ штампованная сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун/ Ковкий чугун	N Цветные металлы	N Алюминиевые сплавы	S Титановые/жаропрочные сплавы	H Закаленная сталь 45 .. 55 HRC	Ссылка на стр.
Торцевое фрезерование	6.5mm 45° *	ø80 .. ø315	–	FPG →H47	FPG4000	SDKN42M(IC=12.70) SDKN53M(IC=15.875)	15°	−4°	○				○						○	○	○	○					H47
	8.5mm 45° *	ø100 .. ø200	–		FPG5000		15°	−4°																			
	6.5mm 45° *	ø50 .. ø80	ø32 .. ø42	FPE →H48	FPE4000	SDKN42MT	15°	−3°	○				○						○	○	○	○		○			H48
	5.5mm 45° *	ø80 .. ø200	–	EHG →H49	EHG4000	SEKN42MT(IC=12.70) SEKN53MT(IC=15.875)	20°	−3°	○				○						○	○	○	○	○		○		H49
	7.5mm 45° *	ø(80) .. ø(200)	–		EHG5000		20°	−3°																			
	8mm 65°	ø80 .. ø250	–	DNX →H50	DNX12000 DNXF12000	SNMT1205ZNEN	−5°	−6°	○										○			◎					H50
	3mm 24° 5mm 24°	ø80 .. ø160	–	DNH(S) →H50	DNH12000 DNHS12000	SNMT1205ZNEN	−5°	−6°			○								○			◎					H50
	6.5mm 65°	ø80 .. ø200	–	DNF →H54	DNF4000	CSNH43M	−5°	−6°	○				○						○			◎	×	×	×		H54
	7mm 65°	ø80 .. ø315	–	APG →H55	APG4000	SDC(H)42TR	18°	−2°	○				○						○	○	○	○	◎	◎		×	H55
	9.5mm 75°	ø80 .. ø200	–	DPG →H56	DPG4000 DPGF4000	SPCH42(IC=12.70) SPCH53(IC=15.875)	8°	0°	○				○						○	○	○	○	○	○			H56
	12mm 75°	ø100 .. ø315	–		DPG5000		8°	0°																			
Фрезерование уступа	15mm 88°	ø80 .. ø200	–	PWC →H58	PWC4000 PWCF4000	LNMX160608PNSN-G	−5°	−15°	○		◎	○	○									◎					H58
	16mm 90°	ø80 .. ø250	–	PWS →H59	PWS4000 PWSF4000	LNMX170808PNSR-G	−6°	−15°	○		◎	◎	○						◎	○	○	○					H59

* Для обработки фасок используйте фасочные фрезы.

Руководство по выбору фрез со сменными пластинами

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение / Ссылка на стр.	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Применение: Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Применение: Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Применение: Фрезерование уступов	Применение: Фрезерование пазов	Применение: Обработка наклонной поверхности	Применение: Профильная обработка	Применение: Снятие фасок	Применение: Сверление	Применение: Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P: Углеродистая/ легированная сталь	P: Термообработанная/ штампованная сталь	M: Нержавеющая сталь	K: Чугун/ Ковкий чугун	N: Цветные металлы	N: Алюминиевые сплавы	S: Титановые/жаропрочные сплавы	H: Закалённая сталь 45 . . 55 HRC	Ссылка на стр.
Фрезерование уступа	6mm 90°	ø40 .. ø100	–	WFX →H62	WFX08000R(S) WFXM08000R(S) WFXF08000R(S)	(08000 тип) SOMT080304PZER	12°	−6°	○			◎	○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H62
	10mm 90°	ø50 .. ø250	–		WFX12000R(S) WFXF12000R(S)		8°	−8°																			
	6mm 90°	ø20 .. ø63	ø16 .. ø32	WFX-E →H62	WFX08000E WFXM08000E	(12000 тип) SOMT120408PDER	12°	−6°	○			◎	○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H62
	10mm 90°	ø40 .. ø80	ø32		WFX12000E WFXF12000E		8°	−8°																			
	6mm 90°	ø32 .. ø63	–	WEX-F/R Expansion →H72	WEX1000F	(3000 тип) AXMT170508PEER-G	9° .. 17°	7° .. 17°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H72
	10mm 90°	ø40 .. ø63	–		WEX2000F		23° .. 25°	16° .. 18°																			
	14mm 90°	ø40 .. ø125	–		WEX3000F WEX3000R WEXF3000R		19° .. 24°	12° .. 15°																			
	6mm 90°	ø32 .. ø63	ø10 .. ø20	WEX-E Expansion →H72	WEX1000E WEX1000EL	(2000 тип) AXMT123504PEER-G	9° .. 17°	7° .. 17°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H72
	10mm 90°	ø14 .. ø63	ø16 .. ø32		WEX2000E WEX2000EL		14° .. 25°	10° .. 18°																			
	14mm 90°	ø25 .. ø63	ø20 .. ø42		WEX3000E(-C) WEX3000ES(-C) WEX3000EL		16° .. 24°	8° .. 15°																			
	18 to 36mm 90°	ø40 .. ø50	–	WRX-R →H84	WRX2000R	(3000 тип) AXMT170508PEER-G	24°	16° .. 17°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H84
	22 to 40mm 90°	ø50 .. ø100	–		WRX3000R		22° .. 24°	13° .. 15°																			
	18 to 36mm 90°	ø20 .. ø40	ø20 .. ø42	WRX-E →H84	WRX2000E	(2000 тип) AXMT123504PEER-G	16° .. 24°	13° .. 16°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H84
	27 to 53mm 90°	ø40 .. ø50	ø32 .. ø42		WRX3000E		20° .. 22°	12° .. 13°																			
	16mm 90°	ø80 .. ø200	–	CHG →H90	CHG4000	TEKN43TR	15°	4°				○	○						◎	○	○	○	○	◎			H90
	8mm 90°	ø16 .. ø28	ø16 .. ø25	CHE →H91	CHE2000	TECN22R(IC=6.35) TECN32R(IC=9.525) TEEN43R(IC=12.70)	6° .. 15°	−3° .. 0°				○	○						○	○	○	○	○	○			H91
	13mm 90°	ø30 .. ø40	ø32		CHE3000		15°	−3° .. 0°																			
	16mm 90°	ø50 .. ø80	ø32 .. ø42		CHE4000		15°	2° .. 4°																			
	18mm 90°	ø80 .. ø200	–	CPG →H93	CPG4000	TPCH43TR	6°	0°				○	○						○	○	○	○					H93

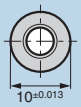
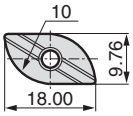
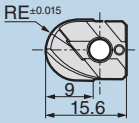
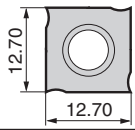
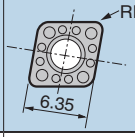
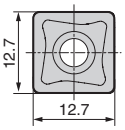
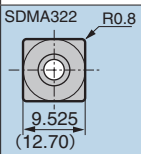
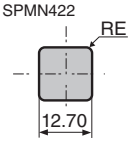
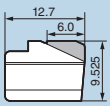
Руководство по выбору фрез со сменными пластинами

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение / Ссылка на стр.	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Фрезерование уступов	Фрезерование пазов	Обработка наклонной поверхности	Профильная обработка	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P Углеродистая/ легированная сталь	P Термообработанная/ штампованная сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун/ Ковкий чугун	N Цветные металлы	N Алюминиевые сплавы	S Титановые/жаропрочные сплавы	H Закалённая сталь 45 .. 55 HRC	Ссылка на стр.
Фрезерование уступа	8 to 19mm 90°	ø16 .. ø60	ø16 .. ø42	FMS →H94	FMS	TPCH43TR ø12.70 RE M±0.013	3° .. 7°	−4° .. −6°				○	○						○	○	○	○					H94
Фрезерование с высокой подачей	1.5mm 15°	ø40 .. ø63	–	WFXH New →H95	WFXH08000RS	(12000 тип) SOMT120308PDER 12.7 12.7	−6°	6°			◎		○	○					◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H95
	2.5mm 15°	ø50 .. ø63	–		WFXH12000RS		−6°	6°																			
	1.5 to 2.5mm 20°	ø40 .. ø100	–	MSX-R →H100	MSX08000R MSX12000R MSX14000R	WDMT0603ZDTR(IC=6.35) WDMT0804ZDTR(IC=8.5) WDMT1204ZDTR(IC=12) IC RE	8°	−3° .. −8°			◎		○	○					◎	◎	◎	◎				○	H100
	1.0 to 2.5mm 20°	ø16 .. ø63	ø16 .. ø42	MSX-E →H100	MSX06000E MSX08000E MSX12000E MSX14000E		8°	−3° .. −8°			◎		○	○					◎	◎	◎	◎				○	H100
Универсальные фрезы	17 to 35mm 90°	ø20 .. ø30	ø20 .. ø25	WMM →H104	WMM2000E/EL WMM2000ELH /EXLH	APMT103504PDER APMT160508PDER 85° RE 10 (16) 6.60 (9.525)	7° .. 11°	15° .. 16°	◎			◎	◎	◎	◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H104
	39mm 90°	ø32 .. ø40	ø32		WMM3000E/EL WMM3000ELH /EXLH		7° .. 11°	17° .. 19°																			
Фрезы с круглыми пластинами	5mm	ø40 .. ø52	–	RSX Expansion →H106	RSX10000 RSXF10000	(10000 тип) RDET10T3M0EN 10 10	10°	−5°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎			◎		H106
	6mm	ø40 .. ø100			RSX12000 RSXF12000		10°	−5°																			
	8mm	ø63 .. ø160			RSX16000 RSXF16000		10°	−5°																			
	10mm	ø80 .. ø160			RSX20000 RSXF20000		10°	−5°																			
	4mm	ø20 .. ø25	ø20 .. ø25	RSX-ES Expansion →H106	RSX08000ES RSXF08000ES	(10000 тип) RDET10T3M0EN 10 10	10°	−8°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎			◎		H106
	5mm	ø25 .. ø32	ø25 .. ø32		RSX10000ES RSXF10000ES		10°	−5°																			
	6mm	ø32	ø32		RSX12000ES RSXF12000ES		10°	−5°																			
	6mm	ø40 .. ø80	–	WRCX →H114	WRCX12000 WRCXF12000	QPMT120440PPEN(IC=12) QPMT160660PPEN(IC=16) QPMT200670PPEN(IC=20) RE IC IC 90°	−3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎			○	○	H114
	8mm	ø63 .. ø100	–		WRCX16000 WRCXF16000		−3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎		◎	○	○	
	10mm	ø125 .. ø160	–		WRCX20000		−3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎			○	○	
	4mm	ø20 .. ø25	ø20 .. ø25	WRCX-E →H114	WRCX08000E	QPMT080330PPEN(IC=8) QPMT10T335PPEN(IC=10) QPMT160660PPEN(IC=16) RE IC IC 90°	−3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎			○	○	H114
	5mm	ø25 .. ø32	ø25 .. ø32		WRCX10000E		−3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎		◎	○	○	
	8mm	ø40 .. ø50	ø32		WRCX16000E		−3°	0°																			

Руководство по выбору фрез со сменными пластинами

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение (Ссылка на стр.)	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Применение: Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Применение: Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Применение: Фрезерование уступов	Применение: Фрезерование пазов	Применение: Обработка наклонной поверхности	Применение: Профильная обработка	Применение: Снятие фасок	Применение: Сверление	Применение: Финишная обработка	Обрабатываемый материал P: Углеродистая/ легированная сталь	P: Термообработанная/ штампованная сталь	M: Нержавеющая сталь	K: Чугун/ Ковкий чугун	N: Цветные металлы	N: Алюминиевые сплавы	S: Титановые/жаропрочные сплавы	H: Закалённая сталь 45 . . 55 HRC	Ссылка на стр.
Фрезы с круглыми пластинами	0.5mm	ø12 .. ø20	ø10 .. ø25	BRC-ES →H119, L118	**BRC-ES**	RDHX0701M0T	0°	0°		◎									×	×	×	◎ (FC)				◎	H119 L118
	0.5mm	ø42 .. ø66	–	BRC-R →H119, L118	**BRC-R**	RDHX1003M0T 	0°	0°		◎									×	×	×	◎ (FC)				◎	H119 L118
Профильное фрезерование	20 to 43mm	R10 (ø20) .. R25 (ø50)	ø25 .. ø50.8	WBMR →H120	**WBMR**2000 **WBMR**2000L	ZNMT1804100-C 	−10°	Q				◎		◎					◎	◎	◎	◎			○	○	H120
	0.1 to 0.4mm	R5 (ø10) .. R15 (ø30)	ø16 .. ø32	WBMF →H122	**WBMF**1000	ZPGU1551050 	0°	Q				◎		◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎				○	H122
Фрезерование пазов	4 to 8mm 88°30'	ø100 .. ø160	–	TSM →H123	**TSM**	SNHG121 	−2°	−12°					○						○	○	○	○					H123
	9 to 22mm 90°	ø21 .. ø50	ø25 .. ø32	TSE →H123	**TSE**	CPMT060204N-US 	0°	0°					○						○	○	○						H123
Обработка фаски	45°	ø8 .. ø16	ø10 .. ø16	WFXC-E New	**WFXC**08000E	(12000 тип) SOMT120308PDER 	0°	0°								◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H124
	45°	ø25 .. ø32	ø25 .. ø32	→H124	**WFXC**12000E																						
	45°	ø8 .. ø32	ø14 .. ø20	SCP →H126	**SCP**	SDMA322 	0°	0°								◎			○	○	○	○					H126
	45°	ø7 .. ø35	ø32	SMC →H126	**SMC**	SPMN422 	0°	0°								◎			○	○	○	○					H126
Обработка цветных металлов	3mm 90°	ø80 .. ø125	–	HF Expansion	**HFM**12000 **HFF**12000	NF-LDEN12T3ZDFR 	10°	4°	◎	◎									×	×	×	×	○	◎		×	H128
	3mm 90°	ø80 .. ø125	–		**HFFH**12000																						
	3mm 90°	ø80 .. ø125	–	→H128	HFFH12000R-BBT30																						

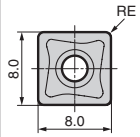
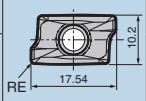
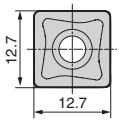
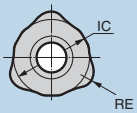
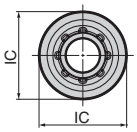
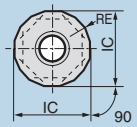
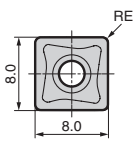
Руководство по выбору фрез со сменными пластинами

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение / Ссылка на стр.	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Фрезерование уступов	Фрезерование пазов	Обработка наклонной поверхности	Профильная обработка	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P Углеродистая/легированная сталь	P Термообработанная/штампованная сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун/ Ковкий чугун	N Цветные металлы	N Алюминиевые сплавы	S Титановые/жаропрочные сплавы	H Закаленная сталь 45 .. 55 HRC	Ссылка на стр.
Обработка цветных металлов	3mm 90°	ø80 ~ ø200	–	RF →H134	RF4000	NF-SNEW1204ADFR	10°	4°	◎	◎									×	×	×	×	○	◎		×	H134
Обработка цветных металлов	5mm 90°	ø30 ~ ø63	–	SRF →H136	SRF	NF-SNEW09T3ADTR	6°	−2° ~ 4°	◎	◎		○							×	×	×	×	○	◎		×	H136
Обработка цветных металлов			ø20		SRF-ST																						
Обработка цветных металлов	16 to 18mm 90°	ø50 ~ ø125	–	WAX →H138	WAX3000	(3000 тип) AECT160404PEFRA	19° ~ 25°	6°	○			◎	◎	◎	◎				×	×	×	×	○	◎		×	H138
Обработка цветных металлов	22 to 24mm 90°		–		WAX4000																						H138
Обработка цветных металлов	16 to 18mm 90°	ø20 ~ ø40	ø20 ~ ø32	WAX-E →H138	WAX3000E WAX3000EL	(4000 тип) AECT220604PEFRA	19° ~ 25°	6°	○			◎	◎	◎	◎				×	×	×	×	○	◎		×	H138
Обработка цветных металлов	22 to 24mm 90°	ø25 ~ ø40	ø25 ~ ø32		WAX4000E WAX4000EL																						H138
Обработка цветных металлов	5.8mm 65°	ø80 ~ ø200	–	FAM →M40	FAM	FABR	13°	4°	○	○									×	×	×	×	○	○		×	M40
Обработка цветных металлов	5.7mm 90°	ø80 ~ ø100	–	SAM →M40	SAM	SABR	10°	6°	○	○		○							×	×	×	×	○	○		×	M40
Обработка цветных металлов	5.7mm 90°	ø50 ~ ø80	ø32	SAM-E →M41	SAM-E	SABR	10°	0° ~ 2°	○	○		○							×	×	×	×	○	○		×	M41
Высокоскоростная обработка чугуна	0.5mm 90°	ø37 ~ ø200	–	FMU →H141, L114	FMU FMU-E	SNEW1203ADTR	8°	2°		◎									×	×	×	◎ (FC)	×	×	×	×	H141 L114
Высокоскоростная обработка чугуна	0.5mm 90°	ø80 ~ ø160	–	FM →L114	FM FMF	SNEN1504ADTR(L)	8°	2°		◎									×	×	×	◎ (FC)	×	×	×	×	L114
Высокоскоростная обработка чугуна	3mm 75°	ø80 ~ ø160	–	RM →H142, L113	RM	SNGN0903	−5° 45'	−6° 45'	○	◎									×	×	×	◎ (FC)	×	×	×	×	H142 L113

Руководство по выбору модульного инструмента

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Применение: Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Применение: Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Применение: Фрезерование уступов	Применение: Фрезерование пазов	Применение: Обработка наклонной поверхности	Применение: Профильная обработка	Применение: Снятие фасок	Применение: Сверление	Применение: Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P: Углеродистая/ легированная сталь	P: Термообработанная/ штампованная сталь	M: Нержавеющая сталь	K: Чугун/ Ковкий чугун	N: Цветные металлы	N: Алюминиевые сплавы	S: Титановые/жаропрочные сплавы	H: Закалённая сталь 45 . . 55 HRC	Ссылка на стр.
Обработка уступа	6mm 90°	ø20 .. ø40	ø18 .. ø32	WFX-M Modular →H150	**WFX**08000M	SOMT080304PZER-G 	12°	-6°	○				◎	○					◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H150
	10mm 90°	ø16 .. ø40	ø15 .. ø32	WEX-M Modular →H151	**WEX**2000M	(3000 тип) AXMT170504PEER-G 	14° .. 25°	10° .. 18°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H151
	14mm 90°	ø25 .. ø40	ø23 .. ø32		**WEX**3000M		16° .. 24°	8° .. 15°																			
Обработка с высокой подачей	1.5mm 15°	ø25 .. ø32	ø23 .. ø32	WFXH-M New →H152	**WFXH**08000M	(12000 тип) SOMT120308PDER 	6°	-6°			◎								◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H152
	2.5mm 15°	ø40	ø28 .. ø32		**WFXH**12000M		6°	-6°																			
	1.0mm 20°	ø16 .. ø25	ø15 .. ø25	MSX-M Modular →H153	**MSX**06000M	(8000 тип) WDMT0804ZDTR 	8°	-3° .. -6°			◎		○	○					◎	◎	◎	◎				○	H153
	1.5mm 20°	ø25 .. ø35	ø23 .. ø32		**MSX**08000M																						
	2.0mm 20°	ø32 .. ø40	ø28 .. ø32		**MSX**12000M																						
Фрезы с круглыми пластинами	4mm	ø20 .. ø32	ø18 .. ø32	RSX-M Modular Expansion →H154	**RSX**08000M	(10000 тип) RDET10T3M0EN-G 	10°	-8°	◎				○	◎	◎						◎				◎		H154
	5mm	ø25 .. ø32	ø23 .. ø32		**RSX**10000M **RSXF**10000M		10°	-5° .. -8°																			
	6mm	ø32 .. ø40	ø28 .. ø32		**RSX**12000M **RSXF**12000M		10°	-5°																			
	4mm	ø20 .. ø25	ø18 .. ø25	WRCX-M Modular →H155	**WRCX**08000M	(10000 тип) QPMT10T335PPEN 	-3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎		◎	○	○	H155
	5mm	ø25 .. ø32	ø23 .. ø32		**WRCX**10000M																						
	6mm	ø40	ø28 .. ø32		**WRCX**12000M																						
Обработка фаски	45°	ø16	ø15 .. ø16	WFXC-M New →H156	**WFXC**08000M	(8000 тип) SOMT080308PZER-G 	0°	0°								◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H156
		ø25 .. ø32	ø23 .. ø32		**WFXC**12000M		0°	0°																			

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение / Ссылка на стр.	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Фрезерование уступов	Фрезерование пазов	Обработка наклонной поверхности	Профильная обработка	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P Углеродистая/ легированная сталь	P Термообработанная/ штампованная сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун/ Ковкий чугун	N Цветные металлы	N Алюминиевые сплавы	S Титановые/жаропрочные сплавы	H Закаленная сталь 45 .. 55 HRC	Ссылка на стр.
Высокоскоростная обработка чугуна	1 mm, 89°30' to 89°30'	ø80 .. ø315	–	GFX →H158	GFX(C)13000 / GFX16000	(16000 тип) LNGX160516PNFN-W	−5°	−8°		◎	◎								×	×	×	◎	×	×	×	×	H158
Высокоскоростная обработка чугуна	10 mm, 90°	ø80 .. ø160	–	GFS →H158	GFS13000	LNGX130508PNFN-W	−3°	−11°		◎	◎	○							×	×	×	◎	×	×	×	×	H158
Высокоскоростная обработка чугуна	6 mm, 60°	ø80 .. ø315	–	GRHN New →H158	GRHNF17000	HNEF100608DNEN-G	−6°	−6.5° .. −5°			◎								×	×	×	◎	×	×	×	×	H158
					GRHNM17000		−6°	−6.5° .. −5°																			
Высокоскоростная обработка чугуна	8 mm, 45° *	ø80 .. ø315	–	GRV →H158	GRV16000	LNMX160608PNSN-G	−5°	−14° .. −6°			◎								×	×	×	◎	×	×	×	×	H158
Фрезы специального назначения	5.5 mm, 45° *	ø100 .. ø450	–	NRV →H170	NRV4000	SNMN433 SNC535	−5°	−6°			◎								×	×	×	◎	×	×	×	×	H170
	8.5 mm, 45° *		–		NRV5000																						
Фрезы специального назначения	7 mm, 65°	ø100 .. ø450	–	DPV →H170	DPV4000	SDCN42R(IC=12.70) SDCN53R(IC=15.875)	10°	5°		○	◎								×	×	×	◎	×	×	×	×	H170
	7.5 mm, 65°	ø100 .. ø450	–		DPV5000		10°	5°																			H170
Фрезы специального назначения	0.5 mm, 90°	ø100 .. ø450	–	NFV →H171	NFV4000	SNEF43W(IC=12.70) SNEF53W(IC=15.875)	−5°	−6°		◎	◎								×	×	×	◎	×	×	×	×	H171
	0.5 mm, 90°	ø100 .. ø450	–		NFV5000		−5°	−6°		◎	◎								×	×	×	◎	×		×	×	H171
Фрезы специального назначения	10 mm, 65°	ø200 .. ø450	–	APV →H171	APV5000	SDC53R	18°	−2°		◎	◎								×	×	×		◎	○		×	H171

* Для обработки фасок используйте фасочные фрезы.

Примечание о Wiper пластинах

- Когда пластина закреплена как показано на рис. 2, высокое качество поверхности получено не будет.
  Правильная установка пластины показана на рис.1.
- Wiper пластина – однокромочная.
- Для дополнительной информации смотри раздел N.

Рис. 1

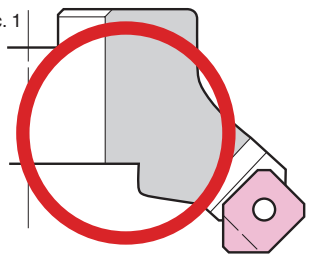
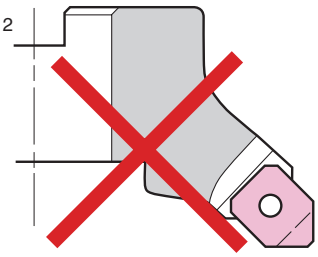


Рис. 2



Руководство по выбору концевых фрез с СМП

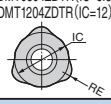
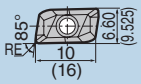
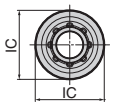
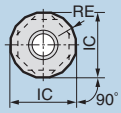
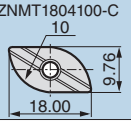
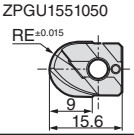
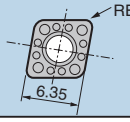
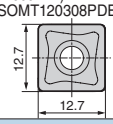
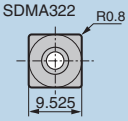
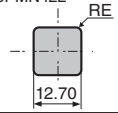
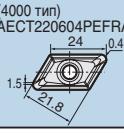
◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Применение: Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Применение: Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Применение: Фрезерование уступов	Применение: Фрезерование пазов	Применение: Обработка наклонной поверхности	Применение: Профильная обработка	Применение: Снятие фасок	Применение: Сверление	Применение: Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P: Углеродистая/ легированная сталь	P: Термообработанная/ штампованная сталь	M: Нержавеющая сталь	K: Чугун/ Ковкий чугун	N: Цветные металлы	N: Алюминиевые сплавы	S: Титановые/жаропрочные сплавы	H: Закалённая сталь 45 . . 55 HRC	Ссылка на стр.
Торцевая обработка	6mm 45° *	ø32 .. ø63	ø32	WGX-EW →H16	**WGX**13000EW	SEMT13T3AG SR-G	20° .. 22°	−20° .. −24°	◎				○						◎	◎	○	○					H16
	4mm 45° *	ø20 .. ø63	ø20 .. ø32	WGC-EW →H25	**WGC**3000EW	SEMT13T3AGSN (4000 тип)	20°	−10° .. −19°	◎				○						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H25
	6mm 45° *	ø32 .. ø63	ø32		**WGC**4000EW		20° .. 22°	−20° .. −24°																			
Торцевая обработка	6mm 45° * / 3mm 45° *	ø40 .. ø63	ø32	DGC-EW →H26	**DGC**13000EW	SNMT13T6ANER-G	−5°	−10°	◎				○						◎	◎	○	○					H26
	6mm 90°	ø25 .. ø80	ø25 .. ø42	DFC-E New →H34	**DFC**09000E **DFCM**09000E	XNMU060608PNER-G	−5°	−9°	◎			◎	○	○					◎	◎	○	◎			○		H34
	5.5mm 45° *	ø50 .. ø80	ø32 .. ø42	UFO-E →H45	**UFO**4000E	SFKN12T3AZTN	27°	−7°	○				○						○	○	○	○	○	○	○		H45
	6.5mm 45° *	ø50 .. ø80	ø32 .. ø42	FPE →H48	**FPE**4000	SDKN42MT	15°	−3°	○				○						○	○	○	○		○			H48
Обработка уступа	6mm 90°	ø20 .. ø63	ø16 .. ø32	WFX-E Expansion →H62	**WFX**08000E **WFXM**08000E	(12000 тип) SOMT120408PDER	12°	−6°	○			◎	○						◎	◎	◎	◎	◎	◎			H62
	10mm 90°	ø40 .. ø80	ø32		**WFX**12000E **WFXF**12000E		8°	−8°																			
	6mm 90°	ø32 .. ø63	ø10 .. ø20	WEX-E Expansion →H72	**WEX**1000E **WEX**1000EL	(2000 тип) AXMT123504PEER-G	9° .. 17°	7° .. 17°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H72
	10mm 90°	ø14 .. ø63	ø16 .. ø32		**WEX**2000E **WEX**2000EL		14° .. 25°	10° .. 18°																			
	14mm 90°	ø25 .. ø63	ø20 .. ø42		**WEX**3000E(-C) **WEX**3000ES(-C) **WEX**3000EL		16° .. 24°	8° .. 15°																			
	18 to 36mm 90°	ø20 .. ø40	ø20 .. ø42	WRX-E →H84	**WRX**2000E	(2000 тип) AXMT123504PEER-G	16° .. 24°	13° .. 16°	○			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H84
	27 to 53mm 90°	ø40 .. ø50	ø32 .. ø42		**WRX**3000E		20° .. 22°	12° .. 13°																			
	8mm 90°	ø16 .. ø28	ø16 .. ø25	CHE →H91	**CHE**2000	TECN22R(IC=6.35) TECN32R(IC=9.525) TEEN43R(IC=12.70)	6° .. 15°	−3° .. 0°				○	○						○	○	○	○	○	○			H91
	13mm 90°	ø30 .. ø40	ø32		**CHE**3000		15°	−3° .. 0°																			
	16mm 90°	ø50 .. ø80	ø32 .. ø42		**CHE**4000		15°	2° .. 4°																			
	8 to 19mm 90°	ø16 .. ø60	ø16 .. ø42	FMS →H94	**FMS**	TPCH43TR	3° .. 7°	−4° .. −6°				○	○						○	○	○	○	○				H94

* Для обработки фасок используйте фасочные фрезы.

Руководство по выбору концевых фрез с СМП

◎: Первый выбор ○: Второй выбор ×: неподходящий Пустая графа: не рекомендуется

Область применения	Угол в плане и макс. глубина резания (мм)	Диаметр (мм)	Диаметр хвостовика (мм)	Изображение / Ссылка на стр.	Серия	Обозначение и внешний вид пластины	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Применение: Торцевое фрезерование: Общее назначение	Торцевое фрезерование: Финишная обработка	Торцевое фрезерование: Высокие подачи	Фрезерование уступов	Фрезерование пазов	Обработка наклонной поверхности	Профильная обработка	Снятие фасок	Сверление	Финишная обработка	Обрабатываемый материал: P Углеродистая/легированная сталь	P Термообработанная/штампованная сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун/ Ковкий чугун	N Цветные металлы	N Алюминиевые сплавы	S Титановые/жаропрочные сплавы	H Закаленная сталь 45 .. 55 HRC	Ссылка на стр.
Фрезерование с высокой подачей	1.0 to 2.5mm / 20°	ø16 .. ø63	ø16 .. ø42	MSX-E →H100	MSX06000E MSX08000E MSX12000E	WDMT0603ZDTR(IC=6.35) WDMT0804ZDTR(IC=8.5) WDMT1204ZDTR(IC=12) 	8°	−3° .. −8°			◎		○	○					◎	◎	◎	◎				○	H100
Универсальные фрезы	17 to 35mm / 90°	ø20 .. ø30	ø20 .. ø25	WMM →H104	WMM2000E/EL WMM2000ELH	APMT103504PDER APMT160508PDER 	7° .. 11°	15° .. 16°	◎			◎	◎	◎	◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		H104
	39mm / 90°	ø32 .. ø40	ø32		WMM3000E/EL WMM3000ELH		7° .. 11°	17° .. 19°																			
Фрезы с круглыми пластинами	4mm	ø20 .. ø25	ø20 .. ø25	RSX-ES Expansion →H106	RSX08000ES RSXF08000ES	RDET0803MOEN(IC=8) RDET10T3MOEN(IC=10) RDET1204MOEN(IC=12) 	10°	−8°																			H106
	5mm	ø25 .. ø32	ø25 .. ø32		RSX10000ES RSXF10000ES		10°	−5°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎			◎		
	6mm	ø32	ø32		RSX12000ES RSXF12000ES		10°	−5°																			
	4mm	ø20 .. ø25	ø20 .. ø25	WRCX-E →H114	WRCX08000E	QPMT080330PPEN(IC=8) QPMT10T335PPEN(IC=10) QPMT160660PPEN(IC=16) 	−3°	0°																			H114
	5mm	ø25 .. ø32	ø25 .. ø32		WRCX10000E		−3°	0°	◎				○	◎	◎				◎	◎	◎	◎		◎	○	○	
	8mm	ø40 .. ø50	ø32		WRCX16000E		−3°	0°																			
	0.5mm	ø12 .. ø20	ø10 .. ø25	BRC-ES →H119, L118	BRC-ES	RDHX0701M0T	0°	0°		◎									×	×	×	◎ (▲L_a)				◎	H119 L118
Профильная обработка	20 to 43mm	R10 (ø20) .. R25 (ø50)	ø25 .. ø50.8	WBMR →H120	WBMR2000 WBMR2000L	ZNMT1804100-C 	−10°	Q					◎		◎				◎	◎	◎	◎			○	○	H120
	0.1 to 0.4mm	R5 (ø10) .. R15 (ø30)	ø16 .. ø32	WBMF →H122	WBMF1000	ZPGU1551050 	0°	Q					◎		◎			◎	◎	◎	◎	◎				○	H122
Обработка паза	9 to 22mm / 90°	ø21 .. ø50	ø25 .. ø32	TSE →H123	TSE	CPMT060204N-US 	0°	0°					○						○	○	○						H123
Обработка фаски	45°	ø8 .. ø16	ø10 .. ø16	WFXC-E New →H124	WFXC08000E	(12000 тип) SOMT120308PDER 	0°	0°									◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		H124
	45°	ø25 .. ø32	ø25 .. ø32		WFXC12000E																						
	45°	ø8 .. ø32	ø14 .. ø20	SCP →H126	SCP	SDMA322 	0°	0°									◎		○	○	○	○					H126
	45°	ø7 .. ø35	ø32	SMC →H126	SMC	SPMN422 	0°	0°									◎		○	○	○	○					H126
Обработка цв. металлов	16 to 18mm / 90°	ø20 .. ø40	ø20 .. ø32	WAX-E →H138	WAX3000E WAX3000EL	(4000 тип) AECT220604PEFRA 	19° .. 25°	6°	○			◎	◎	◎	◎				×	×	×	×	○	◎		×	H138
	22 to 24mm / 90°	ø25 .. ø40	ø25 .. ø32		WAX4000E WAX4000EL																						

Описание сплавов для фрезерования

Выбор сплавов (фрезерование)

Применение	P Низколуглеродистая, углеродистая, легированная сталь						M Нержавеющая сталь						K Чугун				
	ВСО	Финишная-чистовая обработка		Получистовая	Черновая-тяжёлая обр.		ВСО	Финишная-чистовая обработка		Получистовая	Черновая-тяжёлая обр.		ВСО	Финишная обработка	Получистовая обработка		
	Износостойкость ←				→ Прочность		Износостойкость ←				→ Прочность		Износостойкость ←			→ Прочность	
Класс по ISO	–	P01	P10	P20	P30	P40	–	M01	M10	M20	M30	M40	–	K01	K10	K20	K30
Твёрдый сплав с покрытием (A24)		ACP100						ACM100					ACK100				
			ACP200						ACM200					ACK200			
											ACM300						
								ACK300								ACK300	
				ACP300					ACP300								
Кермет (A27)		T250A							T250A								
				T4500A							T4500A						
Твёрдый сплав (A28)				A30N								A30N			G10E		
Керамика (A34)													NB90M				
CBN без покрытия (A30)																BNS800	
															BN7000		

Применение	S Экзотические сплавы						H Закалённая сталь					N Цветные металлы				
	ВСО	Финишная-чистовая обработка		Получистовая	Черновая-тяжёлая обр.		ВСО	Финишная обработка	Получистовая обработка			ВСО	Финишная обработка	Получистовая обработка		
	Износостойкость ←				→ Прочность		Износостойкость ←				→ Прочность	Износостойкость ←				→ Прочность
Класс по ISO	–	S01	S10	S20	S30	S40	–	H01	H10	H20	H30	–	N01	N10	N20	N30
Твёрдый сплав с покрытием (A24)		ACM100														
			ACM200													
					ACM300									DL1000		
		ACK300														
Твёрдый сплав (A28)			EH520												H1	
CBN без покрытия (A30)									BN7000							
								BN350								
PCD (A32)													DA1000			

: Первый выбор : Второй выбор : CVD покрытие : PVD покрытие без пометки: без покрытия

Описание сплавов для фрезерования

Характеристики

Сплавы с CVD покрытием

Класс	Сплав	Твёрдость(HRA)	Прочность на разрыв (GPa)	Тип покрытия	Толщина покрытия (мкм)	Описание	Устаревшие аналоги
P Сталь	ACP100	89.3	3.1	Super FF	6	Состоит из прочной твердосплавной основы и тонкого Super FF покрытия для обеспечения высокой стойкости к образованию термических трещин и износостойкости при высокоскоростном фрезеровании стали.	AC230
M Нерж. сталь	New ACM200	89.8	3.4	Super FF	6	Сплав идеален для обработки закалённой стали и имеет отличную тепло- и износостойкость благодаря применению новой высокопрочной твердосплавной основы и Super FF покрытия.	AC230
K Чугун	ACK100	92.0	2.4	Super FF	6	Состоит из прочной твердосплавной основы и тонкого Super FF покрытия. Обеспечивает высокую стойкость при высокоскоростном фрезеровании.	-
	ACK200	91.7	2.5	Super FF	6	Состоит из прочной твердосплавной основы и тонкого Super FF покрытия. Обеспечивает высокую стойкость к образованию термических трещин и износостойкость при высокоскоростном фрезеровании.	AC211

Сплавы с PVD покрытием

Класс	Сплав	Твёрдость(HRA)	Прочность на разрыв (GPa)	Тип покрытия	Толщина покрытия (мкм)	Описание	Устаревшие аналоги
P Сталь	ACP200	89.5	3.2	Новое Super ZX покрытие	3	• Общая обработка стали, в том числе штамповой. • Сплав общего назначения, имеющий PVD покрытие, состоящее из множества нанометрических слоёв и твердую основу,с превосходным балансом трещино- и износостойкости.	ACZ330
	ACP300	89.3	3.1	Новое Super ZX покрытие	3	• Прерывистое резание и обработка нержавеющей стали. • Имеет PVD покрытие, состоящее из множества нанометрических слоёв и ультратвердую основу для превосходной трещиностойкости.	ACZ350
M Нерж. сталь	ACM100	91.4	3.3	Новое Super ZX покрытие	3	• Сплав, имеющий превосходную износостойкость благодаря применению высокопрочной мелкозернистой основы и нового Super ZX покрытия.	ACZ310
	ACM300	89.8	3.4	Новое Super ZX покрытие	3	• Первый выбор для обработки нержавеющей стали с хорошим балансом трещино- и износостойкости с применением новой высокопрочной основы и нового Super ZX покрытия.	—
K Чугун	ACK300	91.4	3.3	Новое Super ZX покрытие	3	• Для прерывистого резания чугуна, в том числе ковкого чугуна. • Имеет PVD покрытие, состоящее из множества нанометрических слоёв, ультратвердую основу для превосходной трещиностойкости.	ACZ310
N Цветные металлы	DL1000	92.9	2.1	AURORA (DLC покрытие)	0.5	• Для обработки алюминиевых и медных сплавов и других цветных металлов, а также резин. • DLC покрытие с низким коэффициентом трения и превосходной адгезионной стойкостью.	—

Кермет

Класс	Сплав	Твёрдость(HRA)	Прочность на разрыв (GPa)	Тип покрытия	Толщина покрытия (мкм)	Описание	Устаревшие аналоги
P Сталь	T1500A	92.0	2.2	—	—	Общего назначения с основой с улучшенным балансом между трещино- и износостойкостью для обеспечения высокого качества обработки в широком диапазоне режимов резания.	T1200A
	T250A	91.4	2.1	—	—	Прочный сплав с улучшенной стойкостью к распространению трещин.	—
M Нерж. сталь	T4500A	91.0	2.3	—	—	Сплав с отличной прочностью и стойкий к образованию термических трещин.	—

CBN

Класс	Сплав	Связка	Содержание(%)	Размер зерна (мкм)	Твёрдость HV (GPa)	Прочность на разрыв (GPa)	Основные компоненты покрытия	Толщина покрытия (мкм)	Описание
K Чугун	BN7000	сплав на основе Co	90 .. 95	2	41 .. 44	1.30 .. 1.40	—	—	Улучшенная трещино- и износостойкость при черновом фрезеровании чугуна и экзотических сплавов
	BNS800	сплав на основе Al	85 .. 90	8	39 .. 42	0.95 .. 1.10	—	—	Сплав с 100% содержанием CBN в струкутуре с превосходной термостойкостью.
	BN500	TiC	65 .. 70	6	32 .. 34	1.00 .. 1.10	—	—	Оптимизирован для обработки чугуна. Имеет превосходную износо- и трещиностойкость.
H Закалённая сталь	BN350	TiN	60 .. 65	1	33 .. 35	1.20 .. 1.30	—	—	Высокая прочность режущей кромки обеспечивает стабильную работу при тяжёлом резании с ударами.

Поликристаллический алмаз

Класс	Сплав	Связка	Содержание(%)	Размер зерна (мкм)	Твёрдость HV(GPa)	Прочность на разрыв (GPa)	Описание
N Цветные металлы	DA1000	Co	90 .. 95	до 0.5	110 .. 120	≈ 2.60	Синтезированный материал высокой плотности, выполненный из ультрамелкозернистых алмазных частиц и имеющий оптимальную износо- и трещиностойкость с превосходной остротой кромки.

Твёрдый сплав A28

Керамика A34

Таблица обозначения фрез

Стандартный тип

DGC (F) 13 100 R (S)

① (1) Серия фрез — Таблица 1
② (2) Шаг — Таблица 2
③ (3) Код пластины (вписанная окр.) — Таблица 3
④ (4) Диаметр фрезы — Таблица 4
⑤ (5) Направление вращения — Таблица 5
⑥ (6) Закрепление — Таблица 6

Таблица1: Серия фрез

Обозначение
DGC
WGX
WGC
UFO
FPG
EHG
DNX
APG
WRCX
MSX
PWC
PWS
WFX
WEX
WRX

Таблица 2: Шаг зубьев фрезы

Шаг зубьев	
F	Экстра-мелкозубая
M	мелкозубая

Таблица 3: Обозначение диаметра вписанной окружности:

Дюймы	Диаметр впис. окр. (мм)
3	9.525
4	12.70
5	15.875
6	20.0
Миллиметры	**Диаметр впис. окр. (мм)**
12	12.7
13	13.5
14	14.0
16	16.0
20	20.0

Диаметр впис. окружности (IC)

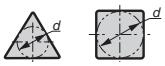


Таблица 4: Диаметр фрезы

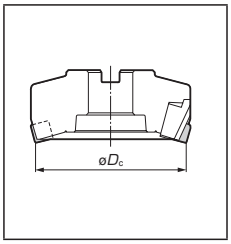


Таблица 5: Направление вращения

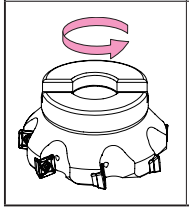
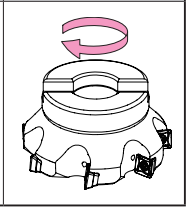
Левосторонняя (L)	Правосторонняя (R)
	

Таблица 6: Закрепление

Система размера отверстия	
S	метрическая

Фрезы для обработки на высоких подачах

DPV (Z) 4 100 (Q) R

① (1) Серия фрез
⑦ (7) Обозн. сборной конструкции корпуса
③ ④ ⑤ (3)(4)(5)
⑧ (8) Обозначение быстросменности

(1) Серия фрез
DPV
GRV
GSV
GFX
GFS
NRV
NFV
APV

(7) Обозн. сборной конструкции корпуса
Z

(3)(4)(5): аналогично системе обозначений выше

(8) Обозначение быстросменности
Q

Таблица обозначения пластин

[Пр.] **S E M T 13 T3 A G S N-H**

① (1) Форма пластин — Таблица 1
② (2) Задний угол — Таблица 2
③ (3) Допуск — Таблица 3
④ (4) Отверстие/стружколом — Таблица 4
⑤ (5) Длина режущей кромки — Таблица 5
⑥ (6) Толщина — Таблица 6
⑦ (7) Угол в плане — Таблица 7
⑧ (8) Торцевой задний угол — Таблица 8
⑨ (9) Геометрия кромки — Таблица 9
⑩ (10) Направление подачи — Таблица 10
⑪ (11) Дополнительные символы — Таблица 11

Таблица 1: Форма пластины

Обозначение	Форма пластины	Угол
A	Параллелограмм	85°
H	Шестригранная	120°
L	Прямоугольная	90°
O	Восьмиугольная	135°
P	Пятигранная	108°
R	Круглая	Q
S	Квадратная	90°
T	Треугольная	60°
Q	Спец. форма	Q
X	Спец. форма	Q

Таблица 2: Задний угол

Символ	Задний угол
N	0°
A	3°
B	5°
C	7°
P	11°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
O	специальная

Таблица 3: Допуски (мм)

Символ	Допуск на вписанный диаметр (мм)	Толщина (мм)
A	±0.025	±0.025
C	±0.025	±0.025
E	±0.025	±0.025
K	±0.05 to ±0.15	±0.025
M	±0.05 to ±0.15	±0.13

Таблица 4: Отверстие в пластине/стружколом

Символ	Форма
W	
M	
R	
N	
T	

Таблица 5: Длина режущей кромки

Форма	Длина режущей кромки (l)
S	
T	
R	
H	
A	
O	

Таблица 6: Толщина

Символ	Толщина (мм)
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
06	6.35

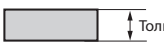


Таблица 7: Угол в плане

Символ	Угол в плане
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
H	87°
P	90°
Z	Спец. форма

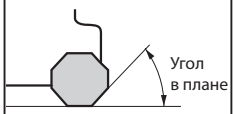


Таблица 8: Торцевой задний угол

Символ	Задний угол
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	Спец. форма

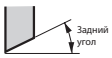


Таблица 9: Геометрия кромки

Символ	Форма
F	Острая кромка
E	Притупление
T	Негативная фаска
S	Негативная фаска + притупление

Таблица10: Направление подачи

Символ	Направление
N	Нейтральная
R	Правая
L	Левая

Таблица 11: Дополнительные символы (пр.)

Символ	Пояснение
A	Острая кромка
H	Прочная кромка
W	Широкая канавка у кромки
S	Основная пластина WBMR

* Исключения

Представленная выше система обозначений не распространяется на следующие типы пластин: SPCH42TR, SPCH42R, SPCH53TR, SPCH53R, SDKN42MT, SDKN42M, SDKN53MT, SDKN53M, SEKN42MT, SEKN42M, SEKN53MT и SEKN53M.

Разъяснения по исключениям:

- Символы "H" и "K" обозначают высокую точность, но наружный контур пластины не шлифован.
- "M" в данном случае означает "нейтральную" пластину.
- "T" в данном случае означает "негативную фаску" на кромке.
- "R" обозначает направление подачи (правосторонняя).

WGX серия

Основные особенности

Для пластин SEC-Wave фрезы типа WGX используется уникальная форма стружколома для снижения усилий резания и высокого качества обработанной поверхности по сравнению с обычным инструментом.
Значительное расширение перечня применяемых сплавов и стружколомов. Использование ACM серии для обработки нержавеющей стали и экзотических сплавов.

Характеристики

● Низкие усилия резания

· Стружколом с большим передним углом для фрез WGX типа способствует снижению усилий резания.

● Высокое качество

· Повышенная точность и уникальная форма с wiper геометрией способствуют высокому качеству обработанной поверхности.
· Наличие фаски снижает величину заусенца и выкрашивания кромки.

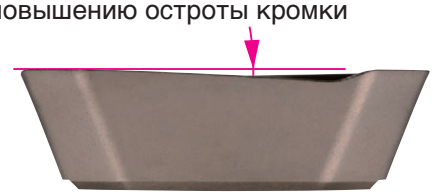
● Новые сплавы с покрытием

· Высокая точность исполнения для уменьшения биений пластины и новое покрытие для длительной и стабильной стойкости.
· Новые сплавы ACM200 и ACM300 для обработки экзотических сплавов - расширение области применений.

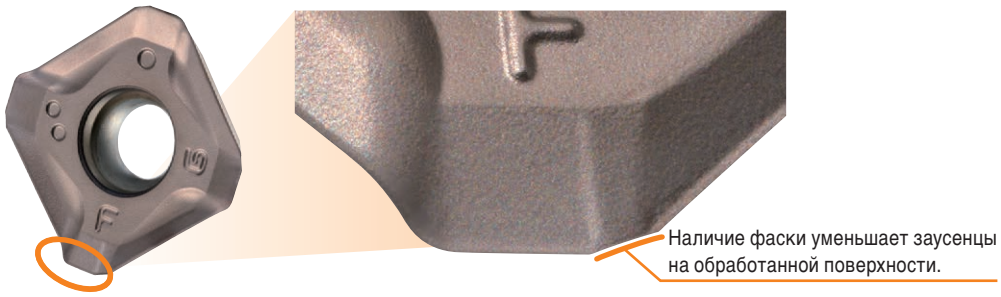
Описание форм пластины

● Стружколом G типа общего назначения

2 Большой передний угол и угол наклона кромки способствуют повышению остроты кромки



● Стуржколом FG типа для уменьшения заусенцев



Серии

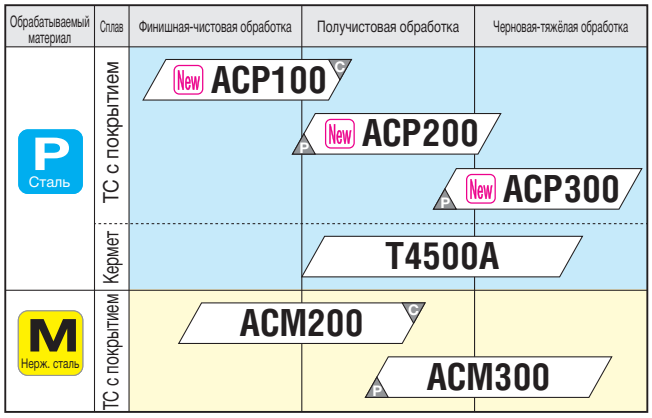
Тип	Обозначение	Диапазон диам.	Кол-во зубьев	Система крепления
Стандартный шаг	WGX13000R(S)	ø40 - ø250	3 - 10	дюйм/метрич.
Мелкий шаг	WGXM13000R(S)	ø50 - ø250	4 - 14	дюйм/метрич.
Экстра-мелкий шаг	WGXF13000R(S)	ø50 - ø250	5 - 24	дюйм/метрич.
Концевая фреза	WGX13000EW	ø32 - ø63	3 - 5	метрическая

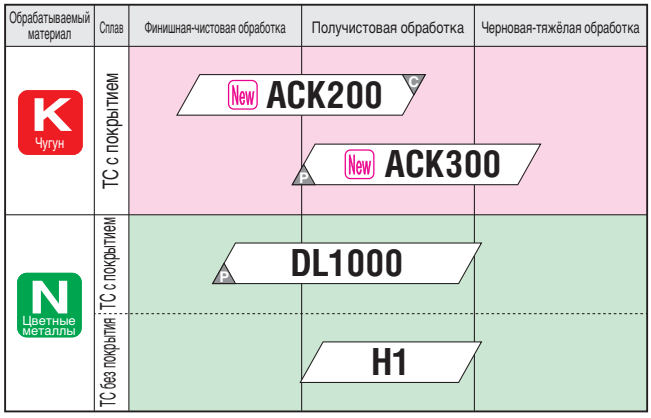
Размеры от ϕ125мм и ниже имеют каналы для СОЖ

WGX 13000R(S) Стандартный шаг | WGXM 13000R(S) Мелкий шаг | WGXF 13000R(S) Экстра-мелкий шаг | WGX 13000EW Концевая фреза

WGX серия

Область применения





Символы "C" и "P" обозначают тип покрытия. C: CVD P: PVD пустой: без покрытия

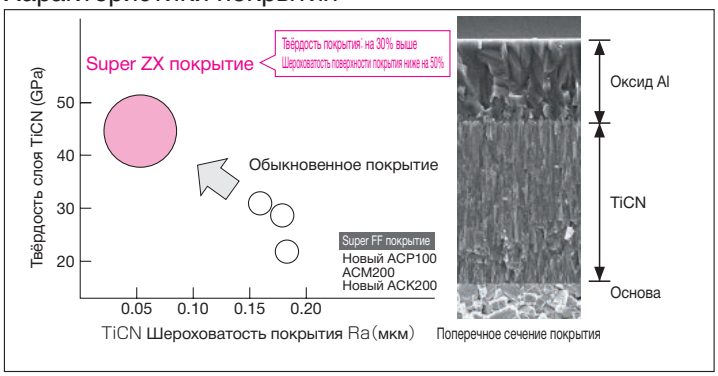
Особенности покрытия

C Super FF покрытие (CVD : **химическое осаждение паров в вакууме**)

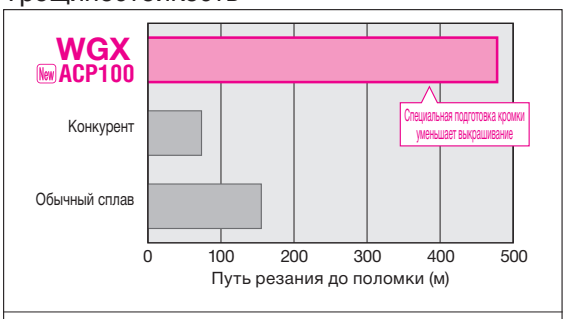
Наш патентованный процесс нанесения CVD покрытия "Super FF" с технологией контроля напряжений в покрытии и ультрамелкодисперсные компоненты покрытия обеспечивают превосходную износостойкость и надёжность.

- ▶Превосходная стойкость к выкрашиванию благодаря гладкому покрытию и технологии контроля напряжений в покрытии.
- ▶Обработка с повышением производительности в 1,5 раза по сравнению с обычным сплавом благодаря высокой твёрдости покрытия.
- ▶Увеличение стойкости до 2 раз по сравнению с обычным сплавом при тех же режимах резания.

Характеристики покрытия



Трещиностойкость



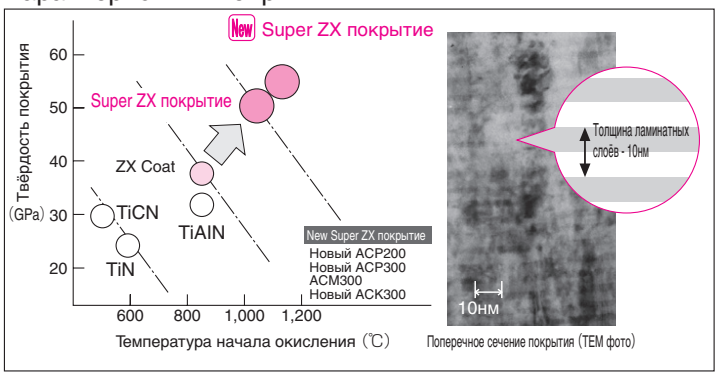
Обрабатываемый материал : S50C (с ударами) Инструмент : WGX13100R (ACP100)
Режимы резания : v_c=200м/мин, f =0.45мм/об, a_p=2.0мм, a_e=52.0мм без СОЖ

P Новое Super ZX покрытие/Super ZX покрытие (PVD : физическое осаждение паров в вакууме)

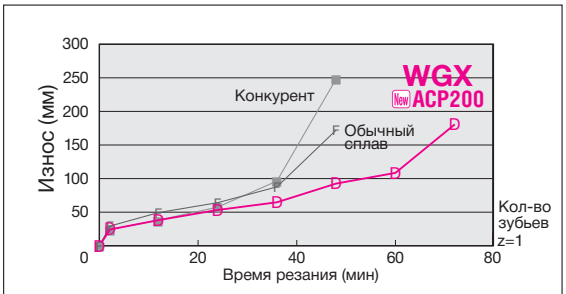
Новое Super ZX покрытие наносится в соответствии с патентованной технологией получения тонких слоёв, заключающейся в создании покрытия, состоящего из тысячи слоёв нанометровой толщины (1нм=10^{-9}м).

- ▶По сравнению с обычными сплавами твёрдость покрытия увеличена на 40% и температура начала окисления выше на 200°C.
- ▶Повышение производительности обработки до 1,5 раз по сравнению с обычным сплавом.
- ▶Увеличение стойкости в 2 раза по сравнению с обычным сплавом при тех же режимах резания.

Характеристики покрытия



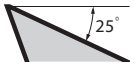
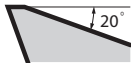
Износостойкость



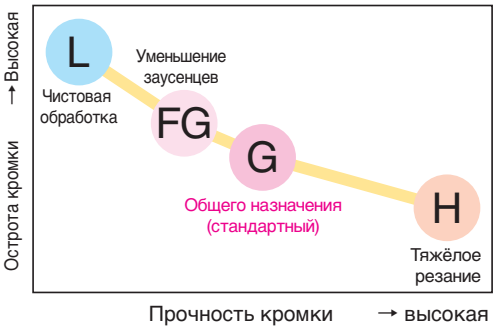
Оснастка: M/C BT50 Обрабатываемый материал: S50C Инструмент: WGX13100R (ACP200)
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/зуб, a_p=2.0мм, a_e=52.0мм без СОЖ

WGX серия

Выбор стружколома

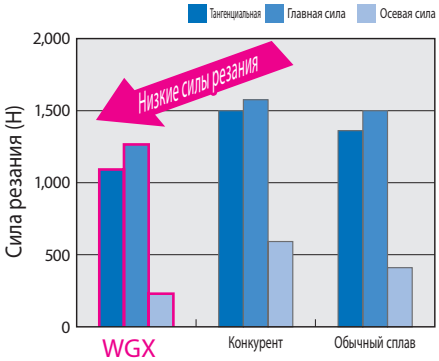
Обрабатываемый материал	P M K S N	P M K S	P K
Стружколом	L	FG	G	H	W
Внешний вид					
Геометрия режущей кромки					
Описание	Низкие усилия резания	Стандартная с Wiper кромкой	Стандартная	Прочная кромка	Wiper
Применение	Чистовая обработка	Общего назначения, уменьшение заусенцев	Общего назначения	Тяжёлая обработка	Высокое качество обработанной поверхности

Карта стружколомов



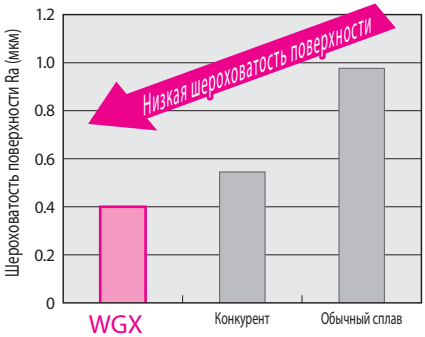
Стружколом тип G общего применения

● Сравнение по силам резания



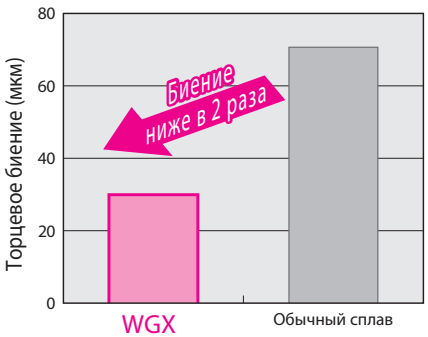
Обрабатываемый материал : S50C Инструмент : ø100
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/зуб, a_p=3.0мм

● Сравнение качества обработанной поверхности



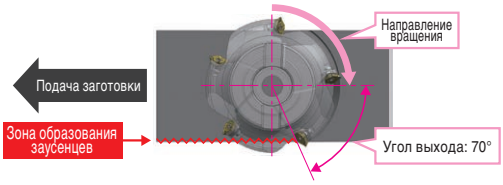
Обрабатываемый материал : S50C Инструмент : ø100
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/зуб, a_p=3.0мм

● Биение режущих пластин

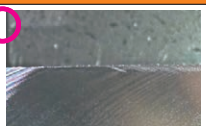
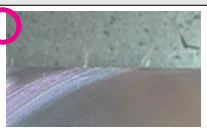
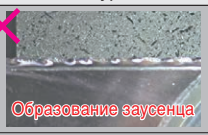
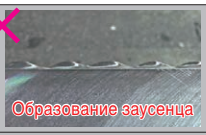
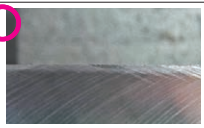
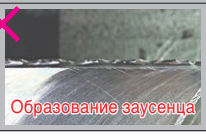
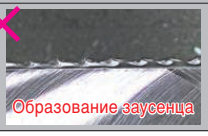


Инструмент : WGXM13100R (ø100)
7 зубьев

Стружколом тип FG для уменьшения заусенцев



● Сравнение качества обработанной поверхности

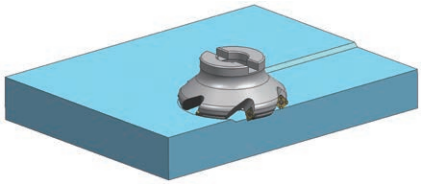
Обрабатываемый материал	FG тип	G тип	Обычный сплав	Конкурент
S50C	○ 	○ 	○	×  Образование заусенца
SUS304	○	○	×  Образование заусенца	× Образование заусенца
SCM440	○ 	× Образование заусенца	×  Образование заусенца	×  Образование заусенца

Станок : M/C BT50 Инструмент : WGX13100R (ø100) Сплав : ACP200
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/зуб, a_p=3.0мм, a_e=80мм без СОЖ

Примеры применения

● SCM420 Плита

G тип

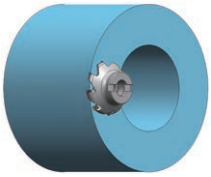


Значительное улучшение качества поверхности по сравнению с конкурентом. Превосходная острота кромки, низкие усилия резания. Стабильная обработка.

Инструмент : WGX13125R (ø125) Пластина : SEMT13T3AGSR-G (ACP200)
Режимы резания : v_c=220м/мин, f_z=0.25мм/зуб, a_p=2.0мм, a_e=125мм без СОЖ

● ST-52 Трубная сталь

G тип

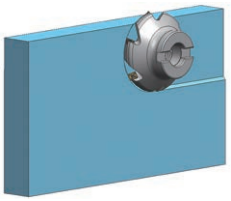


Обычный сплав имел значительные повреждения после 32 деталей, когда у WGX небольшой износ после 45 деталей с возможностью дальнейшей эксплуатации.

Инструмент : WGXM13125R (ø125) Пластина : SEMT13T3AGSR-G (ACP200)
Режимы резания : v_c=300м/мин, f_z=0.12мм/зуб, a_p=4.0мм, a_e=100мм СОЖ

● SS400 Деталь станка

FG тип



Обычный инструмент работает с вибрациями на станках с пониженной жёсткостью, WGX снижает вибрации также как и появление заусенцев на выходе.

Инструмент : WGX13125R (ø125) Пластина : SEMT13T3AGSR-FG (ACP200)
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/зуб, a_p=1.0мм, a_e=100мм СОЖ

● SCM440 Деталь станка

H тип

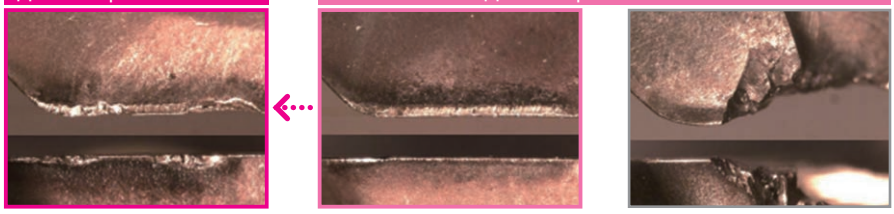
При тяжёлом прерывистом резании плиты с карманами WGX обладает большей стойкостью с лучшим качеством обработки по сравнению с конкурентом.

Инструмент : WGX13080R (ø80) Пластина : SEMT13T3AGSR-H (ACP200)
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.15мм/зуб, a_p=3.0мм без СОЖ

●SUS304 Деталь станка

G тип

Длина обработки:8.25м | Длина обработки:3.75м



WGX | WGX | Конкурент

PVD покрытие, имеющее высокую твёрдость и стойкость к окислению, обеспечивает стабильный износ и стойкость в 2 раза большую, чем у конкурента.

Инструмент
Фреза : WGX13100RS(ø100)
Пластина : SEMT13T3AGSR-G (ACM300)
Режимы резания : v_c= 150м/мин
f_z= 0.15мм/зуб
a_p= 2.0мм
a_e= 20.0мм без СОЖ

●SUS630/H900 Деталь станка

G тип

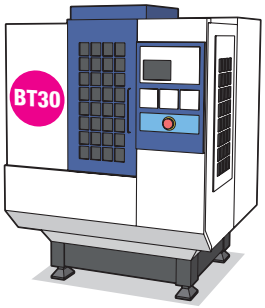
Длина обработки:15м | Длина обработки:7.5м

WGX | WGX | Конкурент

Высокая износостойкость CVD покрытия обеспечивает стабильный износ и стойкость в 2 раза большую, чем у конкурента.

Инструмент
Фреза : WGX13100RS(ø100)
Пластина : SEMT13T3AGSR-G (ACM200)
Режимы резания : v_c= 150м/мин
f_z= 0.1мм/зуб
a_p= 1.0мм
a_e= 75.0мм без СОЖ

● S50C Деталь станка



Стабильная обработка даже на оборудовании с малой жёсткостью

L тип

Сравнение усилий резания

	Ширина фрезерования a_e			
	10.0мм	20.0мм	30.0мм	40.0мм
WGX	○	○	○	○
Конкурент	○	○	✕ Остановка шпинделя	✕ Остановка шпинделя

Станок : M/C BT30
Инструмент : WGX13063RS (ø63) Пластина : SEMT13T3AGSR-L (ACP200)
Режимы резания : v_c=300м/мин, f_z=0.1мм/зуб, a_p=4.0мм без СОЖ

SEC-Wave фреза

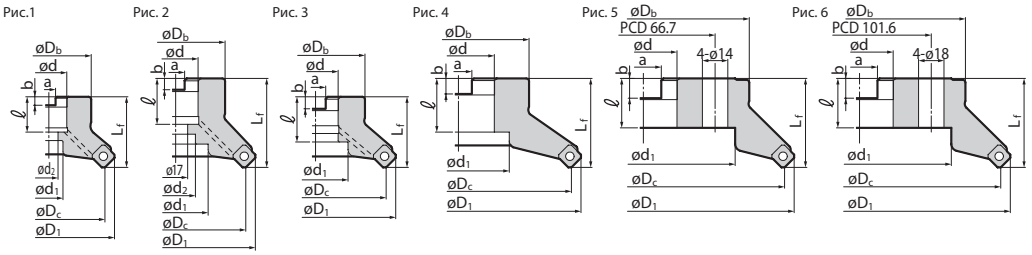
WGX13000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−20° .. −24°
	Осевой	20° .. 22°

6мм 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв.сплав металл	Алюм. сплавы	Экзотическ.сплавы	Закалённ.сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (Стандартный шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	WGX 13040RS	●	40	52	32	40	16	8.4	5.6	18	14	9	3	0.3	1
	13050RS	●	50	62	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	3	0.4	1
	13063RS	●	63	76	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.6	1
	13080RS	●	*80	93	55	50	27	12.4	7	25	20	13.5	4	1.2	1
	13100RS	●	100	113	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	5	1.6	3
	13125RS	●	125	138	80	63	40	16.4	9.5	29	52	29	6	2.8	1
	13160RS	●	160	173	130	63	40	16.4	9.5	29	88	-	7	4.5	5
	13200RS	●	200	213	150	63	60	25.7	14	35	130	-	8	7.1	6
	13250RS	●	250	263	190	63	60	25.7	14	35	160	-	10	11.2	6
Дюймовая	WGX 13080R	●	*80	93	60	50	25.4	9.5	6	25	20	13	4	1.2	1
	13100R	●	*100	113	70	63	31.75	12.7	8	32.5	46	28	5	2.3	2
	13125R	●	125	138	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	6	2.9	1
	13160R	●	160	173	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	7	4.5	4
	13200R	●	200	213	150	63	47.625	25.4	14	35	130	-	8	7.1	6
	13250R	●	250	263	190	63	47.625	25.4	14	35	150	-	10	11.2	6

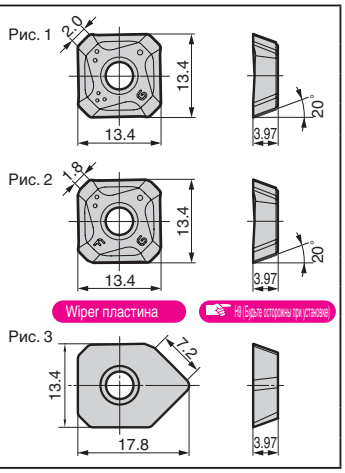
Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр фрезы (ød) при выборе. Фрезы от ø160 мм и выше не имеют каналов для СОЖ.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления ø80/ø100 фрез на оправку.

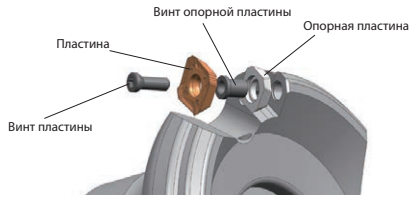
Пластина

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		Кермет				
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M S		K N		N						
	Общего применения		P M	P M	K		M S	M S			N		P				
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S									
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Применение	Рис.
SEET 13T3AGFR-L									●		●				Чистовая обработка (цвет.мет.)	1
13T3AGSR-L		●	●	●	●	●	●	●					●		Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G		●	●	●	●	●	●	●					●		Общего назначения	1
SEMT 13T3AGSR-L		●	●	●	●	●	●	●							Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G		●	●	●	●	●	●	●							Общего назначения	1
13T3AGSR-H		●	●	●	●	●	●	●							Тяжёлая обработка	1
SEMT 13T3AGSR-FG		●	●	●	●	●	●	●							Предотвр. заусенцев	2
XEEW 13T3AGER-WR			●			●							●		Wiper пластина	3



* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



Обозначение

WGX 13 040 R S

(1) Серия фрезы; (2) Размер пластины; (3) Диаметр и исполнение; (4) Направл.; (5) Метрич. система

Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины	Ключ (пластина)	Ключ (оп. пласт.)	Паста для винтов
WGCS13R	BW0507F	BFTX03512IP (Нм) 3.0	TRDR15IP	LH035	SUMI-P

(Нм) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 to 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 to 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	—	160-**205**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	—	500-**750**-1000	0.15-**0.23**-0.30	DL1000
S	Экзотические сплавы	—	30- **50** -80	0.10-**0.20**-0.30	ACM300

Примеч. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Передний угол	Радиальный	−20° .. −24°
	Осевой	20° .. 22°

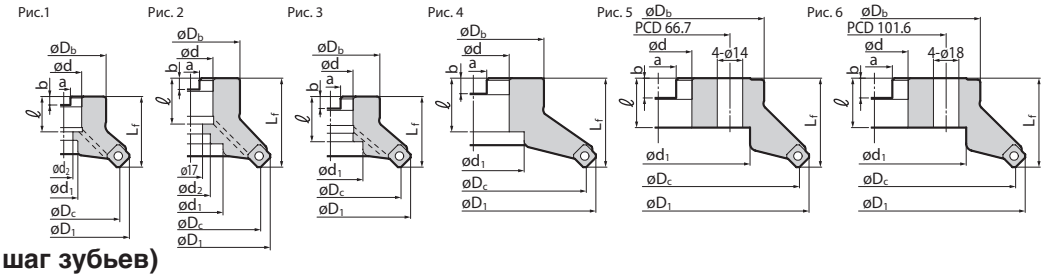
6 мм 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

SEC-Wave фреза

WGXM 13000R(S) тип

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (мелкий шаг зубьев)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	WGXM 13050RS	●	50	62	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.4	1
	13063RS	●	63	77	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.6	1
	13080RS	●	*80	94	55	50	27	12.4	7	25	20	13.5	6	1.1	1
	13100RS	●	100	114	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	7	1.6	3
	13125RS	●	125	139	80	63	40	16.4	9.5	29	52	29	8	2.8	1
	13160RS	●	160	174	130	63	40	16.4	9.5	29	88	-	10	4.5	5
	13200RS	●	200	214	150	63	60	25.7	14	35	130	-	12	7.0	6
	13250RS	●	250	264	190	63	60	25.7	14	35	160	-	14	11.1	6
Дюймовая	WGXM 13080R	●	*80	94	60	50	25.4	9.5	6	25	20	13	6	1.1	1
	13100R	●	*100	114	70	63	31.75	12.7	8	32.5	46	28	7	2.2	2
	13125R	●	125	139	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	8	2.9	1
	13160R	●	160	174	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	10	4.5	4
	13200R	●	200	214	150	63	47.625	25.4	14	35	130	-	12	7.0	6
	13250R	●	250	264	190	63	47.625	25.4	14	35	150	-	14	11.1	6

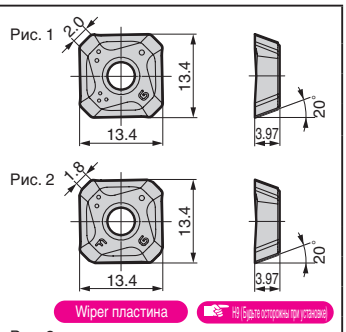
Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр фрезы (ød) при выборе. Фрезы от ø160 мм и выше не имеют каналов для СОЖ.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления ø80/ø100 фрез на оправку.

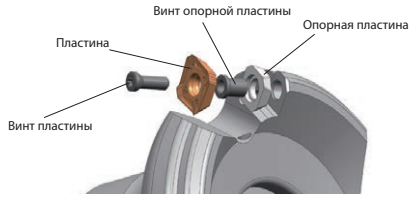
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		Кермет			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M S		K N		N					
	Общего применения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S								
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Применение	Рис.
SEET 13T3AGFR-L									●		●				Чистовая обработка (цвет. мет.)	1
13T3AGSR-L		●	●	●	●	●	●	●					●		Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G		●	●	●	●	●	●	●					●		Общего назначения	1
SEMT 13T3AGSR-L		●	●	●	●	●	●	●							Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G		●	●	●	●	●	●	●							Общего назначения	1
13T3AGSR-H		●	●	●	●	●	●	●							Тяжёлая обработка	1
SEMT 13T3AGSR-FG		●	●	●	●	●	●	●							Предотвр. заусенцев	2
XEEW 13T3AGER-WR			●			●							●		Wiper пластина	3



* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



Обозначение

WGX M 13 050 R S

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Серия фрезы	M : мелкий шаг F : экстрамелкий шаг	Размер пластины	Диаметр и исполнение	Направление	Метрич. система

Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины	Ключ (пластина)	Ключ (оп. пласт.)	Паста для винтов
WGCS13R	BW0507F	BFTX03512IP Нм 3.0	TRDR15IP	LH035	SUMI-P

Нм Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 to 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 to 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	—	160-**205**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	—	500-**750**-1000	0.15-**0.23**-0.30	DL1000
S	Экзотические сплавы	—	30- **50** -80	0.10-**0.20**-0.30	ACM300

Примеч. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

SEC-Wave фреза

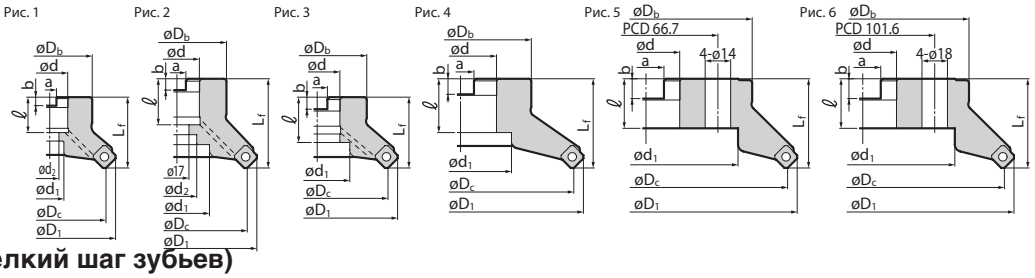
WGXF13000R(S) тип

Передний угол		
	Радиальный	−20° .. −24°
	Осевой	20° .. 22°

6 мм, 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (экстрамелкий шаг зубьев)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	WGXF 13050RS	●	50	62	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4	1
	13063RS	●	63	77	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.6	1
	13080RS	●	*80	94	55	50	27	12.4	7	25	20	13.5	8	1.1	1
	13100RS	●	100	114	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	10	1.5	3
	13125RS	●	125	139	80	63	40	16.4	9.5	29	52	29	12	2.7	1
	13160RS	●	160	174	130	63	40	16.4	9.5	29	88	-	16	4.5	5
	13200RS	●	200	214	150	63	60	25.7	14	35	130	-	20	6.9	6
	13250RS	●	250	264	190	63	60	25.7	14	35	160	-	24	11.0	6
Дюймовая	WGXF 13080R	●	*80	94	60	50	25.4	9.5	6	25	20	13	8	1.1	1
	13100R	●	*100	114	70	63	31.75	12.7	8	32.5	46	28	10	2.1	2
	13125R	●	125	139	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	12	2.8	1
	13160R	●	160	174	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	16	4.5	4
	13200R	●	200	214	150	63	47.625	25.4	14	35	130	-	20	6.9	6
	13250R	●	250	264	190	63	47.625	25.4	14	35	150	-	24	11.0	6

Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр фрезы (ød) при выборе. Фрезы от ø160 мм и выше не имеют каналов для СОЖ.

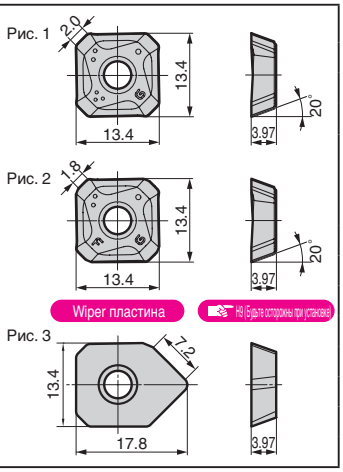
*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30 .. 35мм, ø100: M16x40 .. 45мм) для закрепления фрез ø80/ø100 на оправку.

Пластины

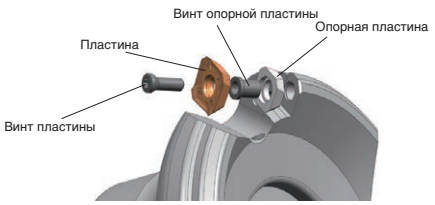
P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		Кермет	
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M S		K N		N			
	Общего применения		P M	P M	K		M S	M S			N		P	
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S						
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A	

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	T4500A	Применение	Рис.
SEET 13T3AGFR-L								●	●		Чистовая обработка (цвет. мет.)	1
13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●			●	Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●			●	Общего назначения	1
SEMT 13T3AGSR-L	●	●	●	●	●	●	●				Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G	●	●	●	●	●	●	●				Общего назначения	1
13T3AGSR-H	●	●	●	●	●	●	●				Тяжёлая обработка	1
SEMT 13T3AGSR-FG	●	●	●	●	●	●	●				Предотвр. заусенцев	2
XEEW 13T3AGER-WR		●			●					●	Wiper пластина	3



* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



Обозначение

WGX F 13 050 R S

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Серия фрезы	M: мелкий шаг F: экстрамелкий шаг	Размер пластины	Диаметр и исполнение	Направл.	Метрич. система

Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины	Ключ (пластина)	Ключ (оп. пласт.)	Паста для винтов
WGCS13R	BW0507F	BFTX03512IP (Н·м) 3.0	TRDR15IP	LH035	SUMI-P

(Н·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	—	160-**205**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	—	500-**750**-1000	0.15-**0.23**-0.30	DL1000
S	Экзотические сплавы	—	30- **50** -80	0.10-**0.20**-0.30	ACM300

Примеч. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Передний угол	Радиальный	−20° .. −24°
	Осевой	20° .. 22°

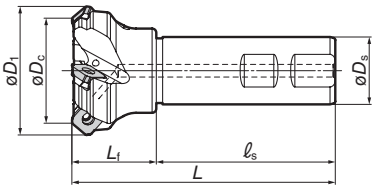
6 мм 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Жаропрочные сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

SEC-Wave фреза

WGX13000EW тип

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (с цилиндрическим хвостовиком)

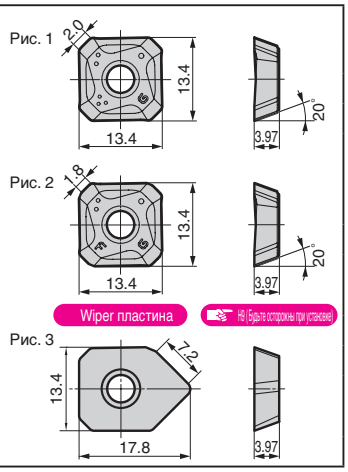
Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDs	Lf	ℓs	L	Кол. зубьев
WGX 13032EW	●	32	44	32	40	85	125	3
13040EW	●	40	52	32	40	85	125	3
13050EW	●	50	62	32	40	85	125	4
13063EW	●	63	76	32	40	85	125	5

Пластины не включены в комплект. Фреза ϕ32 мм не имеет опорных пластин.

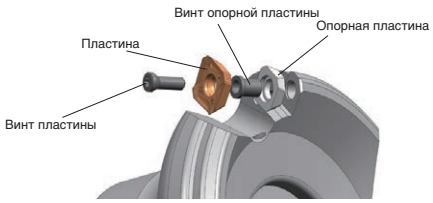
Пластина

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		Кермет			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M S		K N		N					
	Общего применения		P		K		M S	M S			N		P			
	Черновая обработка		P	P		K		M S								
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Применение	Рис.
SEET 13T3AGFR-L									●		●				Чистовая обработка (цвет. мет.)	1
13T3AGSR-L		●	●	●	●	●	●	●					●		Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G		●	●	●	●	●	●	●					●		Общего назначения	1
SEMT 13T3AGSR-L		●	●	●	●	●	●	●							Чистовая обработка	1
13T3AGSR-G		●	●	●	●	●	●	●							Общего назначения	1
13T3AGSR-H		●	●	●	●	●	●	●							Тяжёлая обработка	1
SEMT 13T3AGSR-FG		●	●	●	●	●	●	●							Предотвр. заусенцев	2
XEEW 13T3AGER-WR			●			●							●		Wiper пластина	3



* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



Обозначение

WGX 13 032 EW

(1) Серия фрезы — (2) Размер пластины — (3) Диаметр — (4) Хвостовик

Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины	Ключ (пластина)	Ключ (оп. пласт.)	Паста для винтов
—	—	BFTX03512IP (H·м) 3.0	TRDR15IP	—	SUMI-P

(H·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	—	160-**205**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	—	500-**750**-1000	0.15-**0.23**-0.30	DL1000
S	Экзотические сплавы	—	30- **50** -80	0.10-**0.20**-0.30	ACM300

Примеч. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

WGC3000/WGC(F)4000 тип

Передний угол			
Радиальный	−10° .. −19°	−20° .. −24°	
Осевой	+20°	+20° .. 22°	
	(3000тип)	(4000тип)	

4 мм 45° (3000тип) 6 мм 45° (4000тип)

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎	◎	

Общая обработка стали, чугуна и экзотических сплавов

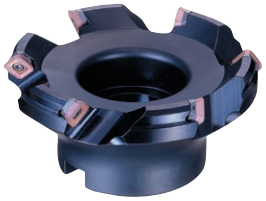


Рис. 1

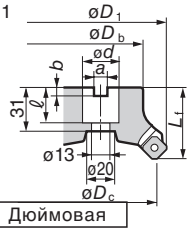


Рис. 2

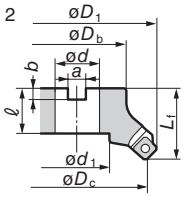
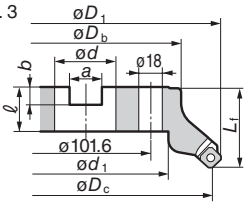


Рис. 3



■ Корпус (WGC 3000 тип)

Дюймовая

Пластины не включены в комплект.

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	ød1	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
WGC 3080R	●	*80	89	60	50	25.4	-	9.5	6	25	6	1.1	1
3100R	●	100	109	70	50	31.75	46	12.7	8	32	7	1.5	2

■ Корпус (WGC 4000 тип)

Дюймовая

WGC 4080R	●	*80	93	60	50	25.4	-	9.5	6	25	4	1.0	1
4100R	●	100	113	70	50	31.75	46	12.7	8	32	5	1.5	2
4125R	●	125	138	80	63	38.1	56	15.9	10	38	6	2.6	2
4160R	●	160	173	100	63	50.8	72	19.1	11	38	7	4.0	2
4200R	●	200	213	130	63	47.625	130	25.4	14	35	8	6.6	3

■ Корпус (WGCF 4000 Тип)

Дюймовая

WGCF 4080R	●	*80	93	60	50	25.4	-	9.5	6	25	8	1.0	1
4100R	●	100	113	70	50	31.75	46	12.7	8	32	10	1.5	2
4125R	●	125	138	80	63	38.1	56	15.9	10	38	12	2.6	2
4160R	●	160	173	100	63	50.8	72	19.1	11	38	16	4.0	2
4200R	●	200	213	130	63	47.625	130	25.4	14	35	20	6.6	3

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (M12×30~35мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 к оправке.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием					DLC	Твёрдый сплав			Кермет	SUMIDIA	
Применение: Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		N			K N		N	N
Применение: Общего применения		P M	P M	K		N	P	K S		P	N	N
Применение: Черновая обработка		P M	P M		K						N	N
Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	DL1000	A30N	EH520	H1	T250A	DA1000	DA2200
SEET 0903AGFN-L	●	●	●	●	●	●			●		-	-
0903AGSN-G	●	●	●	●	●			●		●	-	-
0903AGSN-N	●	●	●	●	●					●	-	-
SEMT 0903AGSN-L	●	●	●	●	●						-	-
0903AGSN-G	●	●	●	●	●		●				-	-
SEET 13T3AGFN-L	●	●	●	●	●	●		●	●		-	-
13T3AGSN-G	●	●	●	●	●			●		●	-	-
13T3AGSN-N	●	●	●	●	●		●			●	-	-
SEMT 13T3AGSN-L	●	●	●	●	●						-	-
13T3AGSN-G	●	●	●	●	●		●				-	-
13T3AGSN-H	●	●	●	●	●						-	-
NF-SECW 13T3AGTN-N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	▲
NF-XEEW 13T3AGFR-W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	▲
XEEW 13T3AGER-W					●					●	-	-

Обозначение	Рис.	Применение
SEET 0903AGFN-L	4	WGC 3000 тип
0903AGSN-G	4	
0903AGSN-N	4	
SEMT 0903AGSN-L	4	
0903AGSN-G	4	
SEET 13T3AGFN-L	5	WGC 4000 тип WGCF 4000 тип
13T3AGSN-G	5	
13T3AGSN-N	5	
SEMT 13T3AGSN-L	5	
13T3AGSN-G	5	
13T3AGSN-H	5	
NF-SECW 13T3AGTN-N	5	
NF-XEEW 13T3AGFR-W	6	
XEEW 13T3AGER-W	6	

Рис. 4

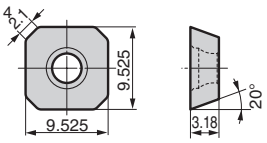
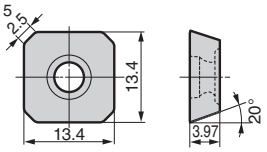


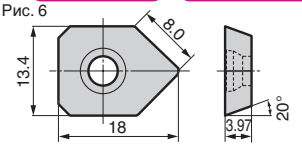
Рис. 5



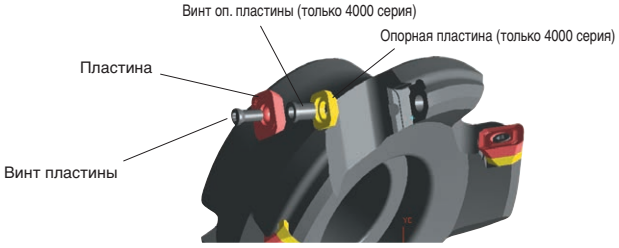
Wiper пластина

Не будьте осторожны при установке

Рис. 6



■ Комплектующие



Подходящие фрезы	Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины		Ключ (для пластины)	Ключ (для оп. пластины)
WGC3000 тип	-	-	BFTX0307IP	2.0	TRDR10IP	-
WGC(F)4000 тип	WGCS13R	BW0507F	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP	LH035

* Паста для винтов SUMI-P включена в комплект.

Н·м Рекомендуемый крутящий момент (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания. WGC3000 тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.18**-0.20	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**205**-250	0.15-**0.18**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.15-**0.18**-0.20	ACK200
N	Цветные металлы	-	500-**750**-1000	0.15-**0.23**-0.30	DL1000

■ Рекомендуемые режимы резания. WGC(F)4000 тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**205**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	500-**750**-1000	0.15-**0.23**-0.30	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

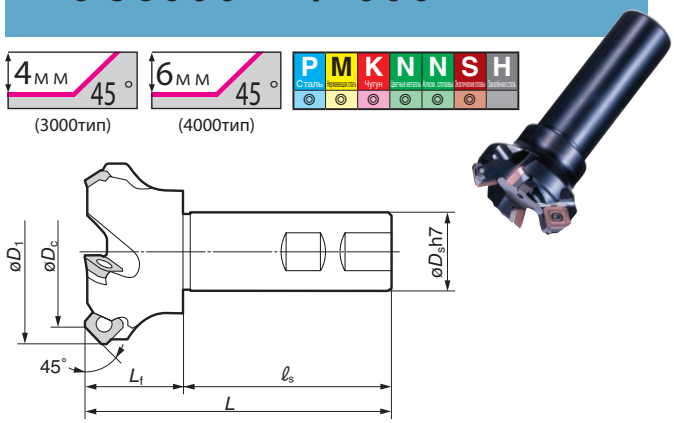
▲ : Будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

SEC-Wave фреза

WGC3000EW/4000EW тип

4мм 45° (3000тип) | 6мм 45° (4000тип)

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь



Корпус (WGC 3000EW тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев
WGC 3020EW	●	20	29	20	40	60	100	2
3025EW	●	25	34	20	40	60	100	3
3032EW	●	32	41	32	40	85	125	4
3040EW	●	40	49	32	40	85	125	4
3050EW	●	50	59	32	40	85	125	5
WGC 3063EW	●	63	72	32	40	85	125	6

Корпус (WGC 4000EW тип)

WGC 4032EW	●	32	44	32	40	85	125	3
4040EW	●	40	52	32	40	85	125	3
4050EW	●	50	62	32	40	85	125	4
4063EW	●	63	76	32	40	85	125	5

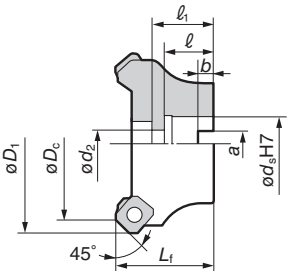
Пластины не включены в комплект.

SEC-Wave фреза

WGC3000RS/WGC(F)4000RS тип

4мм 45° (3000тип) | 6мм 45° (4000тип)

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь



Корпус (WGC 3000RS тип) Метрическая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	ød s	ød2	b	a	Lf	ℓ	ℓ1	Кол-во зубьев
WGC 3032RS	●	32	41	16	9	5.6	8.4	40	18	28	4
3040RS	●	40	49	16	9	5.6	8.4	40	18	28	4
3050RS	●	50	59	22	11	6.3	10.4	40	20	26	5
3063RS	●	63	72	22	11	6.3	10.4	40	20	26	6

Корпус (WGC 4000RS тип) Метрическая

WGC 4040RS	●	40	52	16	9	5.6	8.4	40	18	28	3
4050RS	●	50	63	22	11	6.3	10.4	40	20	26	3
4063RS	●	63	76	22	11	6.3	10.4	40	20	26	4

Корпус (WGCF 4000RS тип) Метрическая

WGCF 4050RS	●	50	63	22	11	6.3	10.4	40	20	26	5
4063RS	●	63	76	22	11	6.3	10.4	40	20	26	6

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					DLC	Твёрдый сплав			Кермет	SUMIDIA			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		N			K/N		N	N		
	Общего применения		P/M	M	K		N	P	K/S		P	N	N		
	Черновая обработка		P/M	P/M		K						N	N		
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	DL1000	A30N	EH520	H1	T250A	DA1000	DA2200	Рис.	Применение
SEET 0903AGFN-L		●	●	●	●	●	●			●		-	-	4	WGC 3000 тип
0903AGSN-G		●	●	●	●	●			●		●	-	-	4	
0903AGSN-N		●	●	●	●	●					●	-	-	4	
SEMT 0903AGSN-L		●	●	●	●	●						-	-	4	
0903AGSN-G		●	●	●	●	●		●				-	-	4	
SEET 13T3AGFN-L		●	●	●	●	●	●		●	●		-	-	5	WGC 4000 тип WGCF 4000 тип
13T3AGSN-G		●	●	●	●	●			●		●	-	-	5	
13T3AGSN-N		●	●	●	●	●		●			●	-	-	5	
SEMT 13T3AGSN-L		●	●	●	●	●						-	-	5	
13T3AGSN-G		●	●	●	●	●		●				-	-	5	
13T3AGSN-H		●	●	●	●	●						-	-	5	
NF-SECW 13T3AGTN-N		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	▲	5	
NF-XEEW 13T3AGFR-W		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	▲	6	
XEEW 13T3AGER-W						●					●	-	-	6	

Рис. 4

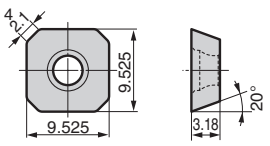
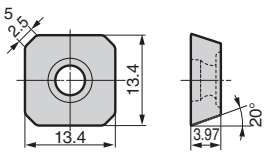
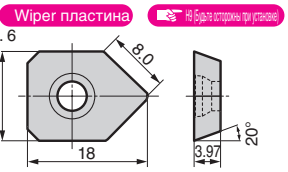


Рис. 5



Wiper пластина — На фреза устанавливается при установке

Рис. 6



Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины		Ключ (для пластины)	Ключ (для оп. пластины)	Подходящая концевая фреза
—	—	BFTX0307IP	H·м 2.0	TRDR10IP	—	WGC 3000EW/RS тип
—	—	BFTX03512IP	H·м 3.0	TRDR15IP	—	WGC 4032EW
WGCS13R	BW0507F	BFTX03512IP	H·м 3.0	TRDR15IP	LH035	WGC 4000EW / RS тип (кроме WGC 4032EW) WGCF 4000RS тип

* Паста для винтов SUMI-P включена в комплект.

H·м Рекомендуемый крутящий момент (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания. WGC3000EW/RS тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.18**-0.20	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**200**-250	0.15-**0.18**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**200**-250	0.15-**0.18**-0.20	ACK200
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.15-**0.18**-0.20	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Рекомендуемые режимы резания. WGC4000EW/RS•WGCF4000RS тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**200**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**200**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.15-**0.18**-0.20	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

▲ : Будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

DGC тип

■ Основные особенномти

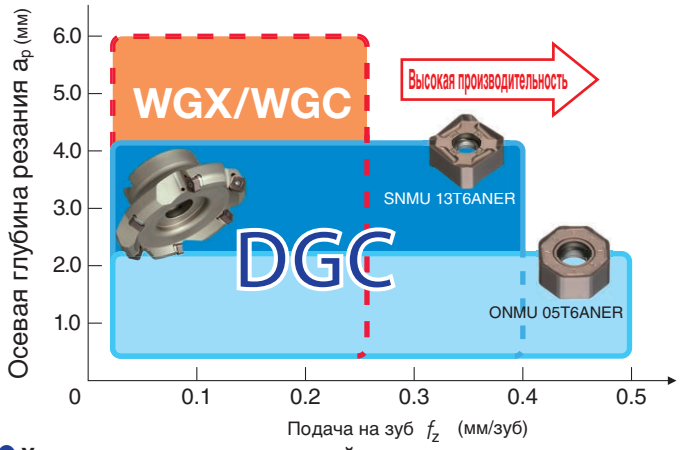
SEC-Sumi Dual фреза DGC тип имеет двухсторонние пластины с 16 вершинами для превосходной экономии. Фреза общего применения с высокой прочностью кромки для высокопроизводительной обработки с стружколомом, уменьшающим образование заусенцев, и конструкцией, обеспечивающей высокое качество обработанной поверхности.

Линейка пластин DGC типа включает SNMT и ONMT типы.
До 16 рабочих вершин для повышения экономичности.

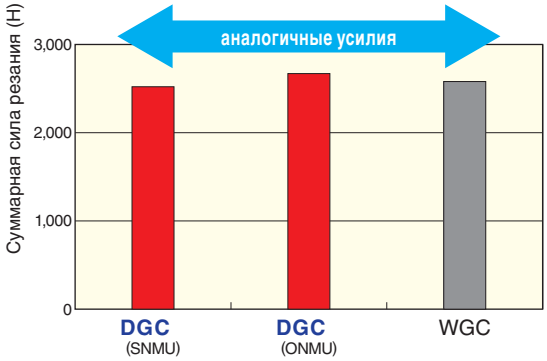
■ Описание

● Высокая острота кромки и качество обработанной поверхности аналогичное фрезам с односторонними пластинами на максимальной глубине резания a_p=3мм и меньше.

●Рекомендуемые режимы резания для общей обработки сталей



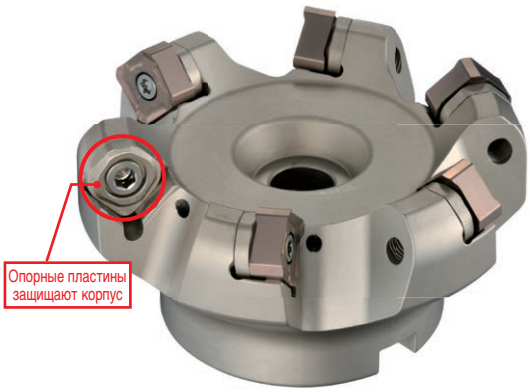
●Сравнение силы резания



Обрабатываемый материал : SCM435 Инструмент : ø100
Режимы резания : V_c=200м/мин, f_z =0.3мм/зуб, a_p=3мм, a_e=85мм

● **Характеристики корпуса двойного назначения**

Два типа пластин могут быть установлены в один корпус в зависимости от применения для снижения затрат.



Используйте два типа пластин для различных применений

SNMU/SNEU тип
·Более прочная, чем одностороние пластины
·Экономичная двухсторонняя конструкция увеличивает количество вершин в 2 раза.
(Максимальная глубина резания = 6.0мм)

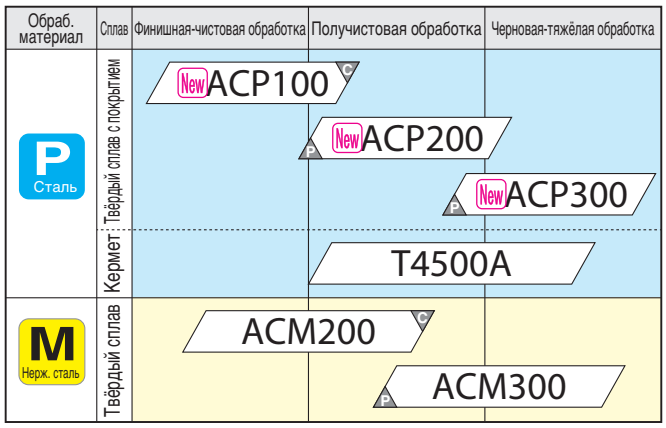
ONMU/ONEU тип
·Двухсторонняя конструкция с 16 вершинами для высокой экономичности.
(Макс. глубина резания = 3.0мм)

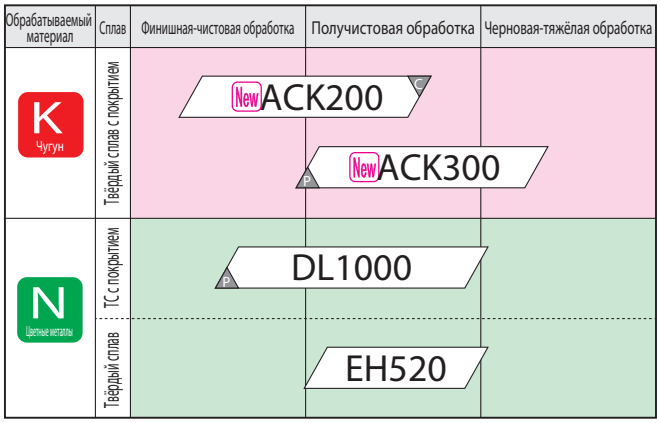
● **Выберите инструмент, удовлетворяющий вашим запросам из широкой номенклатуры**

Фреза : ϕ40мм .. ϕ250мм Зубьев : 3 .. 10 Закрепление: метрич./дюймов. система	Фреза : ϕ50мм .. ϕ250мм Зубьев : 4 .. 14 Закрепление: метрич./дюймов. система	Фреза : ϕ50мм .. ϕ250мм Зубьев : 5 .. 18 Закрепление: метрич./дюймов. система	Фреза : ϕ40мм .. ϕ63мм Зубьев : 3 .. 4 Закрепление: метрич./дюймов. система
DGC 13000R(S) Стандартный шаг	**DGCM 13000R(S)** Мелкий шаг	**DGCF 13000R(S)** Экстрамелкий шаг	**DGC 13000EW** Концевая фреза

DGC серия

Область применения





Символы "C" и "P" означают тип покрытия. C : CVD P : PVD пустой: без покрытия

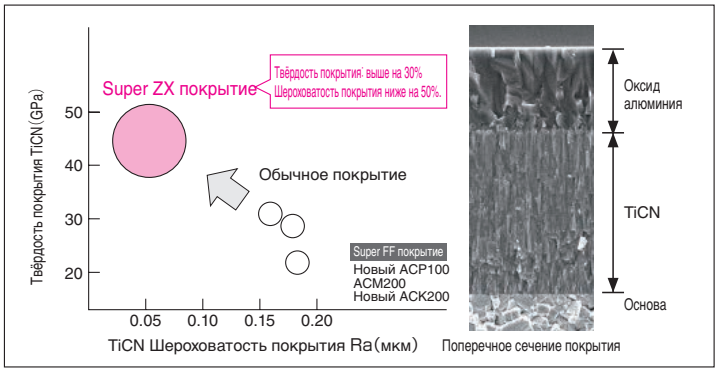
Характеристики покрытия

C Super FF покрытие (CVD : **химическое осаждение паров в вакууме**)

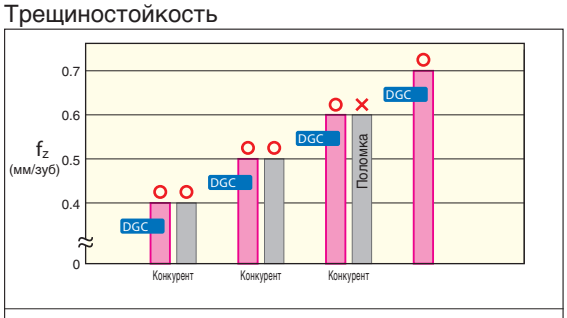
Наш патентованный процесс нанесения CVD покрытия "Super FF" с технологией контроля напряжений в покрытии и ультрамелкодисперсные компоненты покрытия обеспечивают превосходную износостойкость и надёжность.

- ▶Превосходная стойкость к выкрашиванию благодаря гладкому покрытию и технологии контроля напряжений в покрытии.
- ▶Обработка с повышением производительности в 1,5 раза по сравнению с обычным сплавом благодаря высокой твёрдости покрытия.
- ▶Увеличение стойкости до 2 раз по сравнению с обычным сплавом при тех же режимах резания.

Характеристики покрытия



Трещиностойкость



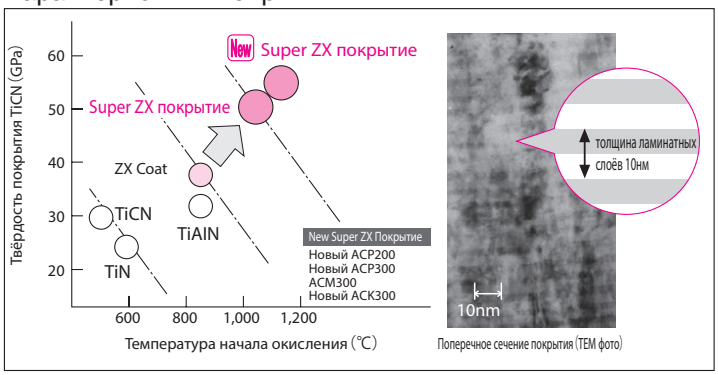
Обрабатываемый материал : S50C (с ударами) Инструмент : ø**100**
Режимы резания : v_c=**150**м/мин, a_p=**3.0**мм, a_e=**75**мм, без СОЖ

P Новое Super ZX покрытие/Super ZX покрытие (PVD : физическое осаждение паров в вакууме)

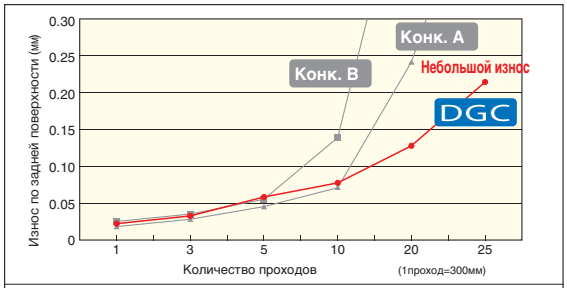
Новое Super ZX покрытие наносится в соответствии с патентованной технологией получения тонких слоёв, заключающейся в создании покрытия состоящего из тысячи слоёв нанометровой толщины (1нм=10^{-9}м).

- ▶По сравнению с обычными сплавами твёрдость покрытия увеличена на 40% и температура начала окисления выше на 200°C.
- ▶Повышение производительности обработки до 1,5 раз по сравнению с обычным сплавом.
- ▶Увеличение стойкости в 2 раза по сравнению с обычным сплавом при тех же режимах резания.

Характеристики покрытия



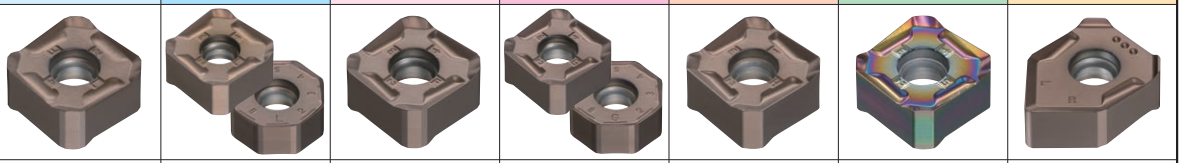
Износостойкость



Обрабатываемый материал : SCM435 Инструмент : ø**100**
Режимы резания : v_c=**200**м/мин, f_z=**0.15**мм/зуб, a_p=**2.0**мм, a_e=**85**мм, без СОЖ

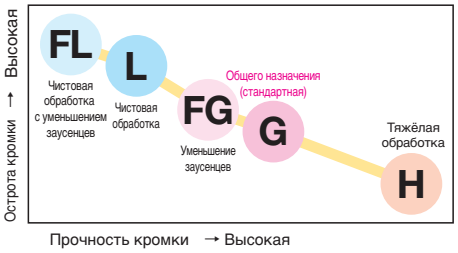
DGC серия

Выбор стружколома

Обрабатываемый материал	P M K S					N	P K
Стружколом	FL	L	FG	G	H	S	W
Внешний вид							
Форма режущей кромки 4	30°	30°	25°	25°	25°	30°	25°
Форма режущей кромки 8	не выпускается	30°	не выпускается	23°	не выпускается	не выпускается	Двухсторонняя с двумя вершинами (*)
Описание	Чистовая обработка с Wiper фаской	Чистовая обработка	Стандартная геометрия с Wiper фаской	Стандартная геометрия	Прочная кромка	Значительный передний угол	Wiper пластина
Применение	Низкое усилие резания с уменьшением заусенцев	Низкое усилие резания	Общего назначения с уменьшением заусенцев	Общего назначения	Тяжёлая обработка	Цветные металлы	Акцент на высоком качестве обработанной поверхности

* Может использоваться только в сочетании с квадратными пластинами.

Карта стружколомов



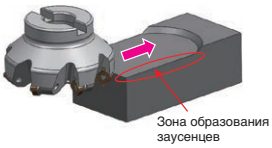
Высокое качество обработки

· Стружколом FG типа имеет фаску для минимизации заусенцев и обеспечения высокого качества обработки.

●FG тип

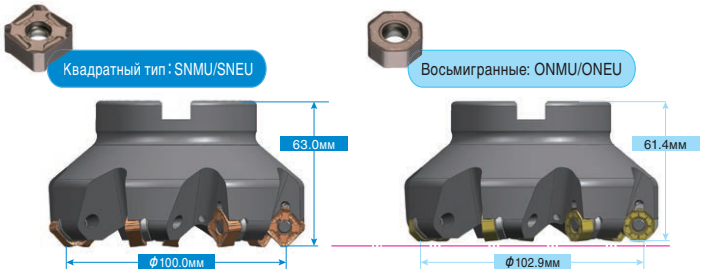
●Конкурент A

Пластины со стружколомом FG типа с конструкцией, обеспечивающей отсутствие заусенцев и предотвращающей выкрашивания.



Обрабатываемый материал : SCM435
Инструмент : ϕ100
Режимы резания : V_c=200м/мин, f_z=0.2мм/зуб
a_p=3мм, a_e=85мм

Диаметр фрезы и вылет вершины пластины



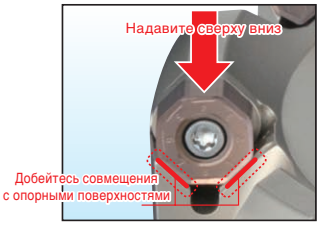
⚠ Квадратные (SNMU) и восьмигранные пластины (ONMU) могут быть установлены на один корпус, однако, их вершины расположены на разных диаметрах, фрезы имеют разный вылет вершины, и разные максимальные глубины фрезерова-

Корпус (пример: диаметр фрезы 100мм)

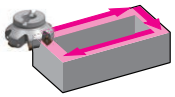
Пластина	Фреза ϕD_c (мм)	Вылет вершины L_f (мм)	Максимальная глубина фрезерования a_p (мм)
SNMU/SNEU	100.0	63.0	6.0
ONMU/ONEU	102.9	61.4	3.0

Установка восьмиугольных пластин

⚠ Совместите пластину с опорными поверхностями, перемещая в направлении стрелки и затяните винт закрепления пластины.

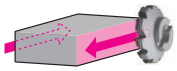


Примеры применений



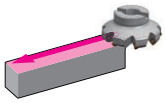
		Обрабатываемый материал	Деталь автомобиля/литая сталь	
Инструмент		Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
		Корпус	DGCM13080R(ϕ80)	ϕ80
		Пластина	SNMU13T6ANER-G (8 вершин)	Односторонняя (4 вершины)
		Количество зубьев	6	6
		Сплав	ACP200	TC с PVD покрытием
Режимы резания		Скорость резания (м/мин)	160	160
		Подача (мм/зуб)	0.31	0.31
		Подача (мм/мин)	1,184	1,184
		Осевая глубина резания (мм)	3	3
		Ширина фрезерования (мм)	60	60
		Количество деталей	2	2
		без СОЖ/СОЖ	СОЖ	СОЖ

Могут использоваться в тех же условиях, что и односторонние пластины.
Экономичный инструмент с удвоенным количеством вершин.



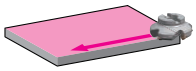
		Обрабатываемый материал	Деталь станка/S50C	
Инструмент		Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
		Корпус	DGCM13160R(ϕ160)	ϕ160
		Пластина	SNMU13T6ANER-FG (8 вершин)	Односторонняя (8 вершин)
		Количество зубьев	10	10
		Сплав	ACP200	TC с PVD покрытием
Режимы резания		Скорость резания (м/мин)	133	133
		Подача (мм/зуб)	0.132	0.132
		Подача (мм/мин)	350	350
		Осевая глубина резания (мм)	2.5	2.5
		Время резания	287分	287分
		без СОЖ/СОЖ	без СОЖ	без СОЖ

Достигается более высокое качество поверхности с меньшими заусенцами по сравнению с обычными фрезами



		Обрабатываемый материал	Деталь станка/литая сталь	
Инструмент		Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
		Корпус	DGCM13125(ϕ125)	ϕ125
		Пластина	ONMU05T6ANER-G (16 вершин)	Двухсторонняя (8 вершин)
		Количество зубьев	8	8
		Сплав	ACP200	TC с PVD покрытием
Режимы резания		Скорость резания (м/мин)	160	160
		Подача (мм/зуб)	0.29	0.29
		Подача (мм/мин)	945	945
		Ширина фрезерования (мм)	2.5	2.5
		без СОЖ/СОЖ	без СОЖ	без СОЖ

Значительная экономия с удвоенным количеством вершин.



		Обрабатываемый материал	Деталь автомобиля/нержавеющая сталь	
Инструмент		Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
		Корпус	DGC13100R(ϕ100)	ϕ100
		Пластина	SNEU13T6ANER-G (8 вершин)	односторонняя (4 вершины)
		Количество зубьев	5	5
		Сплав	ACM300	TC с PVD покрытием
Режимы резания		Скорость резания(м/мин)	150	150
		Подача (мм/зуб)	0.15	0.15
		Подача (мм/мин)	360	360
		Осевая глубина резания (мм)	2.0	2.0
		без СОЖ/СОЖ	СОЖ	СОЖ

Вдобавок к удвоенному количеству вершин на пластине, каждая вершина имеет стойкость в 3 раза выше по сравнению с обычным сплавом.

Рекомендуемые режимы резания (SNMT/SNET)

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.-средняя-Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.-средняя-Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	◎	150-200-250	0.10-0.25-0.40	<4	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродстая сталь	◎	180-250-350	0.10-0.30-0.45	<4	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	◎	100-150-200	0.15-0.25-0.35	<4	ACP200 ACP300
M	Нержавеющая сталь	◎	160-200-250	0.15-0.23-0.30	<3	ACM300
K	Чугун	◎	100-200-250	0.10-0.25-0.40	<5	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	◎	650-700-750	0.10-0.15-0.20	<3	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания, и другими факторами.

Рекомендуемые режимы резания (ONMT/ONET)

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.-средняя-Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.-средняя-Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	◎	150-200-250	0.10-0.30-0.50	<2	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродстая сталь	◎	180-250-350	0.10-0.50-0.50	<2	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	◎	100-150-200	0.15-0.25-0.30	<2	ACP200 ACP300
M	Нержавеющая сталь	◎	160-200-250	0.15-0.23-0.30	<2	ACM300
K	Чугун	◎	100-200-250	0.10-0.30-0.50	<2	ACK200 ACK300

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания, и другими факторами.

DGC13000R(S) тип

Передний угол		
	Радиальный	−10°
	Осевой	−5°

6мм 45° (SNMU／SNEU) 3мм 45° (ONMU／ONEU)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв.мет	Алюм. сплавы	Экзотик.сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎		

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов

Рис. 1

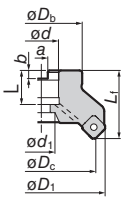


Рис. 2

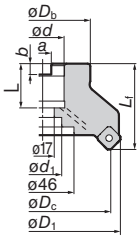


Рис. 3

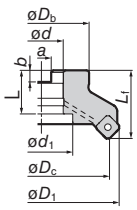


Рис. 4

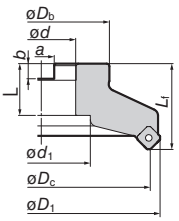


Рис. 5

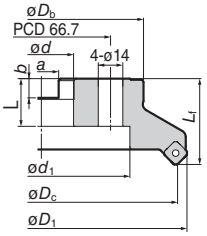
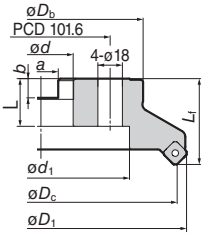


Рис. 6



■ Корпус (Стандартный шаг зубьев)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	DGC 13040RS	●	40 (42.9)	54	36	40 (38.44)	16	8.4	5.6	18	13.5	3	0.3	1
	13050RS	●	50 (52.9)	64	40	40 (38.44)	22	10.4	6.3	20	18	3	0.4	1
	13063RS	●	63 (65.9)	77	50	40 (38.44)	22	10.4	6.3	20	18	4	0.5	1
	13080RS	●	*80 (82.9)	94	60	50 (48.44)	27	12.4	7	25	20	4	1.2	1
	13100RS	●	100 (102.9)	114	70	50 (48.44)	32	14.4	8.5	32	46	5	1.6	3
	13125RS	●	125 (127.9)	139	80	63 (61.44)	40	16.4	9.5	29	52	6	2.8	1
	13160RS	●	160 (162.9)	174	130	63 (61.44)	40	16.4	9.5	29	88	7	4.5	5
	13200RS	●	200 (202.9)	214	150	63 (61.44)	60	25.7	14	35	130	8	7.1	6
	13250RS	●	250 (252.9)	264	190	63 (61.44)	60	25.7	14	35	160	10	11.2	6
Дюймовая	DGC 13080R	●	*80 (82.9)	94	60	50 (48.44)	25.4	9.5	6	25	20	4	1.2	1
	13100R	●	*100 (102.9)	114	70	63 (61.44)	31.75	12.7	8	32.5	28	5	2.2	2
	13125R	●	125 (127.9)	139	80	63 (61.44)	38.1	15.9	10	35.5	55	6	2.8	1
	13160R	●	160 (162.9)	174	100	63 (61.44)	50.8	19.1	11	38	72	7	4.5	4
	13200R	●	200 (202.9)	214	150	63 (61.44)	47.625	25.4	14	35	130	8	7.1	6
	13250R	●	250 (252.9)	264	190	63 (61.44)	47.625	25.4	14	35	150	10	11.2	6

Обозначение в скобках значений даны для ONMU/ONEU типов пластины.

Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр фрезы (ød) при выборе. Фрезы от ø160 мм и выше не имеют каналов для СОЖ.

*Используйте винт с внутренним шестигранником IS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрез ø80/ø100 на оправку.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		Кермет		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M S		K N		N		P M		
	Общего применения		P M	P M	K		M S			K S	N		P		
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S							
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1	EH520	DL1000		T4500A		Рис.
SNMU	13T6ANER-L	●	●	●	●	●									1
	13T6ANER-G	●	●	●	●	●				●			●		1
	13T6ANER-H	●	●	●	●	●									1
	13T6ANER-FL	●	●	●	●	●									2
	13T6ANER-FG	●	●	●	●	●									2
SNEU	13T6ANER-L						●	●							1
	13T6ANER-G						●	●							1
	13T6ANER-FL						●	●							2
	13T6ANER-FG						●	●							2
	13T6ANFR-S								●		●				1
XNEU	13T6ANEN-W		●			●							●		3
ONMU	05T6ANER-L	●	●	●	●	●									4
	05T6ANER-G	●	●	●	●	●									4
ONEU	05T6ANER-L						●	●							4
	05T6ANER-G						●	●							4

Рис. 1

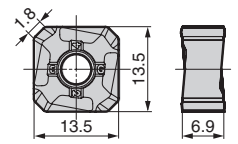
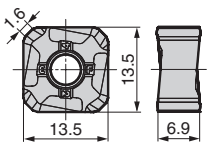


Рис. 2



Wiper пластина

H9 (будьте осторожны при установке)

Рис. 3

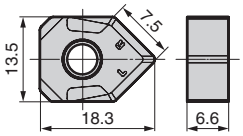
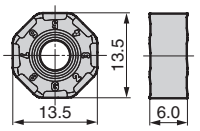
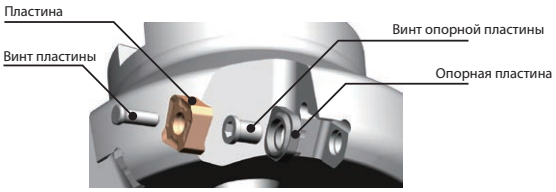


Рис. 4



Wiper пластины могут использоваться в сочетании только с квадратными пластинами

* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



■ Обозначение

DGC	13	040	R	S
(1) Серия фрез	(2) Размер пластины	(3) Размер фрезы	(4) Направление	(5) Метрич. система

(дополнительно)

Винт пластины (*)
BFTX0418IP

■ Рекомендуемые режимы резания

H29

■ Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Ключ L-типа	Ключ пластины		Ключ	Паста для винтов
DGCS13R	BW06509F	LH040	BFTX0412IP	3.0	TRDR15IP	SUMI-P

Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

*Вершины меняются ослаблением винта (применяется только для DGC / DGCM типов с размером корпуса ϕ80 и выше).

DGCM13000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−10°
	Осевой	−5°

6мм 45° (SNMU/SNEU) 3мм 45° (ONMU/ONEU)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотик сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎		

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов

Рис. 1

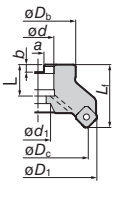


Рис. 2

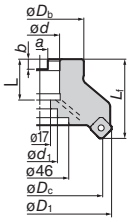


Рис. 3

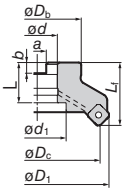


Рис. 4

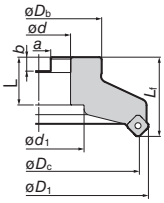


Рис. 5

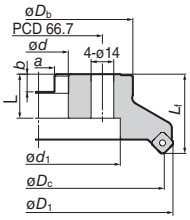
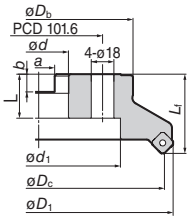


Рис. 6



■ Корпус (стандартный шаг зубьев)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	DGCM 13050RS	●	50 (52.9)	64	40	40 (38.44)	22	10.4	6.3	20	18	4	0.3	1
	13063RS	●	63 (65.9)	77	50	40 (38.44)	22	10.4	6.3	20	18	5	0.5	1
	13080RS	●	*80 (82.9)	94	60	50 (48.44)	27	12.4	7	25	20	6	1.1	1
	13100RS	●	100 (102.9)	114	70	50 (48.44)	32	14.4	8.5	32	46	7	1.5	3
	13125RS	●	125 (127.9)	139	80	63 (61.44)	40	16.4	9.5	29	52	8	2.8	1
	13160RS	●	160 (162.9)	174	130	63 (61.44)	40	16.4	9.5	29	88	10	4.6	5
	13200RS	●	200 (202.9)	214	150	63 (61.44)	60	25.7	14	35	130	12	7	6
	13250RS	●	250 (252.9)	264	190	63 (61.44)	60	25.7	14	35	160	14	11.1	6
Дюймовая	DGCM 13080R	●	*80 (82.9)	94	60	50 (48.44)	25.4	9.5	6	25	20	6	1.1	1
	13100R	●	*100 (102.9)	114	70	63 (61.44)	31.75	12.7	8	32.5	28	7	2.2	2
	13125R	●	125 (127.9)	139	80	63 (61.44)	38.1	15.9	10	35.5	55	8	2.8	1
	13160R	●	160 (162.9)	174	100	63 (61.44)	50.8	19.1	11	38	72	10	4.6	4
	13200R	●	200 (202.9)	214	150	63 (61.44)	47.625	25.4	14	35	130	12	7	6
	13250R	●	250 (252.9)	264	190	63 (61.44)	47.625	25.4	14	35	150	14	11.1	6

Пластины не входят в комплект поставки. Фрезы от ø160 мм и выше не имеют каналов для СОЖ. Обозначения в скобках значения даны для ONMU пластин.

*Используйте винт с внутренним шестигранником IS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрез ø80/ø100 на оправку.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M S		K N		N		P M		
	Общего назначения		P M	P M	K		M S			K S	N		P		
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S							
Обозначение		New ACP100	New ACP200	New ACP300	New ACK200	New ACK300	ACM200	ACM300	H1	EH520	DL1000		T4500A		Рис.
SNMU 13T6ANER-L		●	●	●	●	●									1
13T6ANER-G		●	●	●	●	●				●			●		1
13T6ANER-H		●	●	●	●	●									1
13T6ANER-FL		●	●	●	●	●									2
13T6ANER-FG		●	●	●	●	●									2
SNEU 13T6ANER-L							●	●							1
13T6ANER-G							●	●							1
13T6ANER-FL							●	●							2
13T6ANER-FG							●	●							2
13T6ANFR-S									●		●				1
XNEU 13T6ANEN-W			●			●							●		3
ONMU 05T6ANER-L		●	●	●	●	●									4
05T6ANER-G		●	●	●	●	●									4
ONEU 05T6ANER-L							●	●							4
05T6ANER-G							●	●							4

Рис. 1

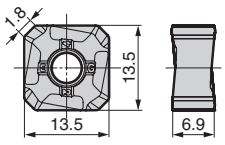
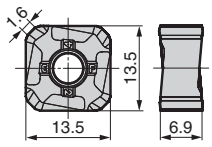


Рис. 2



Wiper пластина

H8 (будьте осторожны при установке)

Рис. 3

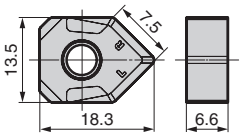
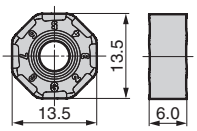
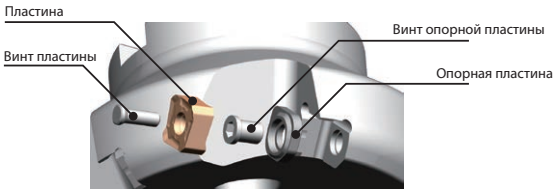


Рис. 4



Wiper пластины могут использоваться в сочетании только с квадратными пластинами

* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



■ Обозначение

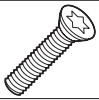
DGC M 13 050 R S

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Серия фрез	M: мелкий шаг F: экстрамелкий шаг	Размер пластины	Размер фрезы	Направление	Метрич. система

■ Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Ключ L-типа	Ключ пластины		Ключ	Паста для винтов
DGCS13R	BW06509F	LH040	BFTX0412IP	(Н·м) 3.0	TRDR15IP	SUMI-P

(дополнительно)

Винт пластины (*)

BFTX0418IP

■ Рекомендуемые режимы резания

H29

(Н·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

*Вершины меняются ослаблением винта (применяется только для DGC / DGCM типов с размером корпуса ϕ80 и выше).

DGCF13000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	–10°
	Осевой	–5°

6мм 45° (SNMU／SNEU) 3мм 45° (ONMU／ONEU)

P Сталь, M Нерж. сталь, K Чугун, N Цветные металлы, N Экзотические сплавы, S Закалённая сталь, H Закалённая сталь

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов

Рис. 1

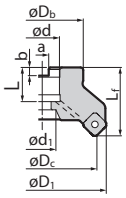


Рис. 2

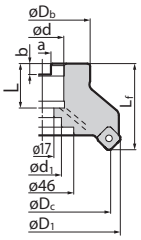


Рис. 3

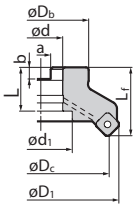


Рис. 4

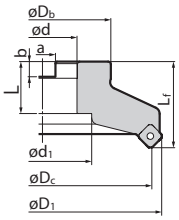


Рис. 5

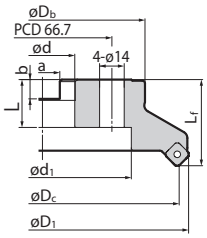
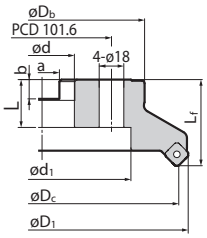


Рис. 6



Корпус (экстрамелкий шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метроическая	DGCF 13050RS	●	50 (52.9)	64	40	40 (38.44)	22	10.4	6.3	20	18	5	0.3	1
	13063RS	●	63 (65.9)	77	50	40 (38.44)	22	10.4	6.3	20	18	6	0.5	1
	13080RS	●	*80 (82.9)	94	60	50 (48.44)	27	12.4	7	25	20	8	1.1	1
	13100RS	●	100 (102.9)	114	70	50 (48.44)	32	14.4	8.5	32	46	10	1.4	3
	13125RS	●	125 (127.9)	139	80	63 (61.44)	40	16.4	9.5	29	52	12	2.7	1
	13160RS	●	160 (162.9)	174	130	63 (61.44)	40	16.4	9.5	29	88	14	4.4	5
	13200RS	●	200 (202.9)	214	150	63 (61.44)	60	25.7	14	35	130	16	6.9	6
	13250RS	●	250 (252.9)	264	190	63 (61.44)	60	25.7	14	35	160	18	11	6
Дюймовая	DGCF 13080R	●	*80 (82.9)	94	60	50 (48.44)	25.4	9.5	6	25	20	8	1.1	1
	13100R	●	*100 (102.9)	114	70	63 (61.44)	31.75	12.7	8	32.5	28	10	2.1	2
	13125R	●	125 (127.9)	139	80	63 (61.44)	38.1	15.9	10	35.5	55	12	2.7	1
	13160R	●	160 (162.9)	174	100	63 (61.44)	50.8	19.1	11	38	72	14	4.4	4
	13200R	●	200 (202.9)	214	150	63 (61.44)	47.625	25.4	14	35	130	16	6.9	6
	13250R	●	250 (252.9)	264	190	63 (61.44)	47.625	25.4	14	35	150	18	11	6

Пластины не входят в комплект поставки. Фрезы от ø160 мм и выше не имеют каналов для СОЖ. Обозначения в скобках значения даны для ONMU/ONEU типов пластины.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40 ..45мм) для закрепления фрез ø80/ø100 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M S		K N		N		P M		
	Общего назначения		P M	P M	K		M S			K S	N		P		
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S							
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1	EH520	DL1000		T4500A		Рис
SNMU 13T6ANER-L		●	●	●	●	●									1
13T6ANER-G		●	●	●	●	●				●			●		1
13T6ANER-H		●	●	●	●	●									1
13T6ANER-FL		●	●	●	●	●									2
13T6ANER-FG		●	●	●	●	●									2
SNEU 13T6ANER-L							●	●							1
13T6ANER-G							●	●							1
13T6ANER-FL							●	●							2
13T6ANER-FG							●	●							2
13T6ANFR-S									●		●				1
XNEU 13T6ANEN-W			●			●							●		3
ONMU 05T6ANER-L		●	●	●	●	●									4
05T6ANER-G		●	●	●	●	●									4
ONEU 05T6ANER-L							●	●							4
05T6ANER-G							●	●							4

Рис. 1

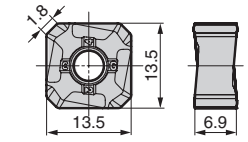
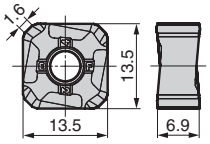


Рис. 2



Wiper пластина

H9 (будьте осторожны при установке)

Рис. 3

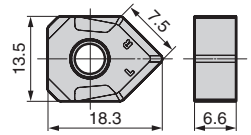
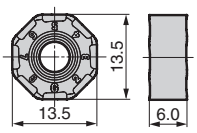
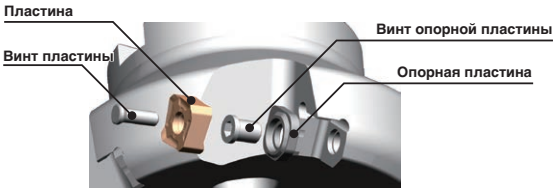


Рис. 4



Wiper пластины могут использоваться только в сочетании с квадратными пластинами.

* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



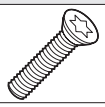
Обозначение

DGC F 13 050 R S

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Серия фрез	M: мелкий шаг F: экстрамелкий шаг	Размер пластины	Размер фрезы	Направление	Метрич. система

(дополнительно)

Винт пластины (*)



BFTX0418IP

Рекомендуемые режимы резания

H29

Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Ключ L-типа	Ключ пластины		Ключ	Паста для винтов
DGCS13R	BW06509F	LH040	BFTX0412IP	3.0	TRDR15IP	SUMI-P

Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

*Вершины меняются ослаблением винта (применяется только для DGC / DGCM типов с размером корпуса ϕ80 и выше).

Передний угол	Радиальный	−10°
	Осевой	−5°

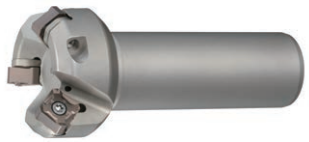
6мм 45° (SNMU／SNEU) 3мм 45° (ONMU／ONEU)

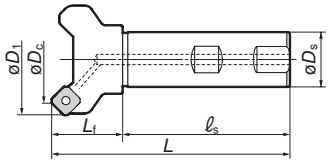
P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотик. сплавы	H Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎		

SEC-Sumi Dual фреза

DGC13000EW тип

Общая обработка стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов





■ Корпус (с хвостовиком)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDs	Lf	ℓs	L	Кол. зубьев	Масса (кг)
DGC 13040EW	●	40(42.9)	54	32	40(38.44)	85	125	3	0.7
13050EW	●	50(52.9)	64	32	40(38.44)	85	125	3	0.9
13063EW	●	63(65.9)	77	32	40(38.44)	85	125	4	1.1

Обозначение в скобках значений даны для ONMU/ONEU типов пластины.
Пластины не входят в комплект поставки.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав		DLC		SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M/S		K/N		N		P/M		
	Общего назначения		P/M	P/M	K		M/S			K/S	N		P		
	Черновая обр.		P/M	P/M		K		M/S							
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1	EH520	DL1000		T4500A		Рис
SNMU 13T6ANER-L		●	●	●	●	●									1
13T6ANER-G		●	●	●	●	●				●			●		1
13T6ANER-H		●	●	●	●	●									1
13T6ANER-FL		●	●	●	●	●									2
13T6ANER-FG		●	●	●	●	●									2
SNEU 13T6ANER-L							●	●							1
13T6ANER-G							●	●							1
13T6ANER-FL							●	●							2
13T6ANER-FG							●	●							2
13T6ANFR-S									●		●				1
XNEU 13T6ANEN-W			●			●							●		3
ONMU 05T6ANER-L		●	●	●	●	●									4
05T6ANER-G		●	●	●	●	●									4
ONEU 05T6ANER-L							●	●							4
05T6ANER-G							●	●							4

Рис. 1

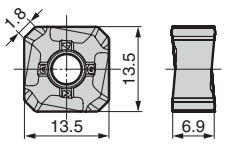
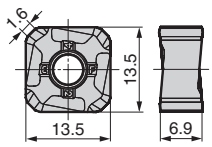


Рис. 2



Wiper пластина

H9 будьте осторожны при установке)

Рис. 3

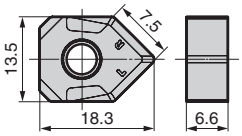
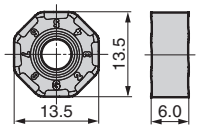
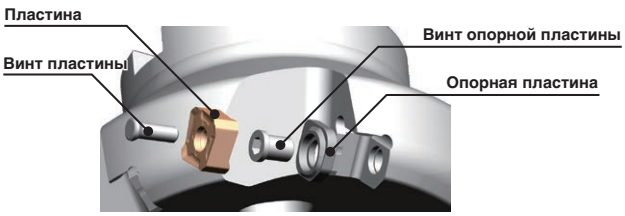


Рис. 4



Wiper пластины могут использоваться только в сочетании с квадратными пластинами.

* Новые сплавы ACP100 и ACK200 могут отличаться по цвету и блеску, что не отражается на эксплуатационных характеристиках.



■ Обозначение

DGC 13 040 EW

(1) Серия фрез — (2) Размер пластины — (3) Размер фрезы — (4) Концевая фреза

■ Комплектующие

Опорная пластина	Винт опорной пластины	Ключ L-типа	Винт пластины	Ключ	Паста для винтов
DGCS13R	BW0609F	LH040	BFTX0412IP 3.0	TRDR15IP	SUMI-P

(дополнительно)

Винт пластины (*)
BFTX0418IP

Н м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м) *Вершины меняются лёгким ослаблением винта (применяется только для DGC / DGCM типов с размером корпуса ϕ80 и выше).

■ Рекомендуемые режимы резания

H29

DFC тип

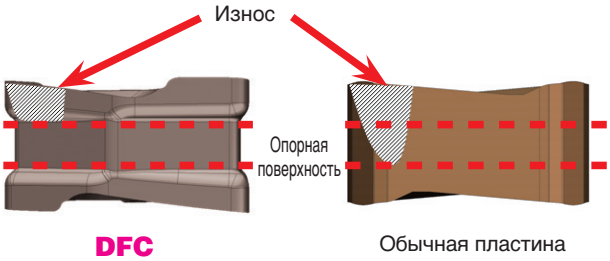
New

Описание

SEC-Sumi Dual Mill DFC тип обеспечивает высокую экономическую эффективность обработки посредством применения двусторонних пластин, обладающих оптимальным соотношением прочности и точностных параметров, применим в том числе для чистовых операций.

Характеристики

Оригинальная форма пластины обеспечивает оптимальную остроту и прочность кромки

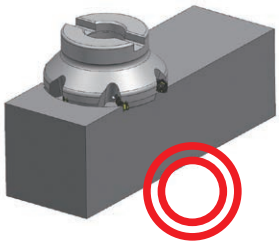


Пластины DFC типа не подвержены влиянию износа на опорную поверхность.

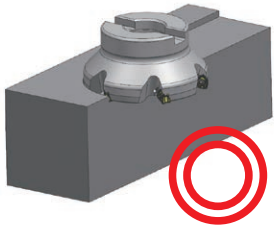
Применимо для торцевого фрезерования и фрезерования уступов.

Применение

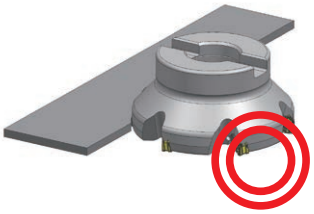
Торцевое фрезерование



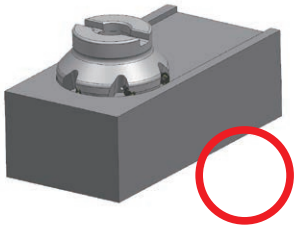
Фрезерование уступа (только 1 проход)



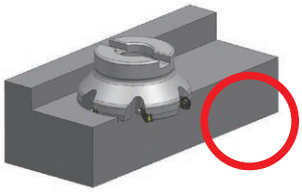
Фрезерование стенки



Фрезерование паза



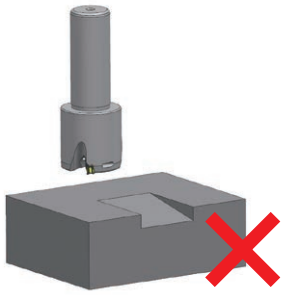
Фрезерование глубокого уступа (2 или более прохода)



Примечание:
1. Для попутного фрезерования
   S50C: a_e=15мм или меньше
   FCD450: a_e=30мм или меньше
2. Для встречного фрезерования – без ограничений

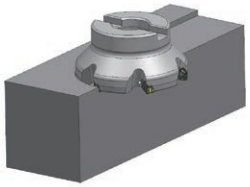
Врезание по винту

Врезание под углом



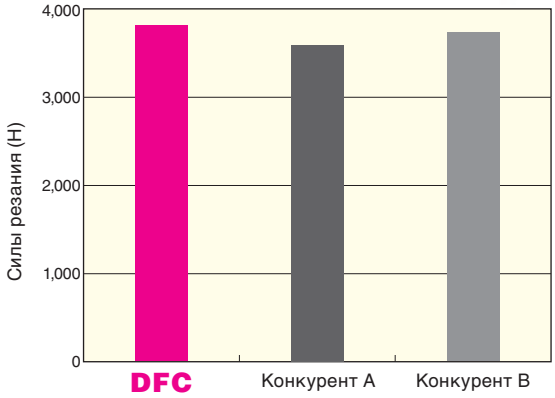
■ Пример использования

Обработка уступа



(1) Силы резания

Конкурент – схожая конструкция, односторонняя пластина.



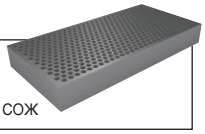
Обраб. материал: S50C
Инструмент : DFC09100RS
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.25мм/об, a_e=65мм, a_p=3мм, без СОЖ

(2) Прочность режущей кромки

Прочность выше, чем у конкурента (двусторонняя пластина)

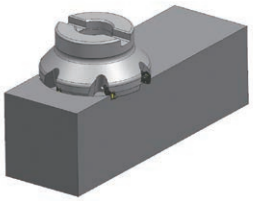
	f_z (мм/об)		
	0.3	0.4	0.5
DFC	○	○	○
Конкурент C (двусторонняя, 6 кромок)	○	Поломка	
Конкурент D (двусторонняя, 6 кромок)	Поломка		
Конкурент E (двусторонняя, танген. крепление)	Поломка		

Длина резания : 0.9м

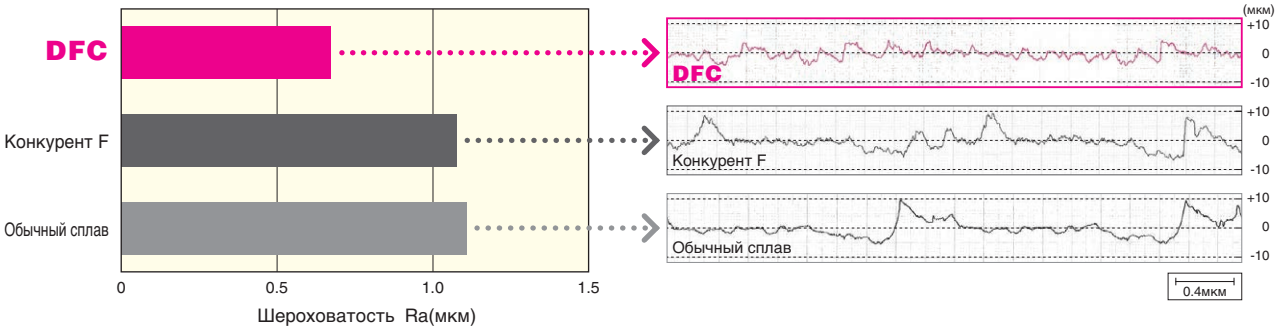


Обраб. материал : S50C (с отверстиями)
Инструмент : DFC09100RS
Режимы резания : v_c=150м/мин, a_p=3мм, a_e=40мм, без СОЖ

Торцевое фрезерование

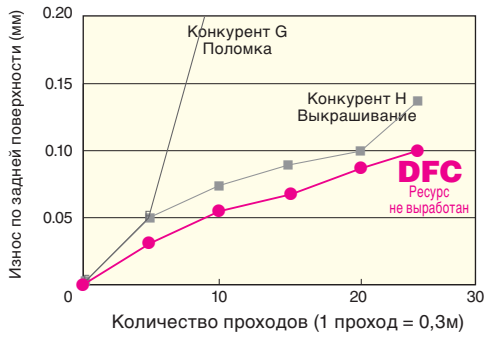


(3) Шероховатость



Обраб. материал : S50C Инструмент : DFC09100RS Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/об, a_p=3мм, a_e=85мм, без СОЖ

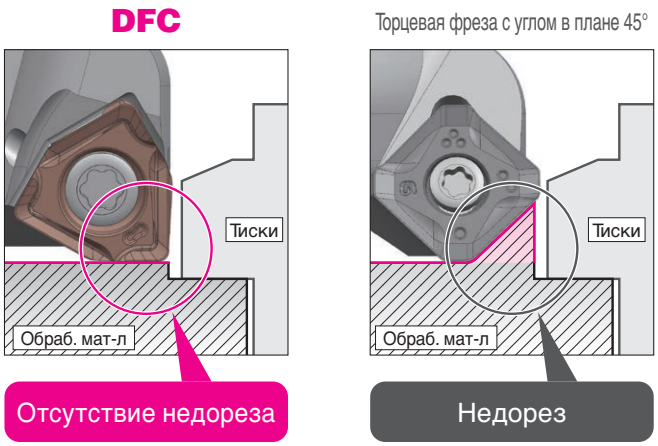
(4) Износостойкость



Обраб. материал : S50C
Инструмент : DFC09100RS
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.2мм/об, a_p=3мм, a_e=85мм, без СОЖ

(5) Возможности

Большая гибкость в применении, чем торцевая фреза с углом в плане 45°.

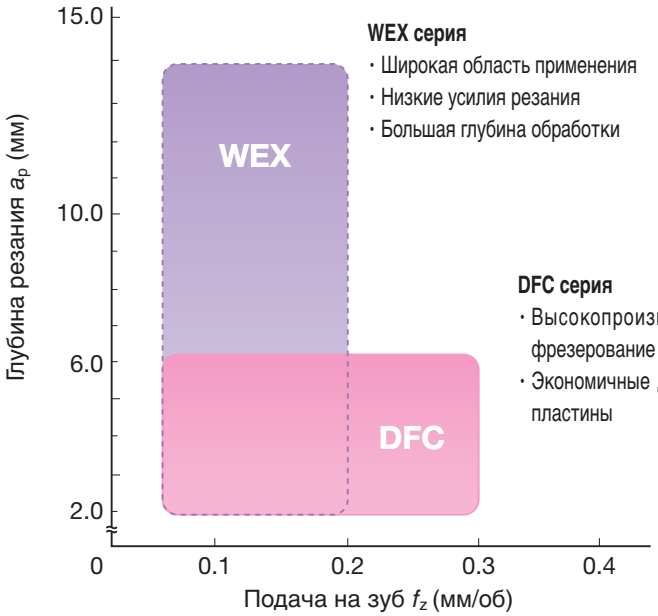


DFC тип

New

Различные области применений для DFC серии и WEX серии

DFC серия предназначена для фрезерования с высокой подачей, высокопроизводительного фрезерования благодаря прочной режущей кромке.
WEX серия предназначена для обработки уступов в широких областях.



WEX серия
- Широкая область применения
- Низкие усилия резания
- Большая глубина обработки

DFC серия
- Высокопроизводительное фрезерование
- Экономичные двусторонние пластины

Серия	Обрабатываемый материал			
	Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Экзотические сплавы
WEX	◎	◎	◎	◎
DFC	◎	○	◎	○

Серия

Тип	Шаг	Обозначение	Диаметр (мм)									
			ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø160	ø200
Насадная	Стандартный	**DFC 09000R/RS**	–	–	–	●	●	◉	◉	◉	◉	
	Мелкий	**DFCM 09000R/RS**	–	–	–	●	●	◉	◉	◉	◉	
	Экстра-мелкий	**DFCF 09000R/RS**	–	–	–	●	●	◉	◉	◉	◉	
Концевая	Стандартный	**DFC 09000E**	●	●	●	●/○	●/○	●/○	–	–	–	–
	Мелкий	**DFCM 09000E**	–	●	●	●/○	●/○	●/○	–	–	–	–

● : Только метрические (на складе), ◉ : Метрические и дюймовые (на складе), ○ : Диаметр хвостовика 42мм (под заказ), Пустая ячейка : Метрические и дюймовые под заказ, – : Предложение отсутствует

Примечание по установке пластин

Отсутствие зазора

Зазора не должно быть

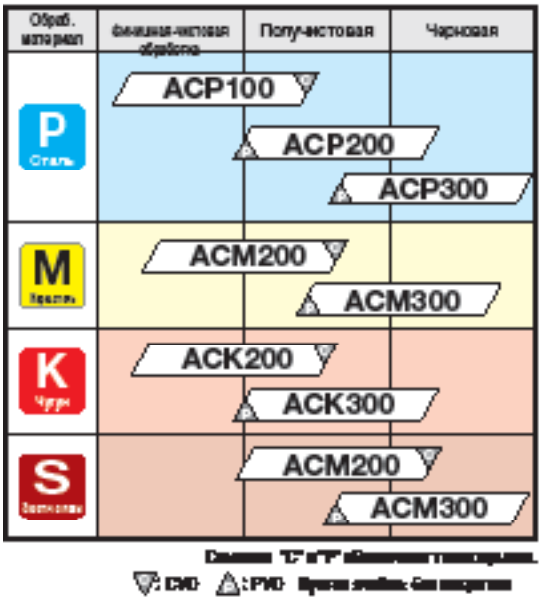
Зазор

Разместить пластину на опорную поверхность и затянуть винт с рекомендуемым моментом.

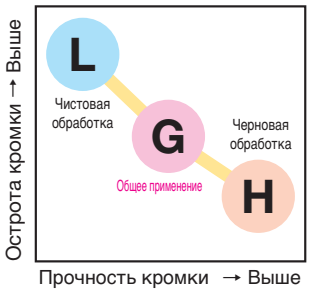
Сплавы пластины

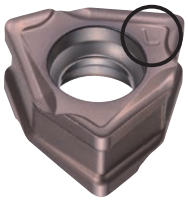
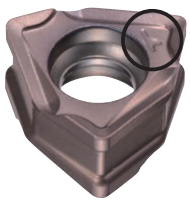
Обновленные сплавы для обработки стали ACP100/ACP200/ACP300, сплавы для обработки нержавеющей стали ACM200/ACM300, и ACK200/ACK300 сплавы для обработки чугуна покрывают широкую область обрабатываемых материалов.

Выбор сплава



Выбор стружколома

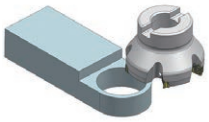


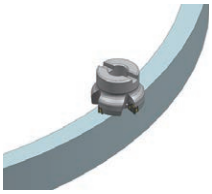
Обраб. материал	P M K S		
Стружколом	L	G	H
			
Характеристики	Низкие усилия резания	Общее применение	Прочная кромка
Режущая кромка	30°	25°	20°
Радиус при вершине	0.4, 0.8	0.4, 0.8, 1.2, 1.6	0.8, 1.2, 1.6
Применение	Чистовая обработка, низкая жёсткость заготовки	Прерывистое резание	Черновая и нагруженная обработка

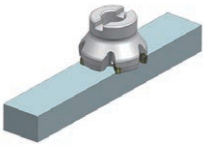
DFC тип

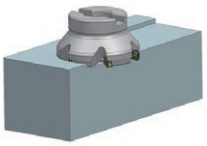
New

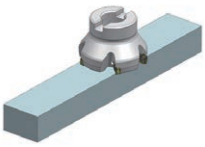
Примеры применения

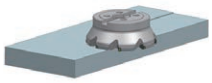
Обрабатываемый материал (S50C)		Sumitomo	Конкурент
	Инструмент	DFC09080RS	Одностор., 4 кромки
	Сплав	ACP200	
	Стружколом	G	—
	Диаметр (мм)	80	80
	Кол-во зубьев	5	5
	v_c (м/мин)	226	200
	v_f (мм/мин)	1,260	800
	f_z (мм/зуб)	0.28	0.20
	a_p (мм)	2.0	2.0
	a_e (мм)	5.0	5.0
	СОЖ	Есть	Есть
	Результат	· 160% производительности	

Обрабатываемый материал (S50C)		Sumitomo	Конкурент
	Инструмент	DFC09063RS	Одностор., 2 кромки
	Сплав	ACP200	
	Стружколом	G	—
	Диаметр (мм)	63	63
	Кол-во зубьев	4	5
	v_c (м/мин)	180	180
	v_f (мм/мин)	1,092	910
	f_z (мм/зуб)	0.3	0.2
	a_p (мм)	2.0	2.0
	a_e (мм)	50.0	50.0
	СОЖ	Без	Без
	Результат	· 120% производительности	

Обрабатываемый материал (FC250)		Sumitomo	Конкурент
	Инструмент	DFC09080R	Двустор., 6 кромок
	Сплав	ACP200	
	Стружколом	G	—
	Диаметр (мм)	80	80
	Кол-во зубьев	5	7
	v_c (м/мин)	156	156
	v_f (мм/мин)	536	404
	f_z (мм/зуб)	0.17	0.09
	a_p (мм)	2.2	2.2
	a_e (мм)	63.5	63.5
	СОЖ	Без	Без
	Результат	· 133% производительности · 138% стойкость	

Обрабатываемый материал (FCD400)		Sumitomo	Конкурент
	Инструмент	DFCF09100R	Двустор., 6 кромок
	Сплав	ACK300	
	Стружколом	G	—
	Диаметр (мм)	100	100
	Кол-во зубьев	11	8
	v_c (м/мин)	335	335
	v_f (мм/мин)	1,825	1,825
	f_z (мм/зуб)	0.15	0.21
	a_p (мм)	2.0	2.0
	a_e (мм)	75.0	75.0
	СОЖ	Без	Без
	Результат	· 150% или больше стойкости	

Обрабатываемый материал (SCM430)		Sumitomo	Конкурент
	Инструмент	DFC09080R	Двустор., 6 кромок
	Сплав	ACP300	
	Стружколом	G	—
	Диаметр (мм)	80	80
	Кол-во зубьев	5	8
	v_c (м/мин)	200	200
	v_f (мм/мин)	838	838
	f_z (мм/зуб)	0.2	0.13
	a_p (мм)	6.0	6.0
	a_e (мм)	43.0	43.0
	СОЖ	Без	Без
	Результат	· 120% или больше стойкости	

Обрабатываемый материал (SCMnH1)		Sumitomo	Конкурент
	Инструмент	DFC09160RS	Двустор., 8 кромок
	Сплав	ACP300	
	Стружколом	G	—
	Диаметр (мм)	160	160
	Кол-во зубьев	8	12
	v_c (м/мин)	150	150
	v_f (мм/мин)	500	500
	f_z (мм/зуб)	0.21	0.14
	a_p (мм)	1.0	0.5
	a_e (мм)	100.0	100.0
	СОЖ	Есть	Есть
	Результат	· 200% производительности · 300% стойкость	

DFC 09000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−9°
	Осевой	−5°

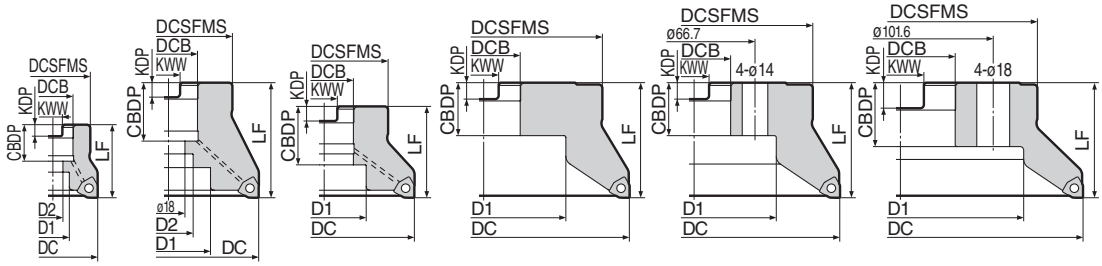
6мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветн. металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закален. сталь
◎	○	◎			○	

Общая обработка стали и чугуна

New

Стр.1 Стр.2 Стр.3 Стр.4 Стр.5 Стр.6



Корпус (стандартный шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубев	Вес (кг)	Стр
Метрическая	DFC 09050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.3	1
	09063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.5	1
	09080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7	22	20	14	5	1.0	1
	09100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	6	1.4	3
	09125RS	●	125	80	63	40	16.4	9	29	52	29	7	2.8	1
	09160RS	●	160	130	63	40	16.4	9	29	90	-	8	4.6	5
	09200RS		200	150	63	60	25.7	14	35	135	-	10	5.7	6
Дюймовая	DFC 09080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	5	1.0	1
	09100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	6	2.0	2
	09125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	7	2.8	1
	09160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	8	3.6	4
	09200R		200	150	63	47.625	25.4	14	35	135	-	10	6.0	6

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JISB1176 (ø80: M12 × 30..35мм, ø100: M16 × 40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку

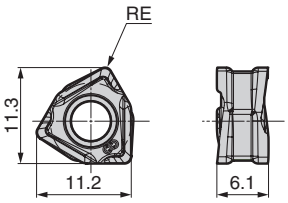
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун S Экзотические сплавы

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием						
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P M			K		M S	
	Общего применения		P M		K		M S	M S
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Радиус при вершине RE
XNMU 060604PNER-L		●	●		●		●	0.4
060608PNER-L		●	●		●		●	0.8
XNMU 060604PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0.4
060608PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1.6
XNMU 060608PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1.6

Размеры (мм)



Обозначение

DFC 09 050 R S

(1) Серия — (2) Размер пластины — (3) Диаметр фрезы — (4) Направление — (5) Метрическая

Комплектующие

Ключ	Винт		Смазка
TRDR15IP	BFTX03512IP	3.0	SUMI-P

N·m Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **Сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **Сред.** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкц. сталь	180 .. 280HB	150 - **200** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180 - **250** - 350	0.15 - **0.25** - 0.35	< 6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100 - **150** - 200	0.10 - **0.18** - 0.25	< 4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	—	160 - **205** - 250	0.12 - **0.18** - 0.25	< 6	ACM300
K	Чугун	250HB	100 - **175** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACK200 ACK300

DFC 09000R(S) тип

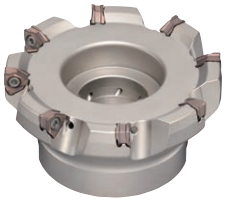
Передний угол	Радиальный	−9°
	Осевой	−5°

6мм 90°

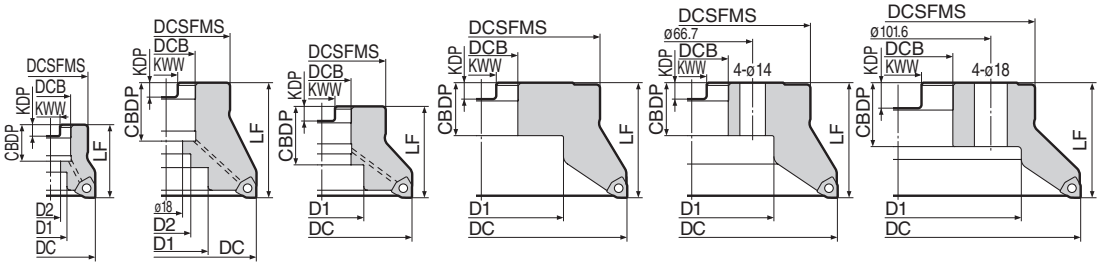
P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закален. сталь
◎	○	◎			○	

Общая обработка стали и чугуна

New



Стр.1 Стр.2 Стр.3 Стр.4 Стр.5 Стр.6



Корпус (мелкий шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубев	Вес (кг)	Стр
Метрическая	DFCM 09050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.3	1
	09063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.5	1
	09080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7	22	20	14	7	0.9	1
	09100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	8	1.4	3
	09125RS	●	125	80	63	40	16.4	9	29	52	29	11	2.7	1
	09160RS	●	160	130	63	40	16.4	9	29	90	-	12	4.5	5
	09200RS		200	150	63	60	25.7	14	35	135	-	16	5.6	6
Дюймовая	DFCM 09080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	7	0.9	1
	09100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	8	1.9	2
	09125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	11	2.7	1
	09160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	12	3.5	4
	09200R		200	150	63	47.625	25.4	14	35	135	-	16	5.9	6

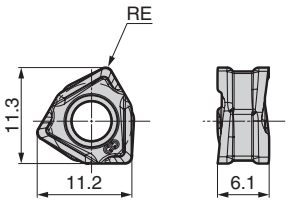
Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JISB1176 (ø80: M12 × 30..35мм, ø100: M16 × 40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун S Экзотические сплавы

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							
Применение: Высокоскоростная/ чистовая обр.	P M			K		M S		
Применение: Общего применения		P M		K		M S	M S	
Применение: Черновая обработка		P M	P M		K		M S	
Обозначение	New ACP100	New ACP200	New ACP300	New ACK200	New ACK300	ACM200	ACM300	Размеры (мм) Радиус при вершине RE
XNMU 060604PNER-L		●	●		●		●	0.4
060608PNER-L		●	●		●		●	0.8
XNMU 060604PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0.4
060608PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1.6
XNMU 060608PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1.6

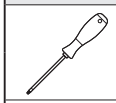


Обозначение

DFC 09 050 R S

(1) Серия — (2) Размер пластины — (3) Диаметр фрезы — (4) Направление — (5) Метрическая

Комплектующие

Ключ	Винт		Смазка
		N·m	
TRDR15IP	BFTX03512IP	3.0	SUMI-P

N·m Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **Сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **Сред.** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкц. сталь	180 .. 280HB	150 - **200** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180 - **250** - 350	0.15 - **0.25** - 0.35	< 6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100 - **150** - 200	0.10 - **0.18** - 0.25	< 4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	—	160 - **205** - 250	0.12 - **0.18** - 0.25	< 6	ACM300
K	Чугун	250HB	100 - **175** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACK200 ACK300

DFC 09000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−9°
	Осевой	−5°

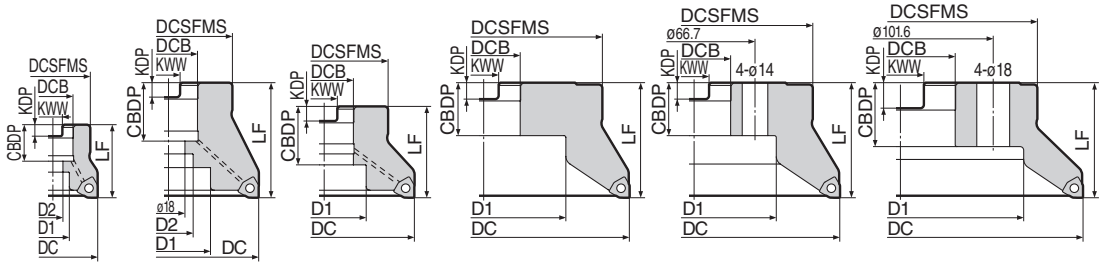
6мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветн. металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закален. сталь
◎	○	◎			○	

Общая обработка стали и чугуна

New

Стр.1 Стр.2 Стр.3 Стр.4 Стр.5 Стр.6



Корпус (экстра-мелкий шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубев	Вес (кг)	Стр
Метрическая	DFCF 09050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.3	1
	09063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	7	0.5	1
	09080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7	22	20	14	9	0.9	1
	09100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	11	1.3	3
	09125RS	●	125	80	63	40	16.4	9	29	52	29	14	2.6	1
	09160RS	●	160	130	63	40	16.4	9	29	90	-	16	4.5	5
	09200RS		200	150	63	60	25.7	14	35	135	-	20	5.5	6
Дюймовая	DFCF 09080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	9	0.9	1
	09100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	11	1.9	2
	09125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	14	2.7	1
	09160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	16	3.5	4
	09200R		200	150	63	47.625	25.4	14	35	135	-	20	5.8	6

Пластины не входят в комплект поставки.

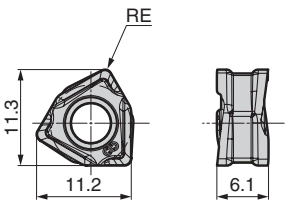
*Используйте винт с внутренним шестигранником JISB1176 (ø80: M12 × 30..35мм, ø100: M16 × 40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун S Экзотические сплавы

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием						
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P M			K		M S	
	Общего применения		P M		K		M S	M S
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S
Обозначение		ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200 New	ACK300 New	ACM200	ACM300

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	Радиус при вершине RE (Размеры (мм))
XNMU 060604PNER-L		●	●		●		●	0.4
060608PNER-L		●	●		●		●	0.8
XNMU 060604PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0.4
060608PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-G	●	●	●	●	●	●	●	1.6
XNMU 060608PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-H	●	●	●	●	●	●	●	1.6



Обозначение

DFC 09 050 R S

(1) Серия — (2) Размер пластины — (3) Диаметр фрезы — (4) Направление — (5) Метрическая

Комплектующие

Ключ	Винт		Смазка
		N·m	
TRDR15IP	BFTX03512IP	3.0	SUMI-P

N·m Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **Сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **Сред.** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкц. сталь	180 .. 280HB	150 - **200** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180 - **250** - 350	0.15 - **0.25** - 0.35	< 6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100 - **150** - 200	0.10 - **0.18** - 0.25	< 4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	—	160 - **205** - 250	0.12 - **0.18** - 0.25	< 6	ACM300
K	Чугун	250HB	100 - **175** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACK200 ACK300

DFC(M) 09000E тип

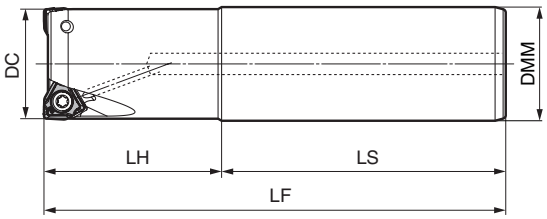
Передний угол	Радиальный	−9°
	Осевой	−5°

6мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные метал.	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закален. сталь
◎	○	◎			○	

Общая обработка стали и чугуна

New



Корпус (Стандартный шаг)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DMM	LH	LS	LF	Кол-во зубев
DFC 09025E	●	25	25	40	80	120	2
09032E	●	32	32	50	80	130	2
09040E	●	40	32	50	80	130	3
09050E	●	50	32	50	80	130	3
09050E-42		50	42	50	100	150	3
09063E	●	63	32	50	80	130	4
09063E-42		63	42	50	100	150	4
09080E	●	80	32	50	80	130	5
09080E-42		80	42	50	100	150	5

Корпус (Мелкий шаг)

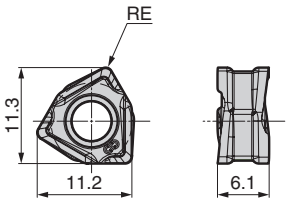
Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DMM	LH	LS	LF	Кол-во зубев
DFCM 09032E	●	32	32	50	80	130	3
09040E	●	40	32	50	80	130	4
09050E	●	50	32	50	80	130	5
09050E-42		50	42	50	100	150	5
09063E	●	63	32	50	80	130	6
09063E-42		63	42	50	100	150	6
09080E	●	80	32	50	80	130	7
09080E-42		80	42	50	100	150	7

Пластины не входят в комплект поставки.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун S Экзотические сплавы

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P M			K		M S		
	Общего применения		P M		K		M S	M S	
	Черновая обработка		P M	P M		K		M S	
Обозначение		New ACP100	New ACP200	New ACP300	New ACK200	New ACK300	ACM200	ACM300	Размеры (мм) Радиус при вершине RE
XNMU 060604PNER-L			●	●		●		●	0.4
060608PNER-L			●	●		●		●	0.8
XNMU 060604PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	0.4
060608PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-G		●	●	●	●	●	●	●	1.6
XNMU 060608PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	0.8
060612PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	1.2
060616PNER-H		●	●	●	●	●	●	●	1.6



Обозначение

DFC 09 050 R S

(1) Серия — (2) Размер пластины — (3) Диаметр фрезы — (4) Направление — (5) Метрическая

Комплектующие

Ключ	Винт		Смазка
		N·m	
TRDR15IP	BFTX03512IP	3.0	SUMI-P

N·m Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **Сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **Сред.** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкц. сталь	180 .. 280HB	150 - **200** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180 - **250** - 350	0.15 - **0.25** - 0.35	< 6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100 - **150** - 200	0.10 - **0.18** - 0.25	< 4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	—	160 - **205** - 250	0.12 - **0.18** - 0.25	< 6	ACM300
K	Чугун	250HB	100 - **175** - 250	0.10 - **0.20** - 0.30	< 6	ACK200 ACK300

UFO4000 Тип

Передний угол	Радиальный	−7°
	Осевой	+27°

5.5 мм 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж.сталь	Чугун	Цв.металлы	Алюм.сплавы	Экзотик.сплавы	Закалённ.сталь
○	○	○	○	○	○	

Общая обработка сталей и труднообрабатываемых материалов

Рис. 1

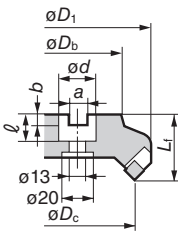


Рис. 2

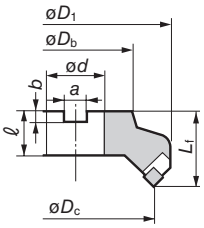


Рис. 3

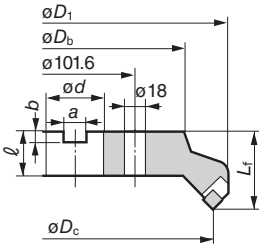
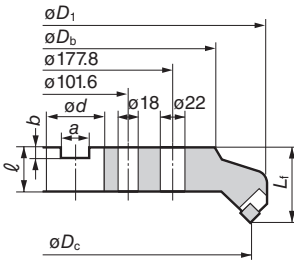


Рис. 4



Корпус

Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
UFO 4080R	●	UFO 4080L		*80	102	60	50	25.4	9.5	6	25	4	2.1	1
4100R	●	4100L		100	122	70	50	31.75	12.7	8	32	5	2.9	2
4125R	●	4125L		125	146	75	63	38.1	15.9	10	38	6	4.2	2
4160R	●	4160L		160	180	100	63	50.8	19.1	11	38	8	6.6	2
4200R	●	4200L		200	220	130	63	47.625	25.4	14	35	10	9.5	3
UFO 4250R	●	UFO 4250L		250	270	130	63	47.625	25.4	14	35	12	14.8	3
4315R		4315L		315	335	240	80	47.625	25.4	14	35	14	26.6	4

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30..35мм для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Твёрдый сплав				SUMIDIA			
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M					K/N					
	Общего применения		P/M	P/M	K					P	K		K	P			
	Черновая обработка		P/M	P/M		K											
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z			A30N	G10E	H1	H10E	T250A			Рис.
SFEN 12T3AZTN		●	●							●				●			5
12T3AZTN-S										●							5
12T3AZTN-W																	5
12T3AZFN												●					5
SFKN 12T3AZTN		●	●	●						●				●			6(7)
12T3AZTN-S										●							7
12T3AZTN-W														●			7
12T3AZFN					●	●	●				●						6(7)
SFKR 12T3AZEN		●								●							8
UW 12500R													●				9

Рис. 5

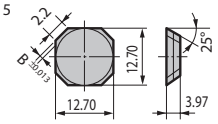


Рис. 6 (ACP / ACK сплавы)

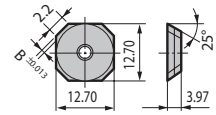


Рис. 7

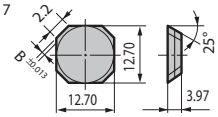


Рис. 8

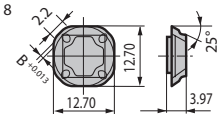
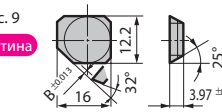
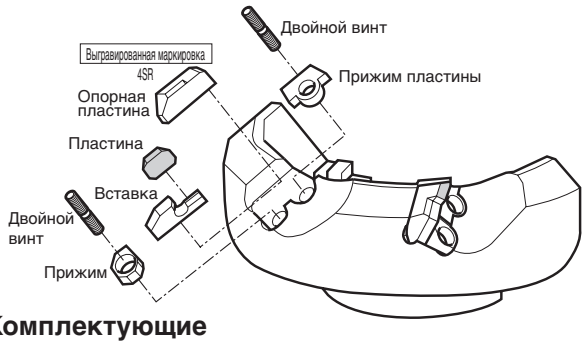


Рис. 9

Wiper пластина



* -S: острая кромка, -W: прочная кромка



Комплектующие

Подходящие фрезы	Винт вставки	Винт крепления	Двойной винт	размер	Н·м	Опорная пластина	Вставка
UFO 4000R тип	UFKWR	UFTWR	WB7-15T	M7	8.0	UF4SR	UF4KR
UFO 4000L тип	UFKWL	UFTWL	WB7-15T	M7	8.0	UF4SL	UF4KL

Прим.: Используемый ключ - TT25.

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	125-**210**-300	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**140**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**190**-220	0.15-**0.23**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	60-**155**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	300-**550**-800	0.15-**0.23**-0.30	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

UFO5000 тип

Передний угол	Радиальный	−7°
	Осевой	+27°

7.5мм 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цвет. метал.	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
○	○	○	○	○	○	

Общая обработка сталей и труднообрабатываемых материалов

Рис. 1

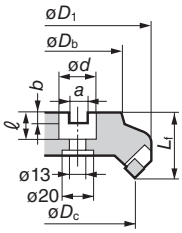


Рис. 2

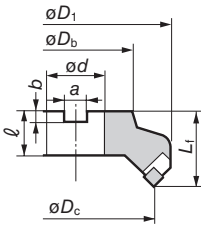


Рис. 3

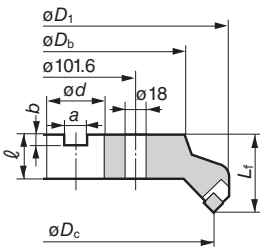
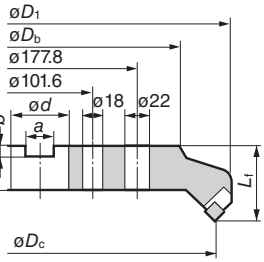


Рис. 4



Корпус

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
UFO 5080R		UFO 5080L		80*	102	60	50	25.4	9.5	6	25	4	2.0	1
5100R	●	5100L		100	119	70	50	31.75	12.7	8	32	5	2.8	2
5125R	●	5125L		125	143	75	63	38.1	15.9	10	38	6	4.0	2
5160R	●	5160L		160	177	100	63	50.8	19.1	11	38	8	6.4	2
5200R	●	5200L		200	217	130	63	47.625	25.4	14	35	10	9.2	3
UFO 5250R		UFO 5250L		250	267	130	63	47.625	25.4	14	35	12	14.4	3
5315R		5315L		315	332	240	80	47.625	25.4	14	35	14	26.1	4

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 × 30..35мм для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Твёрдый сплав				SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M					K/N				
	Общего применения		P/M	P/M	K					P	K		K	P		
	Черновая обработка		P/M	P/M		K										
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z			A30N	G10E	H1	H10E	T250A		Рис.
SFEN 1504AZTN		●	●							●				●		5
1504AZTN-S																5
1504AZTN-W																5
1504AZFN																5
SFKN 1504AZTN		●	●	●						●				●		6(7)
1504AZTN-S																7
1504AZTN-W																7
1504AZFN					●		●				●					6(7)
UW 15500R													●			8
UW 15500L																-

Рис. 5

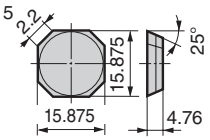


Рис. 6 (ACP / ACK сплавы)

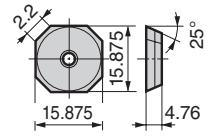


Рис. 7

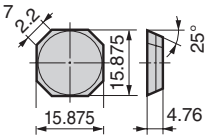
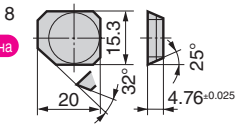
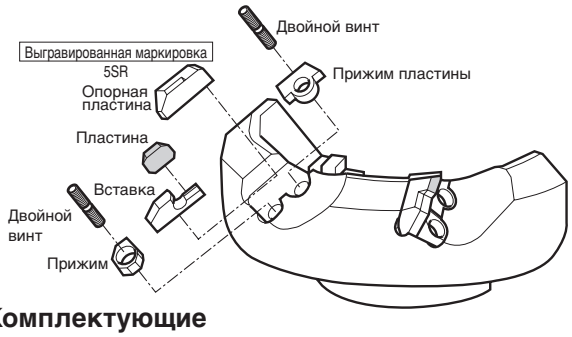


Рис. 8

Wiper пластина



* -S: острая кромка, -W: прочная кромка



Комплектующие

Подходящие фрезы	Винт вставки	Винт крепления	Двойной винт	размер	(H·м)	Опорная пластина	Вставка
UFO 5000R тип	UFKWR	UFTWR	WB7-15	M7	8.0	UF5SR	UF5KR
UFO 5000L тип	UFKWL	UFTWL	WB7-15	M7	8.0	UF5SL	UF5KL

Прим.: Используемый ключ - TT25.

(H·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	100-**175**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	125-**210**-300	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**140**-200	0.15-**0.20**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**190**-220	0.15-**0.23**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	60-**155**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	300-**550**-800	0.15-**0.23**-0.30	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Передний угол	Радиальный	−7°
	Осевой	+27°

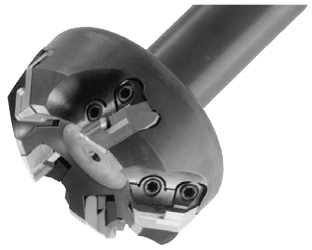
5.5мм 45°

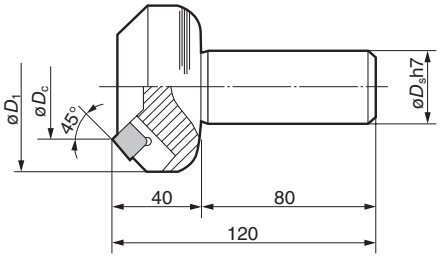
P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цвет.металлы	Алюм.сплавы	Экзотич.сплавы	Закалён.сталь
○	○	○	○	○	○	

SEC-SUMI UFO фреза

UFO4000E тип

Общая обработка сталей и труднообрабатываемых материалов





Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDs	Кол-во зубьев	Макс. глубина резания (мм)	Осевой передний угол	Радиальный передний угол
UFO 4050ER	●	50	74	32	4	5.5	+27°	–7°
4050ERS42		50	74	42	4			
4063ER	●	63	86	32	5			
4063ERS42		63	86	42	5			
4080ER	●	80	103	32	6			
UFO 4080ERS42		80	103	42	6	5.5	+27°	–7°
4100ER		100	122	32	7			
4100ERS42		100	122	42	7			

Пластины не входят в комплект поставки.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Тв. сплав				Кермет		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M					K N				
	Общего применения		P M	P M	K					P	K		K	P		
	Черновая обработка		P M	P M		K										
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z			A30N	G10E	H1	H10E	T250A		Рис.
SFEN 12T3AZTN		●	●							●				●		1
12T3AZTN-S										●						1
12T3AZTN-W																1
12T3AZFN												●				1
SFKN 12T3AZTN		●	●	●						●				●		2(3)
12T3AZTN-S										●						3
12T3AZTN-W														●		3
12T3AZFN					●	●	●				●					2(3)
SFKR 12T3AZEN		●								●						4
UW 12500R													●			5

Рис. 1

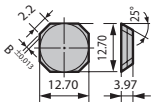


Рис. 2 (ACP/ACK сплавы)

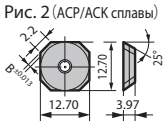


Рис. 3

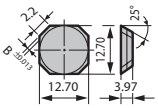


Рис. 4

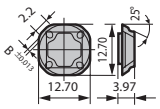
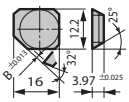
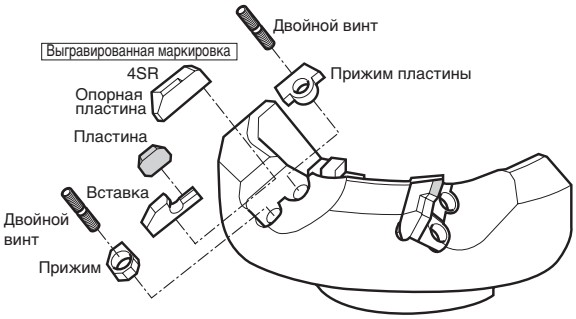


Рис. 5



Wiper пластины



Комплектующие

Подходящие фрезы	Винт вставки	Винт крепления	Двойной винт	размер	(Н·м)	Опорная пластина	Вставка	Ключ
UFO 4000E Type	UFKWR	UFTWR	WB7-15T	M7	8.0	UF4SR	UF4KR	TT25

Прим.: Используемый ключ - TT25.

(Н·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

Наружный диаметр ø50 .. ø63 мм

ISO	Обраб. материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**125**-200	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	80-**100**-180	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACK200
N	Алюмин. спл./Цветные металлы	-	80-**160**-250	0.05-**0.15**-0.20	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Наружный диаметр ø80 .. ø100 мм

ISO	Обраб. материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**125**-200	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	80-**100**-180	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.10-**0.25**-0.40	ACK200
N	Алюмин. спл./Цветные металлы	-	80-**160**-250	0.05-**0.25**-0.30	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

GRC6000 тип

Передний угол	Радиальный	+10°
	Осевой	+25°

10 мм

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотик. сплавы	H Закалён. сталь
○	○	○			○	

Обработка нержавеющей стали, штамповой стали и труднообрабатываемых материалов

Рис. 1

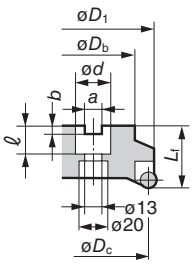


Рис. 2

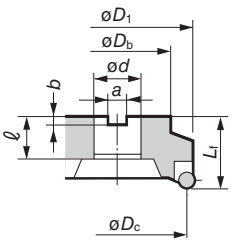
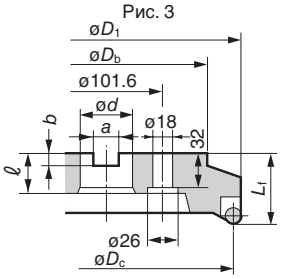


Рис. 3



Корпус

Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
GRC 6080R	●	**GRC 6080L**		*80	100	60	50	**25.4**	9.5	6	25	4	2.3	1
6100R	●	**6100L**		**100**	119	70	50	**31.75**	12.7	8	32	5	2.9	2
6125R	●	**6125L**		**125**	143	80	63	**38.1**	15.9	10	38	6	5.1	2
6160R	●	**6160L**		**160**	177	100	63	**50.8**	19.1	11	38	8	7.5	2
6200R		**6200L**		**200**	216	130	63	**47.625**	25.4	14	35	10	11.0	3
6250R		**6250L**		**250**	265	130	63	**47.625**	25.4	14	35	12	16.3	3

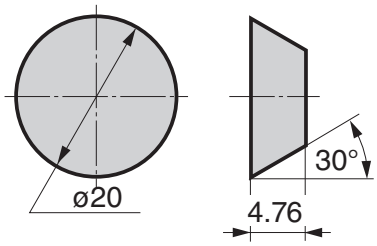
Пластины не входят в комплект поставки.

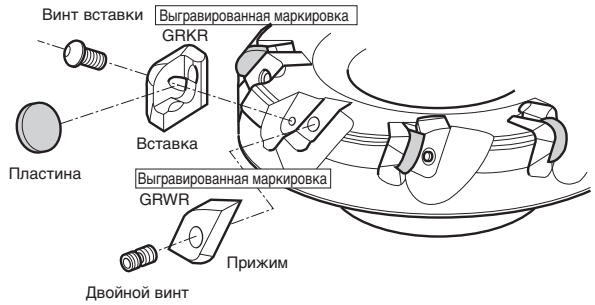
* Используйте винт свнутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм) для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием						Тв. сплав		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M			
	Общего применения		P M	P M	K			P		
	Черновая обработка		P M	P M		K				
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z	A30N		
RGEN 2004SN-S			●	●				●		
2004SN-I							●			
2004SN-T							●			





Комплектующие

Подходящая фреза	Вставка	Прижим	Двойной винт	Винт прижима	Ключ
GRC6080R .. GRC6250R	GRKR	GRWR	WB8-22T	BH0410T	TT27 (TT15)
GRC6080L .. GRC6250L	GRKL	GRWL	WB8-22T	BH0410T	TT27 (TT15)

Двойной винт	размер	Н·м
	M8	8.0

Винт вставки	Размер	Н·м
	M4	3.0

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**120**-160	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
M	Нерж. сталь	-	120-**150**-180	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
S	Inconel	-	40- **45** -50	0.10-**0.15**-0.20	EH20Z
	Титановый сплав	-	40- **60** -80	0.10-**0.15**-0.20	EH20Z

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

FPG4000/5000 тип

Передний угол	Радиальный	−4°
	Осевой	+15°

6.5мм 45° (4000 тип) | 8.5мм 45° (5000 тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
○	○	○	○	○		

Общая обработка сталей и труднообрабатываемых материалов

Рис. 1

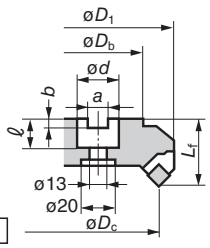


Рис. 2

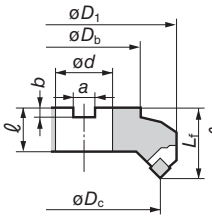


Рис. 3

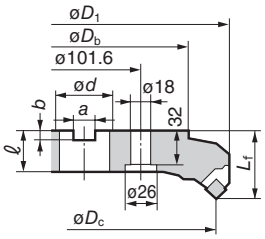
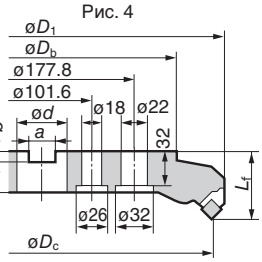


Рис. 4



■ Корпус фрезы

Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
FPG 4080R	●	FPG 4080L	●	*80	105	60	50	25.4	9.5	6	25	4	1.9	1
4100R	●	4100L		100	124	70	60	31.75	12.7	8	32	5	3.0	2
4125R	●	4125L	●	125	148	105	60	38.1	15.9	10	38	6	4.5	2
4160R	●	4160L	●	160	182	135	60	50.8	19.1	11	38	8	6.7	2
4200R	●	4200L		200	222	130	60	47.625	25.4	13.5	40	10	9.4	3
4250R	●	4250L		250	271	130	70	47.625	25.4	13.5	40	12	16.2	3
4315R	●	4315L		315	336	240	70	47.625	25.4	13.5	40	14	24.6	4
FPG 5080R		FPG 5080L		*80	105	60	50	25.4	9.5	6	25	4	1.9	1
5100R		5100L		100	124	70	60	31.75	12.7	8	32	5	3.0	2
5125R		5125L		125	148	80	60	38.1	15.9	10	38	6	4.5	2
5160R		5160L		160	182	100	60	50.8	19.1	11	38	8	6.7	2
5200R		5200L		200	222	130	60	47.625	25.4	13.5	40	10	9.4	3
5250R		5250L		250	271	130	70	47.625	25.4	13.5	40	12	16.2	3
5315R		5315L		315	336	240	70	47.625	25.4	13.5	40	14	24.6	4

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 × 30..35мм для закрепления фрезы ø80 на оправку

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Тв. сплав		Кермет		SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M					P		N	N	
	Общее применение		P/M	P/M	K					P	K		P	N	N	
	Черновая обработка		P/M	P/M		K								N	N	
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z			A30N	G10E	T1500A	T250A	DA1000	DA2200	Рис.
SDEX 42MT										●		●	●	-	-	6
SDKN 42M					●	●	●				●			-	-	5(6)
NF-SDKN 42M		-	-	-	-	-	-			-	-		-	●	▲	6
SDKN 42MT		●	●	●						●		●	●	-	-	5(6)
42MT-W													●	-	-	6
＊SDNN 1203AETN		●	●	-	-	-	-			●	-		●	-	-	6
SDMR 1203AEEN		●	●							●			-	-	-	7
1203AETN		-	-	-	-	-	-			-	-		●	-	-	7
SDEX 53MT										●			●	-	-	9
SDKN 53M					●	●	●				●			-	-	8(9)
53MT		●	●	●						●			●	-	-	8(9)

Прим.: Позиция, обозначенная ＊ B ±0.08

Рис. 5 (ACP/ACK сплавы)

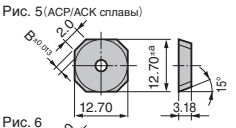


Рис. 6

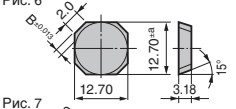


Рис. 7

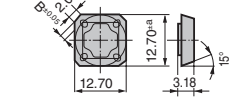
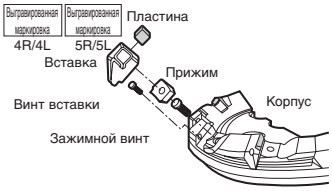


Рис. 8 (ACP/ACK сплавы)

Рис. 9 Аналогично Рис. 8 без отверстия в пластине

● Подходящие пластины

Корпус	Пластина
FPG4000 тип	SDOO42・・ SDOO12・・
FPG5000 тип	SDOO53・・



■ Комплектующие

Подходящие фрезы	Винт вставки		(Н·м)	Зажимной винт	Прижим	Вставка
FPG4000R тип	FBH0512	M5	5.0	FBX0817	FPWR	LFP4R
FPG4000L тип					FPWL	LFP4L
FPG5000R тип	FBH0512	M5	5.0	FBX0817	FPWR	LFP5R
FPG5000L тип					FPWL	LFP5L

(Н·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Прим. Т-обр. ключ используется для TH030 (винта вставки) и TH040 (зажимного винта).

■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкц. сталь	180 .. 280HB	100-**130**-160	0.15-**0.28**-0.40	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	125-**210**-300	0.15-**0.28**-0.40	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**100**-120	0.15-**0.23**-0.30	ACP200
M	Нерж. сталь	-	150-**175**-200	0.15-**0.23**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	60-**155**-250	0.15-**0.23**-0.30	ACK200
N	Цветные сплавы	-	300-**650**-1000	0.15-**0.23**-0.30	G10E

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

▲ : будет заменён новой позицией ()

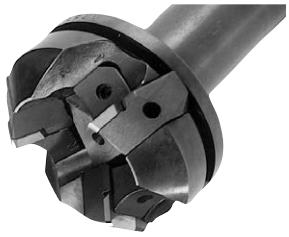
FPE 4000 тип

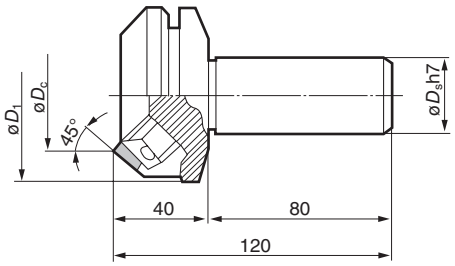
Передний угол	Радиальный	−3°
	Осевой	+15°

6.5 мм, 45°

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
O	O	O		O		

Общая обработка сталей и труднообрабатываемых материалов





Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDs	Кол-во зубьев	Макс. глубина резания (мм)	Осевой передний угол	Радиальный передний угол
FPE 4050R	●	50	72	32	3	6.5	+15°	−3°
4050RS42		50	72	42	3			
4063R	●	63	85	32	4			
4063RS42		63	85	42	4			
4080R	●	80	100	32	4			
FPE 4080RS42		80	100	42	4	6.5	+15°	−3°
4100R		100	118	32	5			
4100RS42		100	118	42	5			

Пластины не входят в комплект поставки.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав			Кермет		SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M					P		N	N	
	Общего применения		P M	P M	K				P	K			P	N	N	
	Черновая обработка		P M	P M		K								N	N	
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z		A30N	G10E		T1500A	T250A	DA1000	DA2200	Рис.
SDEX 42MT									●			●	●	-	-	2
SDKN 42M					●	●	●			●				-	-	1(2)
NF-SDKN 42M		-	-	-	-	-	-		-	-		-	-	●	▲	2
SDKN 42MT		●	●	●					●			●	●	-	-	1(2)
42MT-W													●	-	-	2
∗SDNN 1203AETN		●	●	-	-	-	-		●	-		-	●	-	-	2
SDMR 1203AEEN		●	●						●					-	-	3
1203AETN		-	-	-	-	-	-		-	-		-	●	-	-	3

Рис. 1 (ACP/ACK сплав)

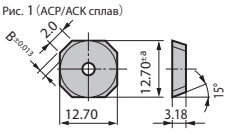


Рис. 2

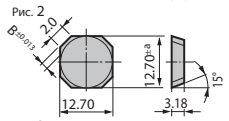
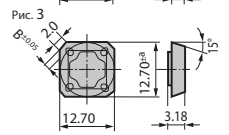


Рис. 3



Прим.: Позиция, обозначенная ∗ : B ±0.08

Комплектующие

Вставка	Прижим	Зажимной винт			Винт вставки	Ключ
			Размер	Н·м		
LFE4R	FEWR	FBX0817	M8	8.0	FBH0512	TH040

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендованные режимы резания

Наружный диаметр ø50..ø63 мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**125**-150	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	80-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACK300

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Рекомендованные режимы резания

Наружный диаметр ø80 .. ø100 мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**125**-150	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	80-**100**-120	0.10-**0.25**-0.40	ACP200
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.10-**0.25**-0.40	ACK300

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

▲ : будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе). Будет заменён новым сплавом T1500A.

Передний угол	Радиальный	−3°
	Осевой	+20°

5.5 мм 45° (4000 тип) | 7.5 мм 45° (5000 тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотик. сплавы	Закалён. сталь
O	O	O		O	O	

SEC-ACE фреза

EHG4000/5000 тип

Общая обработка сталей и труднообрабатываемых материалов

Рис. 1

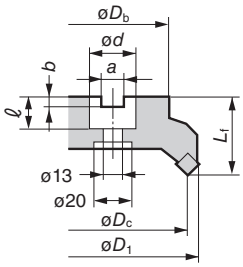


Рис. 2

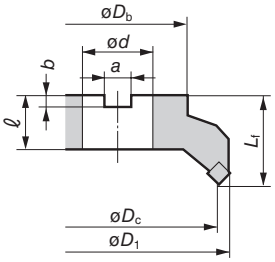
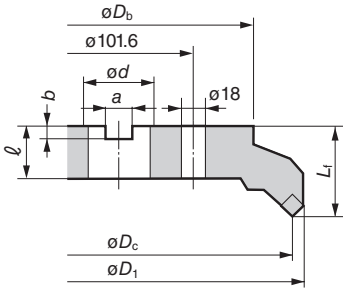


Рис. 3



■ Корпус

Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
EHG 4080R	●	*80	95	60	50	25.4	9.5	6	25	4	1.3	1
4100R	●	100	114	70	50	31.75	12.7	8	32	5	2.0	2
4125R	●	125	138	80	63	38.1	15.9	10	38	6	3.3	2
4160R	●	160	173	100	63	50.8	19.1	11	38	8	4.8	2
4200R	●	200	213	130	63	47.625	25.4	13.5	35	10	7.1	3
EHG 5080R		*80	100	60	50	25.4	9.5	6	25	4	1.5	1
5100R		100	118	70	50	31.75	12.7	8	32	5	2.2	2
5125R		125	143	80	63	38.1	15.9	10	38	6	3.6	2
5160R		160	178	100	63	50.8	19.1	11	38	8	5.2	2
5200R		200	218	130	63	47.625	25.4	13.5	35	10	7.6	3

Пластины не входят в комплект поставки.

* Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35 мм для закрепления фрезы ø80 на оправку.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав			Кермет	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M						
	Общего применения		P/M	P/M	K				P	K		P	
	Черновая обработка		P/M	P/M		K							
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z		A30N	G10E		T250A	

Обозначение	Размеры A	Размеры s	Рис.
SECN 42MT	12.70	3.18	4
42M	12.70	3.18	4
SEEN 42MT	12.70	3.18	6*
SEKN 42MT	12.70	3.18	5(6)
42MT-W	12.70	3.18	6
42M	12.70	3.18	5(6)
＊SENN 1203AFTN	12.70	3.18	6
SEMR 1203AFEN	12.70	3.18	7
＊＊SEER 1203AFEN	12.70	3.18	7
SECN 53MT	15.875	4.76	4
53M	15.875	4.76	4
SEKN 53MT	15.875	4.76	6
53M	15.875	4.76	6

Рис. 4

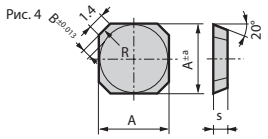


Рис. 5 (ACP/ACK сплав)

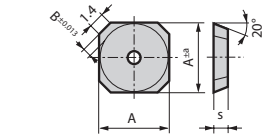
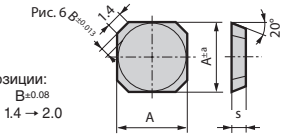
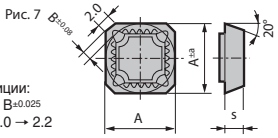


Рис. 6



Прим.:
Для позиции:
B±0.08
Фаска: 1.4 → 2.0

Рис. 7

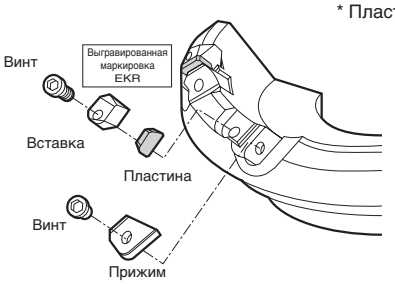


Прим.:
Для позиции:
B±0.025
Фаска: 2.0 → 2.2

* Пластины E класса немного отличаются по форме от представленных на рисунках.

● Подходящие пластины

Корпус	Пластины
EHG4000 тип	SEON42・・ SEOO12・・
EHG5000 тип	SEON53・・



■ Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим	Винт	Размер	Н·м	Ключ
EHG4000R тип	EHK4R	EHW4R	EHBX0512	M5	5.0	TH040
EHG5000R тип	EHK5R	EHW5R				

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	160-**205**-250	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
P	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	160-**230**-300	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
P	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**100**-120	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**180**-200	0.10-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACK200

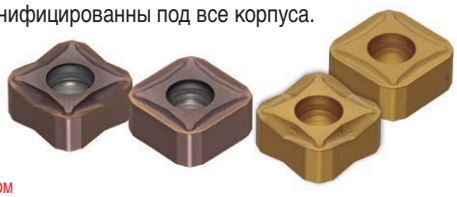
Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

DNX(F)/DNH, DNHS тип

Фрезы для высокопроизводительного фрезерования литой стали и чугуна

Описание

- Высокопроизводительная обработка с максимальной глубиной резания до 8 мм!
- Использование негативных пластин со стружколомами с прочной режущей кромкой! Экономичные пластины с 8 вершинами!
- Общая и высокопроизводительная обработка на высоких подачах с тремя типами корпусов, пластины унифицированны под все корпуса.

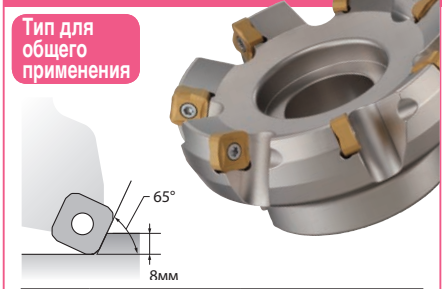


Негативные пластины с передним углом обеспечивают низкие усилия резания и возможность обработки на высоких подачах!

Серии

DNX(F) Тип

Тип для общего применения



Макс. глубина резания		8мм
Угол в плане		65°
Тип фрез	DNX 12000R(S) Общего назначения	ø80 .. ø250мм
	DNXF 12000R(S) Общего назначения с мелким шагом	ø80 .. ø160мм

DNHS Тип

Тип для средних глубин резания высоких подач

Макс. глубина резания		5мм
Угол в плане		24°
Тип фрез	DNHS 12000R Средние глубины резания, большие подачи	ø80 .. ø160мм

DNH Тип

Тип для малых глубин резания высоких подач

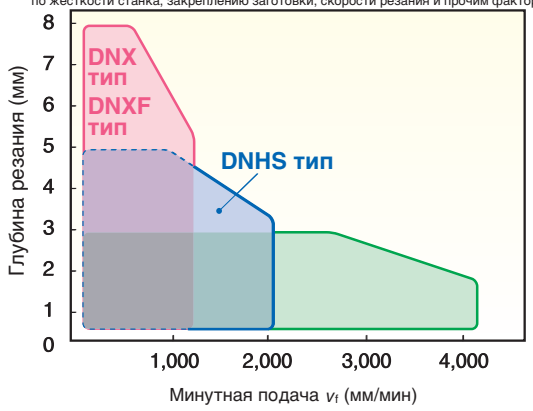
Макс. глубина резания		3мм
Угол в плане		24°
Тип фрез	DNH 12000R Малые глубины резания, большие подачи	ø80 .. ø160мм

Большая ◀ **Глубина резания** — **Подача** ▶ Большая

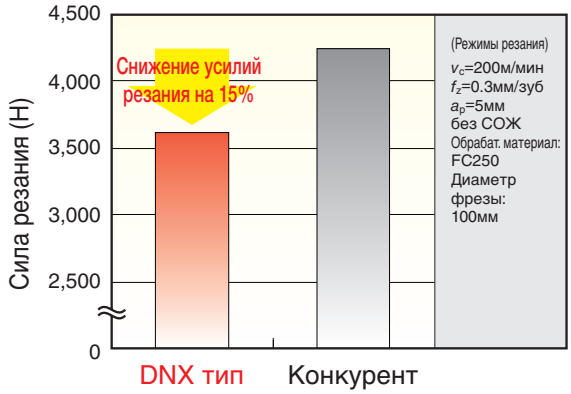
Область применения (чугун)

при резании углеродистой стали значения ниже на 20 .. 30%

* Режимы резания ниже - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.



Сравнение характеристик



Рекомендуемые режимы резания

DNX тип／DNXF тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	150-**225**-300	0.10-**0.20**-0.30	ACK200 ACK300
	Ковкий чугун	250HB	150-**200**-250	0.10-**0.18**-0.25	ACK200 ACK300
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	150-**175**-200	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	150-**175**-200	0.10-**0.15**-0.20	ACP200

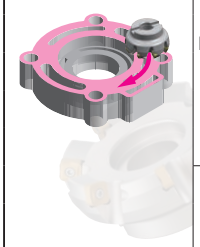
Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

DNHS Тип／DNH Тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	150-**225**-300	0.10-**0.55**-1.00	ACK200 ACK300
	Ковкий чугун	250HB	150-**200**-250	0.10-**0.55**-1.00	ACK200 ACK300
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	150-**175**-200	0.10-**0.45**-0.80	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	150-**175**-200	0.10-**0.35**-0.60	ACP200

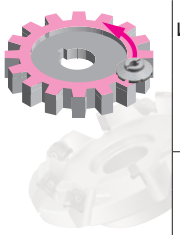
Прим. Для DNHS, вершины пластин расположены со смещением, поэтому реальная подача на руз удвоена. Используйте подачу f_z=0.5мм/зуб (реальная подача - 1.0 мм/зуб) как максимально допустимое значение. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

Примеры применений



Обрабатываемый материал		Деталь автомобиля /FC250	
Оборудование		Обрабатывающий центр (BT30)	
Инструмент	Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
	Корпус	DNXF 12080R	Фреза общего применения
	Пластины	G тип	Негативная пластина
	Диаметр фрезы (мм)	80	80
	Количество зубьев	8	8
	Пластина	ACK200	K серии CVD
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	200	200
	Подача (мм/зуб)	0.069 (v_f=420мм/мин)	0.069 (v_f=420мм/мин)
	Осевая глубина резания (мм)	1.6	1.6
	Ширина фрезерования (мм)	60	60
	без СОЖ/СОЖ	СОЖ	СОЖ

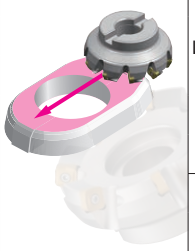
Повышение стойкости в 2 раза по сравнению с обычным инструментом при тех же режимах резания.



Обрабатываемый материал		Деталь станка / Литая сталь	
Оборудование		Обрабатывающий центр (BT50)	
Инструмент	Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
	Корпус	DNHS 12100R	Фреза общего применения
	Пластины	H тип	Негативная пластина
	Диаметр фрезы (мм)	100	100
	Количество зубьев	8(4)*	7
	Пластина	ACP200	P серии CVD
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	140	200
	Подача (мм/зуб)	0.25 (v_f=450мм/мин)	0.095 (v_f=300мм/мин)
	Осевая глубина резания (мм)	3 .. 4	3 .. 4
	Ширина фрезерования (мм)	50	50
	без СОЖ/СОЖ	без СОЖ	без СОЖ

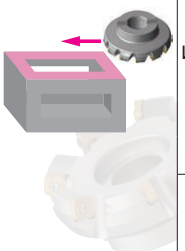
По сравнению с обычным инструментом повышение производительности в1.5 раза.

* ( ) показывает эффективное количество зубьев



Обрабатываемый материал		Электрический компонент/FC250	
Оборудование		Обрабатывающий центр (BT50)	
Инструмент	Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
	Корпус	DNXF 12100R	Фреза общего применения
	Пластины	H тип	Негативная пластина
	Диаметр фрезы (мм)	100	100
	Количество зубьев	10	10
	Пластина	ACK200	K серии CVD
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	314	314
	Подача (мм/зуб)	0.15 (v_f=1,500мм/мин)	0.11 (v_f=1,100мм/мин)
	Осевая глубина резания (мм)	1.5	1.5
	Ширина фрезерования (мм)	80	80
	без СОЖ/СОЖ	СОЖ	СОЖ

По сравнению с обычным инструментом повышение производительности в 1.4 раза, стойкости - в 1.3 раза.



Обрабатываемый материал		Корпус/FC250	
Оборудование		Обрабатывающий центр (BT50)	
Инструмент	Производитель	Sumitomo	Обычный инструмент
	Корпус	DNX 12160R	Фреза общего применения
	Пластины	G тип	Негативная пластина
	Диаметр фрезы (мм)	160	160
	Количество зубьев	10	10
	Пластина	ACK200	K серии CVD
Режимы резания	Скорость резания (м/мин)	200	200
	Подача (мм/зуб)	0.15 (v_f=597мм/мин)	0.10 (v_f=398мм/мин)
	Осевая глубина резания (мм)	3.5	3.5
	Ширина фрезерования (мм)	135	135
	без СОЖ/СОЖ	СОЖ	СОЖ

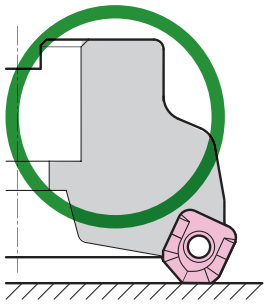
Повышение стойкости в 1.5 раза по сравнению с обычным инструментом.

Важные замечания о Wiper пластинах

- Устанавливайте пластину согласно рис. 1. При установке пластины по рис. 2, низкая шероховатость поверхности не будет обеспечена.
- Wiper пластины - двухсторонние и имеют одну вершину.
- Следуйте техническому руководству на стр. N17 Основного Каталога. Раздел, посвящённый wiper пластинам.
- Не используйте пластины с DNHS и DNH типами.

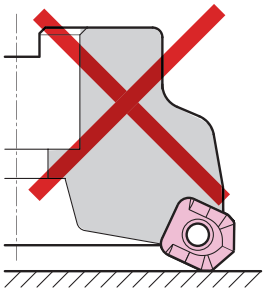
DNX(F) тип

Рис. 1



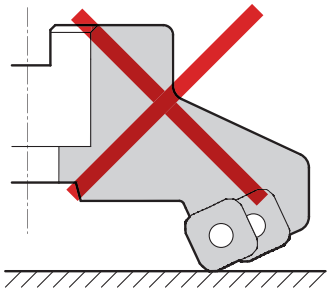
Правильная установка

Рис. 2



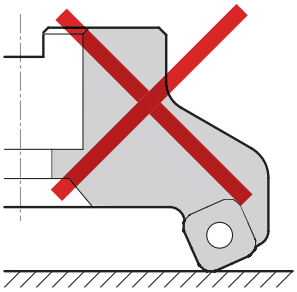
Неправильная установка

DNHS тип



Неподходящая

DNH тип



Неподходящая

DNX(F)12000 тип

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	−5°

Макс. глубина резания 8 мм / 65°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N | S Экзотич. сплавы | H Закалённ. сталь

Высокопроизводительная обработка чугуна/литой стали

Рис. 1

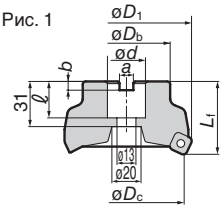


Рис. 2

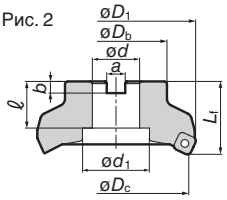


Рис. 3

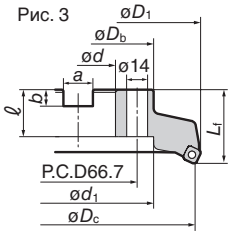
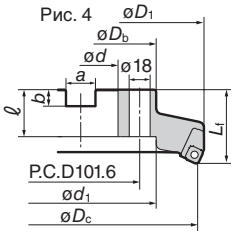


Рис. 4



Корпус (DNX 12000R) угол в плане 65° Тип для общего применения

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	ød1	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол-во зубьев	Эффект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	DNX 12080RS	●	*80	88	60	13.5	50	27	12.4	7	25	6	6	1.2	1
	12100RS	●	100	108	80	46	50	32	14.4	8.5	29	7	7	1.6	2
	12125RS	●	125	133	80	56	63	40	16.4	9.5	29	8	8	2.8	2
	12160RS	●	160	168	100	88	63	40	16.4	9.5	29	10	10	4.4	3
	12200RS	●	200	210	150	130	63	60	25.7	14	35	16	16	8.0	4
	12250RS	●	250	260	180	160	63	60	25.7	14	35	20	20	12.2	4
Дюймовая	DNX 12080R	●	*80	88	60	13	50	25.4	9.5	6	25	6	6	1.2	1
	12100R	●	100	108	70	46	50	31.75	12.7	8	32	7	7	1.6	2
	12125R	●	125	133	80	56	63	38.1	15.9	10	38	8	8	2.8	2
	12160R	●	160	168	100	72	63	50.8	19.1	11	38	10	10	4.4	2
	12200R	●	200	210	150	130	63	47.625	25.4	14	35	16	16	8.0	4
	12250R	●	250	260	180	160	63	47.625	25.4	14	35	20	20	12.2	4

Корпус (DNXF 12000R) угол в плане 65° Общего применения, мелкий шаг

Метрический	DNXF 12080RS	●	*80	88	60	13.5	50	27	12.4	7	25	8	8	1.2	1
	12100RS	●	100	108	80	46	50	32	14.4	8.5	29	10	10	1.6	2
	12125RS	●	125	133	80	56	63	40	16.4	9.5	29	11	11	2.7	2
	12160RS	●	160	168	100	88	63	40	16.4	9.5	29	12	12	4.4	3
Дюймовая	DNXF 12080R	●	*80	88	60	13	50	25.4	9.5	6	25	8	8	1.2	1
	12100R	●	100	108	70	46	50	31.75	12.7	8	32	10	10	1.6	2
	12125R	●	125	133	80	56	63	38.1	15.9	10	38	11	11	2.7	2
	12160R	●	160	168	100	72	63	50.8	19.1	11	38	12	12	4.4	2

*Фрезы с размером корпуса ø200 мм или выше изготавливаются со вставками. Пластины не входят в комплект поставки.

* Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35 мм для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Обозначение

DNX F 12 080 R S

(1) Серия фрез | (2) Обозначение шага зубьев | (3) Размер пластины | (4) Диаметр фрезы | (5) Направление | (6) Метрич. исполнение

Пластины

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием				
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	K	K			
	Общего применения	K	K		PM	PM
	Черновая обработка			K	PM	PM

Обозначение	ACK100	ACK200	ACK300	ACP200	ACP300	Тип пластины	Применение	Рис.
SNMT 1205ZNEN-L		●	●	●		V-образная кромка	Чистовая обработка	5
1205ZNEN-G	●	●	●	●			Общее применение	5
1205ZNEN-H	●	●	●	●			Тяжёлая обработка	5
SNMT 1205ZNEN-SH	●	●	●	●	●	Прямая кромка	Хорошее стружкоудаление	6
XNGT 1205ZNEN-W		●	●			Wiper геом.	Высокое качество поверхности	7

Рис. 5

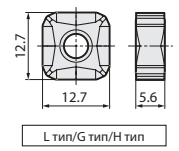


Рис. 6

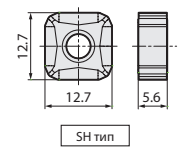
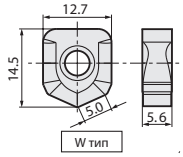
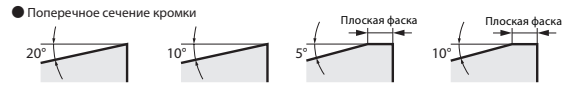


Рис. 7 Wiper пластина



● Поперечное сечение кромки



Комплектующие

Вставка (*)	Винт (*)	Ключ L-типа (*)	Винт		Ключ	Паста для винтов
DNXK12R	BX0515	LH040	BFTX0412IP	3.0	TRDR15IP	SUMI-P

* Поставляется с фрезами ø200 мм и выше.

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания H50

DNH(S)12000 тип

Передний угол		
	Радиальной	−6°
	Осевой	−5°

Макс. глубина резания 3мм 24° (DNH тип)

Макс. глубина резания 5мм 24° (DNHS тип)

P Сталь ◎ | M Нерж. сталь | K Чугун ◎ | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Высокопроизводительная обработка чугуна/литой стали

Рис. 1

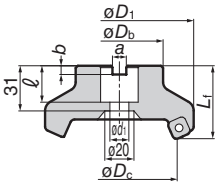


Рис. 2

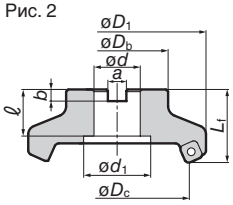


Рис. 3

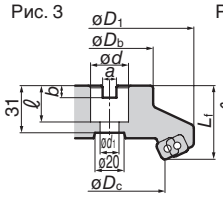
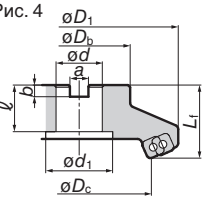


Рис. 4



■ Корпус (DNH 12000R) угол в плане 24°

Тип для малых глубин резания и высоких подач | Дюймов.

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев	Эффект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
		$øD_c$	$øD_1$	$øD_b$	$ød_1$	L_f	ød	a	b	ℓ				
DNH 12080R	●	*80	104	60	13	50	**25.4**	9.5	6	25	6	6	1.5	1
12100R	●	**100**	124	70	46	50	**31.75**	12.7	8	32	7	7	1.9	2
12125R	●	**125**	149	80	56	63	**38.1**	15.9	10	38	8	8	3.2	2
12160R	●	**160**	184	100	72	63	**50.8**	19.1	11	38	10	10	5.1	2

■ Корпус (DNHS 12000R) угол в плане 24°

Тип для средних глубин резания и высоких подач | Дюймов.

DNHS 12080R	●	*80	116	60	13	50	**25.4**	9.5	6	25	6	3	1.7	3
12100R	●	**100**	136	70	46	50	**31.75**	12.7	8	32	8	4	2.3	4
12125R	●	**125**	161	80	56	63	**38.1**	15.9	10	38	10	5	3.2	4
12160R	●	**160**	196	100	72	63	**50.8**	19.1	11	38	12	6	6.2	4

*Фрезы с размером корпуса ø200 мм или выше изготавливаются со вставками. Пластины не входят в комплект поставки.

* Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35 мм для закрепления фрезы ø80 на оправку.

■ Пластины

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием				
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	K	K			
	Общего применения	K	K		PM	PM
	Черновая обработка			K	PM	PM
Обозначение		ACK100	ACK200	ACK300	ACP200	ACP300

Обозначение	ACK100	ACK200	ACK300	ACP200	ACP300	Тип пластины	Применение	Рис.
SNMT 1205ZNEN-L		●	●	●		V-образная кромка	Чистовая обработка	5
1205ZNEN-G	●	●	●	●			Общее применение	5
1205ZNEN-H	●	●	●	●			Тяжёлая обработка	5
SNMT 1205ZNEN-SH	●	●	●	●	●	Прямая кромка	Хорошее стружкоудаление	6
XNGT 1205ZNEN-W		●	●			Wiper геом.	Высокое качество поверхности	7

Рис. 5

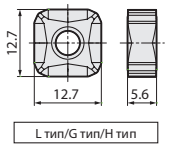


Рис. 6

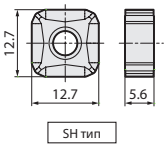
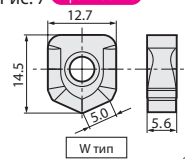
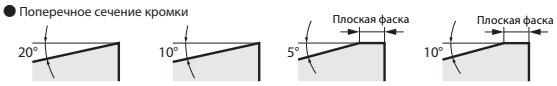


Рис. 7 Wiper пластина



● Поперечное сечение кромки



■ Комплектующие

Вставка (*)	Винт (*)	Ключ L-типа (*)	Винт		Ключ	Паста для винтов
DNXK12R	BX0515	LH040	BFTX0412IP	3.0	TRDR15IP	SUMI-P

* Поставляется с фрезами ø200 мм и выше.

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания H50

DNF4000 тип

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	−5°

6.5мм / 65°

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотик. сплавы	H Закалён. сталь
○		○	×	×	×	○

Общая обработка стали и чугуна

Рис. 1

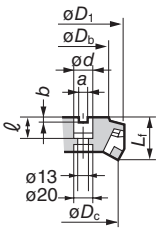


Рис. 2

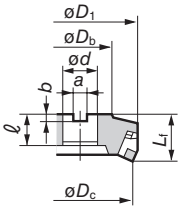


Рис. 3

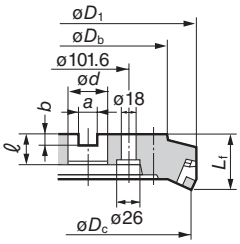
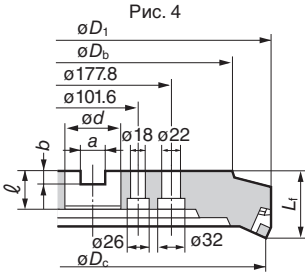


Рис. 4



Корпус Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
DNF 4080R	●	DNF 4080L		*80	96	60	50	25.4	9.5	6	25	6	1.8	1
4100R	●	4100L	●	100	116	75	60	31.75	12.7	8	32	8	3.0	2
4125R	●	4125L		125	141	75	60	38.1	15.9	10	38	10	4.3	2
4160R	●	4160L		160	176	100	60	50.8	19.1	11	38	12	6.8	2
4200R	●	4200L		200	216	130	60	47.625	25.4	13.5	38	16	9.8	3
DNF 4250R		DNF 4250L		250	266	200	70	47.625	25.4	13.5	40	20	18.1	3
4315R		4315L		315	331	240	70	47.625	25.4	13.5	40	24	27.4	3
4400R		4400L		400	416	300	80	63.5	25.4	13.5	45	32	49.6	4
4500R		4500L		500	516	400	80	63.5	25.4	13.5	45	40	76.3	4

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JIS B1176) M12x30..35 мм для закрепления фрезы ø80 на оправке.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием						Тв. сплав				Кермет		Керамика	SUPERCON	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K							P		K	H	
	Общего применения		P/M		K			P	P	K	K		P		H	
	Черновая обработка		P/M	P/M		K										
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z	A30N	A30	H10E	G10E	T1500A	T250A	NB90M	BN250	Рис.
CSNH 43M					●	●		●		●	●				–	5
43MT												●	●		–	5
CSN 43M								●			●				–	6
43MT												●	●		●	6
CSNB 43M								●			●				–	7
43MT													●		–	7
SNC 433															–	–
434															–	–
SNMN 432									●		●	●			–	8
433						●			●		●		●		–	8
434															–	8
SNMN 432TN-S															–	–
433TN-S															–	–
434TN-S															–	–
NW 100										●		●			–	9

Рис. 5

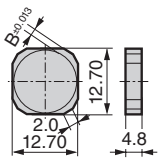


Рис. 6

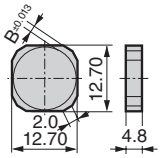


Рис. 7

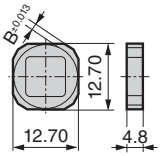


Рис. 8

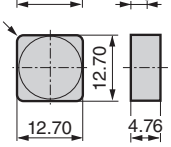
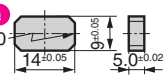


Рис. 9

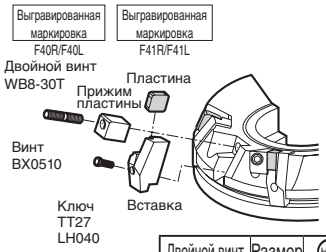
Wiper пластина



Комплектующие

(*1: Для использования wiper пластин, измените вставки на LNFW40R (L). Ключ и винт остаются без изменения.)

Подходящие фрезы	Вставка (*1)	Прижим пластины
DNF4080R DNF4100R	LNF40R	FTW40R
DNF4125R .. DNF4500R	LNF40R	FTW41R
DNF4080L .. DNF4100L	LNF40L	FTW40L
DNF4125L .. DNF4500L	LNF40L	FTW41L



Двойной винт	Размер	(Н·м)
WB8-30T	M8	8.0

(Н·м) Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	80-**100**-120	0.10-**0.13**-0.15	T250A
P	Низкоуглеродистая сталь	≤180	100-**130**-160	0.10-**0.18**-0.25	T250A
K	Чугун	250HB	150-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

APG4000 тип

Передний угол	Радиальный	−2°
	Осевой	+18°

7 мм / 65°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв. металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
○	○	○	○	○		×

Общая обработка алюминиевых сплавов и низкоуглеродистой стали

Рис. 1

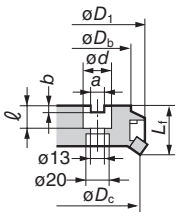


Рис. 2

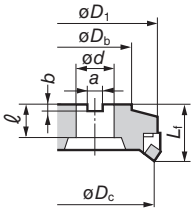


Рис. 3

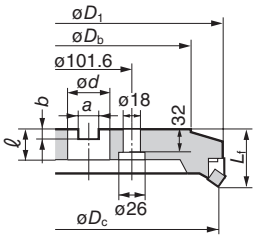
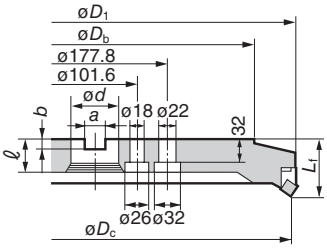


Рис. 4



Корпус Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
APG 4080R	●	APG 4080L		*80	90	60	50	25.4	9.5	6	25	5	1.6	1
4100R	●	4100L		100	110	75	60	31.75	12.7	8	32	5	2.7	2
4125R	●	4125L		125	134	75	60	38.1	15.9	10	38	6	4.0	2
4160R	●	4160L		160	169	100	60	50.8	19.1	11	38	8	6.5	2
4200R	●	4200L		200	208	130	60	47.625	25.4	13.5	38	10	9.1	3
APG 4250R	●	APG 4250L		250	258	200	70	47.625	25.4	13.5	40	12	18.3	3
4315R	●	4315L		315	323	240	70	47.625	25.4	13.5	40	16	27.6	3
4400R		4400L		400	408	300	70	63.5	25.4	13.5	45	20		4
4500R		4500L		500	508	400	70	63.5	25.4	13.5	45	24		4

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JIS B1176) M12x30..35 мм для закрепления фрезы ø80 на оправке.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием						Тв. сплав			Кермет		DLC		SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	P			K		M		K/N		P		N		N	N	
	Общего применения		P/M	P/M	K			P				P	N		N	N	
	Черновая обработка		P/M	P/M		K									N	N	
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z	A30N	H1		T1500A	T250A	DL1000		DA1000	DA2200	Рис.
SDCH 42TR								●					-		-	-	5
42TL													-		-	-	5
42TR-R												●	-		-	-	5
42TL-R													-		-	-	5
SDC 42R									●				●		-	-	6
NF-SDC 42R		-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		●	▲	6
SDC 42L									●				-		-	-	6
42TR								●					-		-	-	6
42TL													-		-	-	6
42TR-R												●	-		-	-	6
42TL-R													-		-	-	6
APW 4R											●		-		●	▲	7

Рис. 5

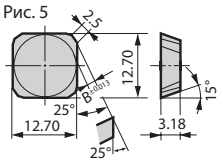


Рис. 6

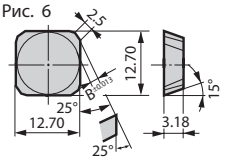
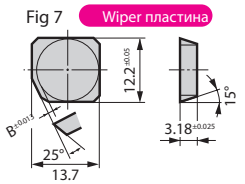
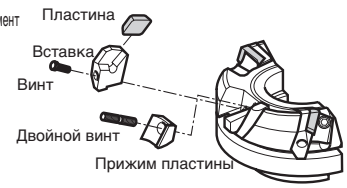


Fig 7 Wiper пластина



Двойной винт (распростр.)	Размер	Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)
	M8	8.0

Винт	Размер	Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)
	M5	5.0



Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим пластины	Двойной винт	Винт	Ключ
APG4080R	LAP40R	ATW45R	WB8-20	BXF0520R	TH040
APG4100R .. APG4500R	LAP40R	ATW45R	WB8-22TL	BXF0520R	TT27
APG4080L	LAP40L	ATW45L	WB8-20	BXF0520R	TH040
APG4100L .. APG4500L	LAP40L	ATW45L	WB8-22T	BXF0520R	TT27

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	100-**125**-150	0.10-**0.18**-0.25	A30N
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	120-**150**-180	0.10-**0.18**-0.25	A30N
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	60- **80** -100	0.10-**0.18**-0.25	A30N
M	Нержавеющая сталь	-	120-**150**-180	0.10-**0.18**-0.25	A30N
K	Чугун	250HB	60- **90** -120	0.15-**0.23**-0.30	H1
N	Цветные металлы	-	300-**650**-1000	0.10-**0.20**-0.30	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

DPG4000/DPGF4000 тип

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	+8°

9.5 мм / 75°

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотик. сплавы	H Закалён. сталь
○	○	○				

Общая обработка стали, чугуна, нержавеющей стали

Рис. 1

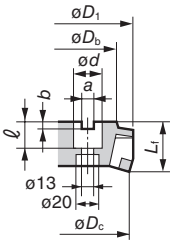


Рис. 2

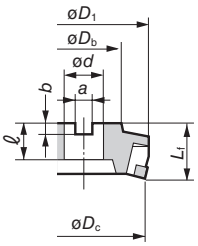
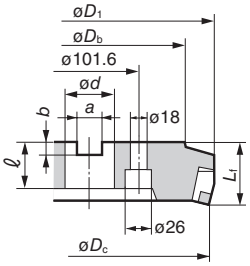


Рис. 3



Корпус

Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
DPG 4080R	●	DPG 4080L		*80	90	60	50	25.4	9.5	6	25	4	1.5	1
4100R	●	4100L		105	115	75	60	31.75	12.7	8	32	5	3.0	2
4125R	●	4125L		125	135	75	60	38.1	15.9	10	38	6	4.0	2
4160R	●	4160L		157	167	100	60	50.8	19.1	11	38	8	6.1	2
4200R	●	4200L		200	210	130	60	47.625	25.4	13.5	38	10	10.0	3
DPGF 4080R	●	DPGF 4080L		*80	90	60	50	25.4	9.5	6	25	6	1.5	1
4100R	●	4100L		105	115	75	60	31.75	12.7	8	32	8	3.0	2
4125R	●	4125L		125	135	75	60	38.1	15.9	10	38	10	4.0	2
4160R	●	4160L		157	167	100	60	50.8	19.1	11	38	12	6.1	2

Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм) для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Тв. сплав				Кермет		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M							P		
	Общего применения		P M	P M	K					P	P	K	K		P	
	Черновая обработка		P M	P M		K										
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z			A30N	A30	H10E	G10E	T1500A	T250A	Рис.
SPCH 42R					●	●	●						●			5(6)
42L					●	●							●			6
42TR		●	●	●						●		●				5(6)
42TL			●							●						6
42TR-R														●	●	6
42TL-R															●	6
SPMN 422											●		●	●	●	7
423					●	●					●		●	●		7
SPG 422											●		●	●		-
423													●			-
DPW 500R												●		●		8
500L												●				8

Рис. 5 (ACP/ACK сплавы)

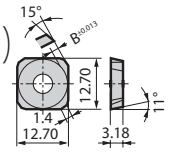


Рис. 6

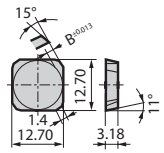


Рис. 7

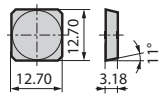
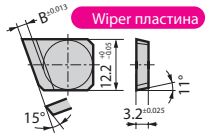
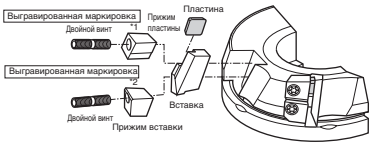


Рис. 8



Двойной винт (общ.)	Размер	Н·м
	M8	8.0

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)



*1 Выгравированная маркировка: T40R, T40L, T41R, T41L, T42R, T42L, TF80R, TF80L, TF41R, TF41L

*2 Выгравированная маркировка: L40R, L40L, L41R, L41L, L42R, L42L, LF80R, LF80L, LF41R, LF41L

Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим вставки для DPG	Прижим вставки для DPGF	Прижим пластины для DPG	Прижим пластины для DPGF	Двойной винт	Ключ
DPG(F)4080R	GL40R	GLW40R	GLWF80R	GTW40R	GTWF80R	WB8-22T	TT27
DPG(F)4100R - DPG(F)4160R		GLW41R	GLWF41R	GTW41R	GTWF41R	WB8-30T	
DPG4200R		GLW42R	-	GTW42R	-	WB8-30T	
DPG(F)4080L	GL40L	GLW40L	GLWF80L	GTW40L	GTWF80L	WB8-22T	TT27
DPG(F)4100L - DPG(F)4160L		GLW41L	GLWF41L	GTW41L	GTWF41L	WB8-30T	
DPG4200L		GLW42L	-	GTW42L	-	WB8-30T	

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- сред. -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- сред. -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	100-**125**-150	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	100-**175**-250	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**120**-160	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
M	Нерж. сталь	-	80-**120**-160	0.10-**0.15**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**140**-200	0.10-**0.15**-0.20	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

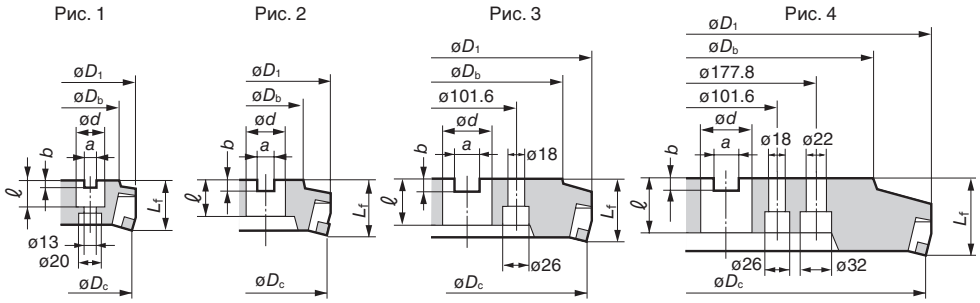
DPG5000 тип

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	+8°

12 мм / 75°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
○	○	○				

Общая обработка стали, чугуна, нержавеющей стали



Корпус

Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол. зубьев	Масса (кг)	Рис.
DPG 5080R		DPG 5080L		*82	90	60	50.5	25.4	9.5	6	25	4	1.5	1
5100R		5100L		107	115	75	60.5	31.75	12.7	8	32	5	3.0	2
5125R		5125L		127	135	75	60.5	38.1	15.9	10	38	6	4.0	2
5160R		5160L		159	167	100	60.5	50.8	19.1	11	38	8	6.1	2
5200R		5200L		202	210	130	60.5	47.625	25.4	13.5	38	10	10.0	3
DPG 5250R		DPG 5250L		252	260	200	70.5	47.625	25.4	13.5	52	12	19.7	3
5315R		5315L		317	325	240	70.5	47.625	25.4	13.5	52	14	33.0	3
5400R		5400L		402	410	300	80.5	63.5	25.4	13.5	57	20	60.0	4
5500R		5500L		502	509	400	80.5	63.5	25.4	13.5	57	24	92.0	4

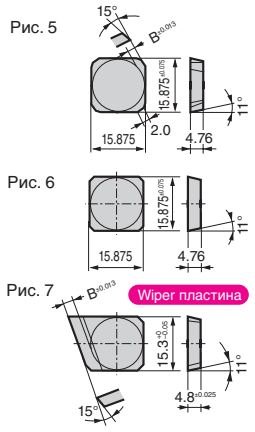
Пластины не входят в комплект поставки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм) для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

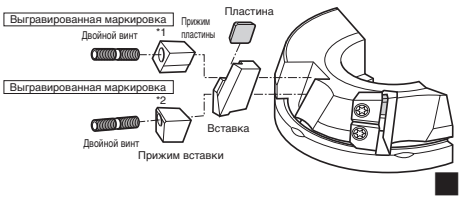
P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Тв. сплав				Кермет		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.	P			K		M							P		
	Общего применения		P/M	P/M	K					P	P	K	K		P	
	Черновая обработка		P/M	P/M		K										
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z			A30N	A30	H10E	G10E	T1500A	T250A	Рис.
SPCH 53R-R					●	●	●						●			5
53L-R													●			5
53TR-R		●	●							●		●		●	●	5
53TL-R			●							●		●				5
SPMN 532											●		●			6
533											●		●			6
GW 500R												●		●		7
500L																7



Двойной винт	Размер	Н·м
	M8	8.0

Н·м Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)



*1 Выгравированная маркировка T50R, T50L, T51R, T51L, T52R, T52L

*2 Выгравированная маркировка L50R, L50L, L51R, L51L, L52R, L52L

Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим вставки	Прижим пластины	Двойной винт	Ключ
DPG5080R	GL50R	GLW50R	GTW50R	WB8-22T	TT27
DPG5100R .. DPG5160R		GLW51R	GTW51R	WB8-30T	
DPG5200R .. DPG5500R		GLW52R	GTW52R	WB8-30T	
DPG5080L	GL50L	GLW50L	GTW50L	WB8-22T	TT27
DPG5100L .. DPG5160L		GLW51L	GTW51L	WB8-30T	
DPG5200L .. DPG5500L		GLW52L	GTW52L	WB8-30T	

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **сред.** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **сред.** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	100-**125**-150	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
	Нержавеющая сталь	≤180HB	100-**175**-250	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	80-**120**-160	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
M	Нерж. сталь	-	80-**120**-160	0.10-**0.15**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**140**-200	0.10-**0.15**-0.20	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

PWC(F)4000 тип

Передний угол	Радиальный	−15°
	Осевой	−5°

15 мм 88°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотик. сплавы | H Закалён. сталь

Высокопроизводительная обработка глубоких уступов в чугуне

Рис. 1

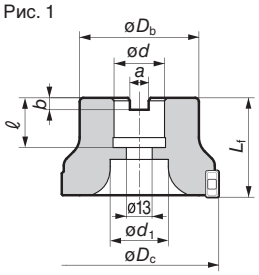


Рис. 2

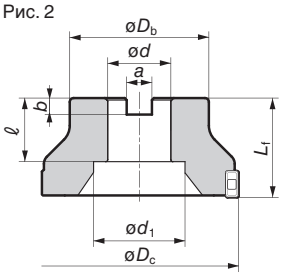
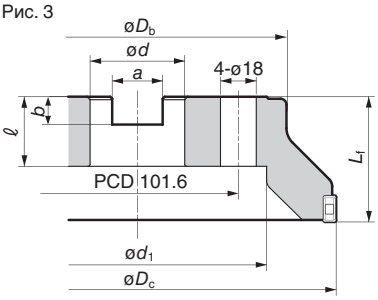


Рис. 3



Корпус (Стандартный тип) Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	øDb	ød1	Lf	a	b	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
PWC 4080R	●	**PWC 4080L**		*80	25.4	60	29.5	50	9.5	6	25	7	0.9	1
4100R	●	**4100L**		100	31.75	70	46	50	12.7	8	32	8	1.3	2
4125R	●	**4125L**		125	38.1	80	56	63	15.9	10	38	10	2.5	2
4160R	●	**4160L**		160	50.8	100	72	63	19.1	11	38	12	4.2	2
4200R	●	**4200L**		200	47.625	150	130	63	25.4	14	35	16	7.2	3

Корпус (мелкий шаг зубьев) Дюймовая

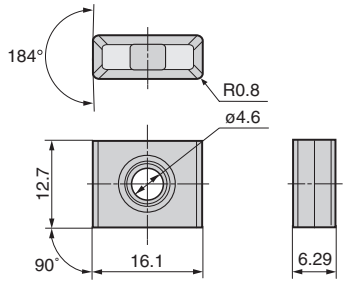
Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	øDb	ød1	Lf	a	b	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
PWCF 4080R	●	**PWCF 4080L**		*80	25.4	60	29.5	50	9.5	6	25	9	0.9	1
4100R	●	**4100L**		100	31.75	70	46	50	12.7	8	32	12	1.4	2
4125R	●	**4125L**		125	38.1	80	56	63	15.9	10	38	15	2.6	2
4160R	●	**4160L**		160	50.8	100	72	63	19.1	11	38	18	4.3	2
4200R	●	**4200L**		200	47.625	150	130	63	25.4	14	35	24	7.4	3

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ø80мм на оправку.

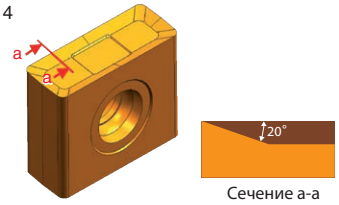
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



● G серия общего применения

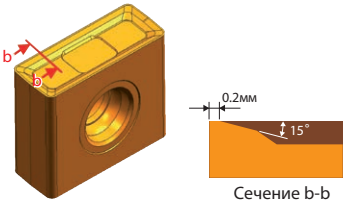
Рис. 4



Сечение a-a

● H серия с прочной кромкой

Рис. 5



Сечение b-b

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	K	K	
	Общего назначения	K	K	
	Черновая обработка			K

Обозначение	ACK100	ACK200	ACK300	Рис.	Применение	Примечания
LNMX 160608PNSN-G		●	●	4	Общего назначения	Первый выбор
160608PNSN-H	●	●	●	5	Тяжёлая прерывистая и нестабильная обработка	

Комплектующие

Ключ		Ключ	Паста для винтов
BFTX0412N	3.0	TTX15W	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	150-**250**-350	0.10-**0.23**-0.35	ACK200/ACK300
	Ковкий чугун	250HB	100-**200**-300	0.05-**0.18**-0.30	ACK100/ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

PWS(F)/PWSR тип

■ Особенности

Надёжная фреза для обработки уступов с тангенциальным креплением пластин с высокой прочностью и остротой кромки.

Двухуровневое размещение пластин в фрезе PWSR типа, отвечающее требованиям глубокого резания.

■ Характеристики

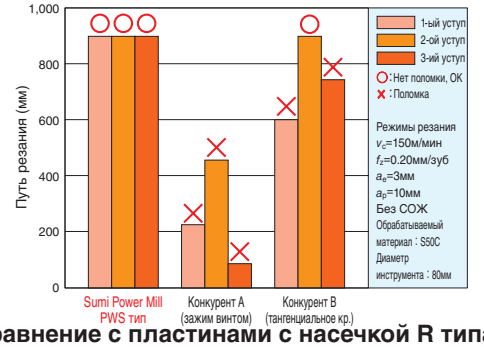
- Тангенциальное жесткое крепление пластин в сочетании с стружколомом, обеспечивающим остроту кромки и надёжность обработки.
- Пластины с надрезом, выполненные по сверхточной технологии спекания, обеспечивают стабильную обработку даже при большом вылете.
- Новые ACP и ACK сплавы покрывают широкую область обрабатываемых материалов.

■ Эксплуатационные характеристики

● Сравнение с пластинами G типа общего назначения

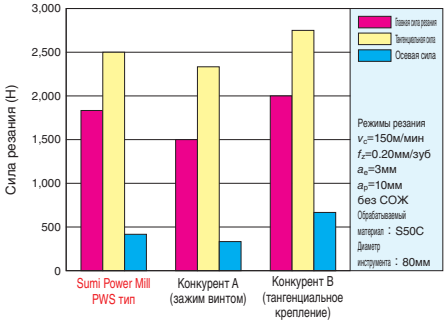
■ Сравнение прочности кромки

Высокая прочность кромки для превосходной стабильности!



■ Сравнение по силам резания

Резание близкое по усилиям к пластинам со стандартным зажимом!

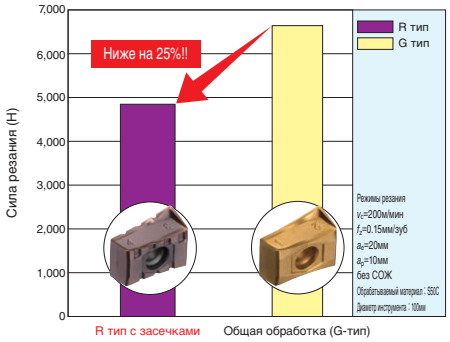


● Сравнение с пластинами с насечкой R типа

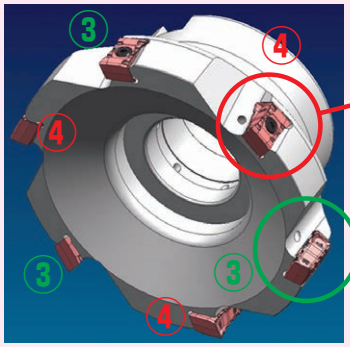
Пластины R типа с насечкой | Пластины общего назначения G типа

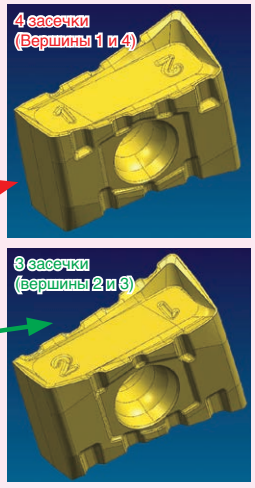
■ Сравнение по усилиям резания

Снижение мощности резания и вибраций!



⚠ Ограничения при использовании пластин R типа





1)Предостережения при установке
При использовании пластин R типа с насечками производите установку с чередованием насечек, как показано на рисунке слева.
2) Ограничения на режимы резания
При установке по методике на рисунке слева, подача на зуб удвоена в отличие от установки вершин одного типа в рабочие позиции. Это означает, что предельным значением подачи следует:

f_z=0.25мм/зуб

Пример: назначена подача f_z=0.2мм/зуб
При установке пластин однотипными вершинами в рабочее положение реальная подача равна: 0.2мм/зуб.
При установке пластин с чередованием вершин: 0.4мм/зуб

Некорректное использование пластин может испортить инструмент.

PWS(F)4000 тип

Передний угол	Радиальный	−15°
	Осевой	−6°

16 мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	○	◎				

Фрезерование уступов по стали, нержавеющей стали и чугуну

Рис. 1

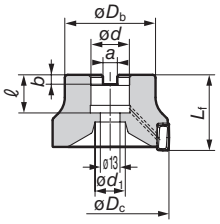


Рис. 2

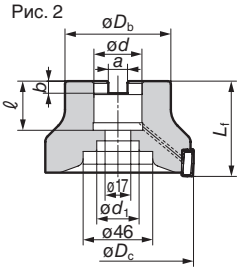


Рис. 3

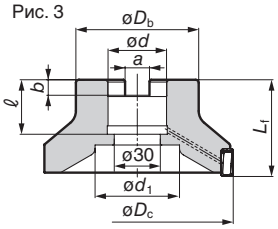


Рис. 4

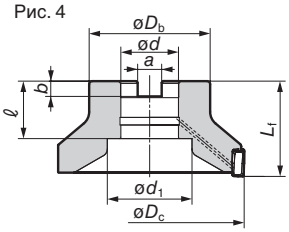
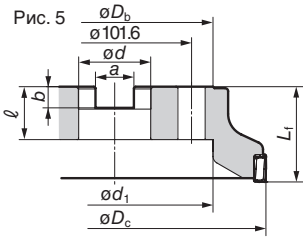


Рис. 5



■ Корпус (Стандартный тип) Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм)								Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
		øD_c	ød	øD_b	ød_1	L_f	a	b	ℓ			
PWS 4080R	●	*80	25.4	60	20	50	9.5	6	25	4	1.0	1
4100R	●	*100	31.75	70	28	63	12.7	8	32.5	6	1.8	2
4125R	●	125	38.1	80	55	63	15.9	10	35.5	6	2.4	3
4160R	●	160	50.8	100	72	63	19.1	11	38	8	4.0	4
4200R	●	200	47.625	130	130	63	25.4	14	35	10	6.5	5
4250R	●	250	47.625	130	160	63	25.4	14	35	12	12.3	5

* Фрезы с ø200 мм и выше изготавливаются с опорными пластинами (без каналов для СОЖ).

■ Корпус (мелкий шг зубьев) Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм)								Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
		øD_c	ød	øD_b	ød_1	L_f	a	b	ℓ			
PWSF 4080R	●	*80	25.4	60	20	50	9.5	6	25	6	0.9	1
4100R	●	*100	31.75	70	28	63	12.7	8	32.5	8	1.7	2
4125R	●	125	38.1	80	55	63	15.9	10	35.5	8	2.3	3
4160R	●	160	50.8	100	72	63	19.1	11	38	10	3.9	4
4200R	●	200	47.625	130	130	63	25.4	14	35	12	6.4	5
4250R	●	250	47.625	130	160	63	25.4	14	35	14	12.2	5

* Фрезы с ø200 мм и выше изготавливаются с опорными пластинами (без каналов для СОЖ)

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрез ø80/ø100мм на оправку.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием				
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K	
	Общего назначения		PM	PM	K	
	Черновая обработка		PM	PM		K

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	Применение	Примечание	Рис.
LNMX170808PNSR-L	●	●	●	●	●	Чистовая обр.		6
170808PNSR-G	●	●	●	●	●	Общего назначения	первый выбор	6
170808PNSR-R	●	●	●	●	●	Тяжёлая обр.	с засечками	7

Рис. 6

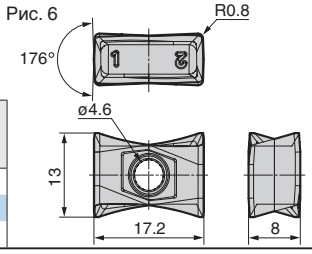
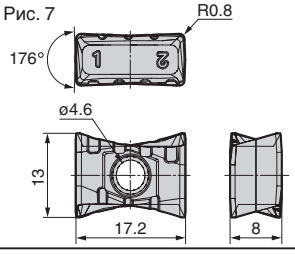


Рис. 7



■ Комплектующие

Стопорящий винт (для пласт./оп. пласт.)		Ключ	Паста для винтов	Опорная пластина (*)
BFTX0412IP	3.0	TTR15IP	SUMI-P	PWSS4R

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

* Для фрез от ø200 мм и выше

■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	150-**250**-350	0.10-**0.23**-0.35	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**175**-250	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	100-**150**-200	0.10-**0.18**-0.25	ACP300
K	Чугун Ковкий чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.23**-0.35	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Передний угол	Радиальный	−15°
	Осевой	−6°

Макс. глубина резания 31 мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	○	◎				

SEC-Sumi Power Mill

PWSR4000 тип

Фрезерование уступов по стали, нержавеющей стали и чугуну

Рис.1

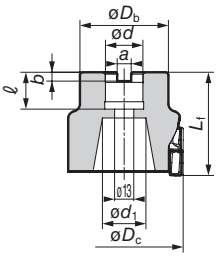


Рис. 2

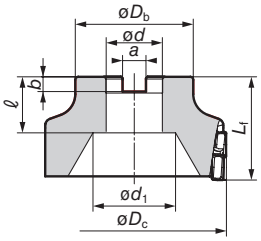


Рис. 3

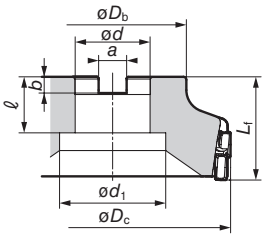
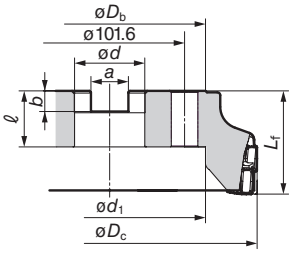


Рис. 4



■ Корпус (2-рядный тип) Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм)								Кол-во зубьев	Эффективное кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
		$øD_c$	$ød$	$øD_b$	$ød_1$	L_f	a	b	ℓ				
PWSR 4080R		*80	25.4	60	29.5	70	9.5	6	25	8	4	1.4	1
4100R		*100	31.75	70	46	70	12.7	8	32	12	6	2.0	2
4125R		125	38.1	80	56	70	15.9	10	38	12	6	3.0	2
4160R		160	50.8	100	72	70	19.1	11	38	16	8	5.2	3
4200R		200	47.625	130	160	70	25.4	14	38	20	10	8.0	4

* Фрезы с ø200 мм и выше изготавливаются с опорными пластинами (без каналов для СОЖ)

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрез ø80/ø100мм на оправку.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K				
	Общего назначения		P M	P M	K				
	Черновая обработка		P M	P M		K			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	Применение	Примечание	Рис
LNMX170808PNSR-L		●	●	●	●	●	Чистовая обр.		5
170808PNSR-G		●	●	●	●	●	Общего назначения	первый выбор	5
170808PNSR-R		●	●	●	●	●	Тяжёлая обр.	с засечками	6

Рис. 5

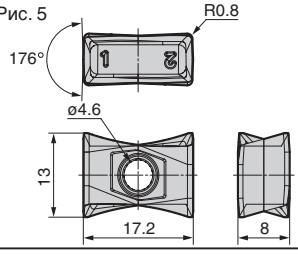
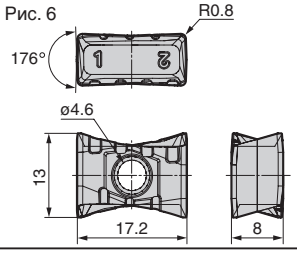
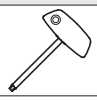
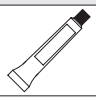


Рис. 6



■ Комплектующие

Стопорящий винт (для пласт./оп. пласт.)		Ключ	Паста для винтов	Опорная пластина (*)
	Н·м			
BFTX0412IP	3.0	TTR15IP	SUMI-P	PWSS4R

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

* Для фрез от ø200 мм и выше

■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	150-**250**-350	0.10-**0.23**-0.35	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**175**-250	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	100-**150**-200	0.10-**0.18**-0.25	ACP300
K	Чугун Ковкий чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.23**-0.35	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Конструкция корпуса для фрез больших диаметров (ϕ200 и выше)

Опорная пластина предохраняет корпус

WFX серия

Расширение

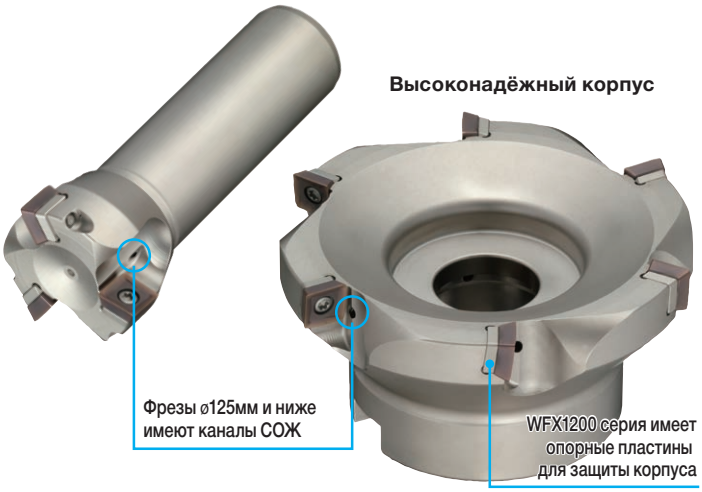
Основные особенности

SEC-Wave фрезы серии WFX для фрезерования уступов оснащены четырёхгранными пластинами с закреплением винтом. Форма режущей кромки обеспечивает превосходную перпендикулярность сторон паза.
Предложение увеличено фрезами для обработки с высокой подачей WFXH тип и фрезами для обработки фаски WFXC тип.

WFXH тип New WFXC тип New

Характеристики

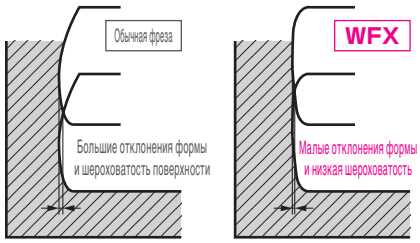
Форма пластины оптимизирована для обработки уступов, что в сочетании с точным корпусом обеспечивает высокое качество обработки.



Оптимизированная форма кромки

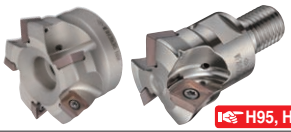
① : Выпуклая форма **обеспечивает прочность кромки**.

② : Плоская часть снижает отклонения формы стенки.



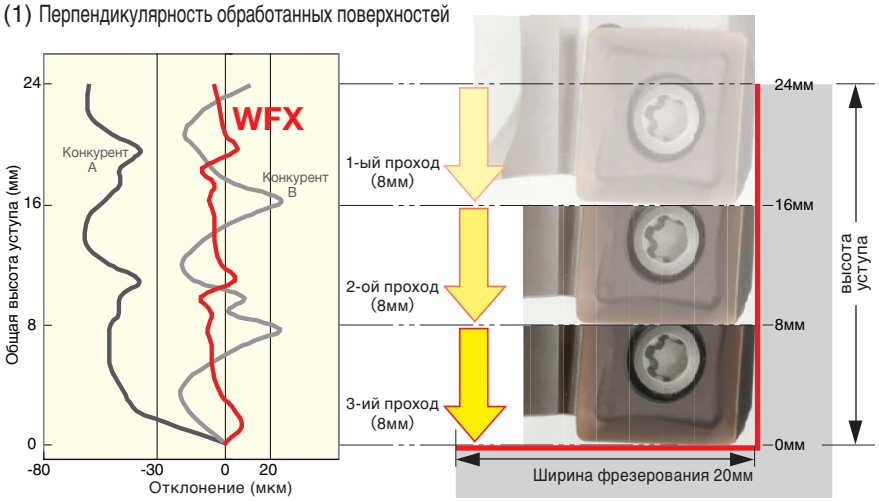
③ : Wiper кромка улучшает качество обработанной поверхности.

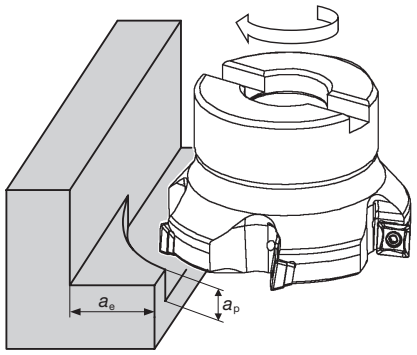
Серия

Применение	Тип	Обозначение	Шаг/Тип	Диаметр фрезы (мм) ø10 ø25 ø40 ø60 ø63 ø80 ø100 ø125 ø250	Форма
Обработка уступа	Насадной	WFX 08000RS	Стандартный	40–100	H65, H150
		WFXM 08000RS	Мелкий	40–100	
		WFXF 08000RS	Экстра-мелкий	40–100	
		WFX 08000R	Стандартный	80–100	
		WFXM 08000R	Мелкий	80–100	
		WFXF 08000R	Экстра-мелкий	80–100	
		WFX 12000RS	Стандартный	60–100	
		WFXF 12000RS	Экстра-мелкий	60–100	
		WFX 12000R	Стандартный	80–250	
		WFXF 12000R	Экстра-мелкий	80–250	
	Концевой	WFX 08000E	Стандартный	20–63	
		WFXM 08000E	Мелкий	25–63	
		WFX 12000E	Стандартный	40–80	
		WFXF 12000E	Экстра-мелкий	60–80	
	Модульный	WFX 08000M	Модульный тип	20–40	
Высоко-производительные	Насадной	WFXH 08000RS New	Стандартный	40–63	 H95, H152
		WFXH 12000RS New	Стандартный	60–63	
	Модульный	WFXH 08000M New	Модульный тип	25–32	
		WFXH 12000M New	Модульный тип	40	
Обработка фаски	Концевой	WFXC 08000E New	Стандартный	8–16	H124, H156
		WFXC 12000E New	Стандартный	25–32	
	Модульный	WFXC 08000M New	Модульный тип	16	
		WFXC 12000M New	Модульный тип	25–32	

Эксплуатационные характеристики

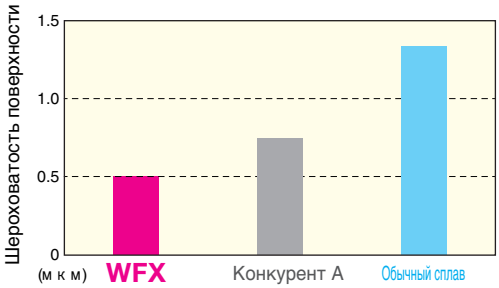
(1) Перпендикулярность обработанных поверхностей





Обрабатываемый материал : **S50C** Инструмент : **WFX12100R** (ø100 X 5 зубьев)
Режимы резания : v_c =**200**м/мин, f_z =**0.15**мм/зуб,
a_p =**8.0**мм X **3**раза, a_e=**20**мм

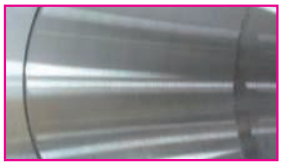
(2) Сравнение шероховатости поверхности



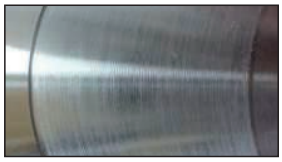
Обрабатываемый материал : **SCM440**
Инструмент : **WFX12100R** (ø100 X 5 зубьев)
Режимы резания : v_c =**200**м/мин, f_z =**0.10**мм/зуб, a_p =**3.0**мм, a_e=**90**мм

(2) Сравнение по внешнмеу виду поверхности

Обрабатываемый материал : **S50C**
Режимы резания a_p =0.5мм



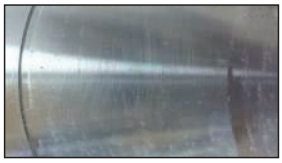
Блестящая без царапин



Поцарапанная без блеска

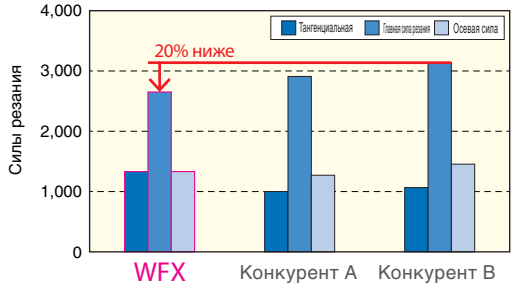
Обрабатываемый материал : **SUS304**
Режимы резания a_p =0.5мм

WFX



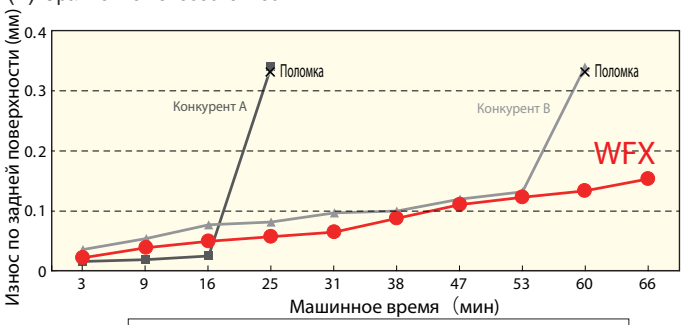
Конкурент A

(3) Сравнение сил резания



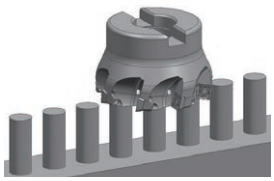
Обрабатываемый материал : **S50C**; Инструмент : **WFX12100R** (ø100 X 5 зубьев)
Режимы резания : v_c =**200**м/мин, f_z =**0.15**мм/зуб, a_p =**10**мм, a_e=**20**мм

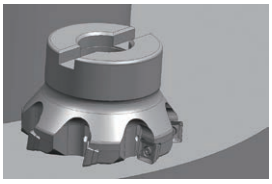
(4) Сравнение износостойкости



Обрабатываемый материал : **SCM440**
Инструмент : **WFX12100R** (ø100 x 1 зуб)
Режимы резания : v_c =**200**м/мин, f_z =**0.15**мм/зуб,
a_p =**5.0**мм, a_e=**30**мм

Примеры применения

Заготовка (S50C)		Sumitomo	Обычный инструмент
	Инструмент	**WFXF08063RS**	
	Сплав	**ACP200**	
	Диаметр фрезы (мм)	ø63	ø63
	Количество зубьев	8	5
	V_c(м/мин)	220	220
	V_f(мм/мин)	1,100	1,100
	f_z(мм/зуб)	0.15	0.20
	a_p(мм)	3.0	4.0
	a_e(мм)	50	50
	СОЖ	СОЖ	СОЖ
	Результаты	• Вибрации снижены на 30% • Хорошее качество поверхности • Стойкость увеличилась в 2 раза	

Заготовка (FCD450)		Sumitomo	Обычный инструмент
	Инструмент	**WFXF12100R**	
	Сплав	**ACK300**	
	Диаметр фрезы (мм)	ø100	ø100
	Количество зубьев	7	6
	V_c(м/мин)	200	200
	V_f(мм/мин)	446	382
	f_z(мм/зуб)	0.10	0.10
	a_p(мм)	0.05	0.05
	a_e(мм)	-	-
	СОЖ	без	без
	Результаты	• Хорошая шероховатость поверхности Ra 0.98 → 0.38мкм, Rz 7.63 → 3.34мкм • Машинное время уменьшено Стойкость пластины выше на 20%.	

WFX серия

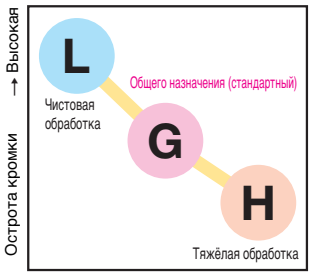
Выбор сплава

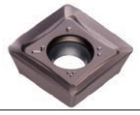
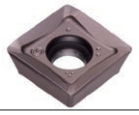
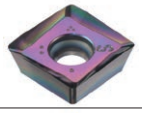
Обрабатываемый материал	Сплав	Финишная-чистовая обработка	Получистовая обработка	Черновая-тяжёлая обработка
P Сталь	Твёрдый сплав с покрытием	ACP100 (C)	ACP200 (P)	ACP300 (P)
M Нерж. сталь	Твёрдый сплав с покрытием	ACM200 (C)		ACM300 (P)

Обрабатываемый материал	Сплав	Финишная-чистовая обработка	Получистовая обработка	Черновая-тяжёлая обработка
K Чугун	Твёрдый сплав с покрытием	ACK200 (C)	ACK300 (P)	
N Цветные металлы	TC с покрытием		DL1000 (P)	
	Твёрдый сплав		H1	

Символы "C" и "P" в конце обозначения сплава обозначают тип покрытия. (C) : CVD (P) : PVD Пустой: непокрытый

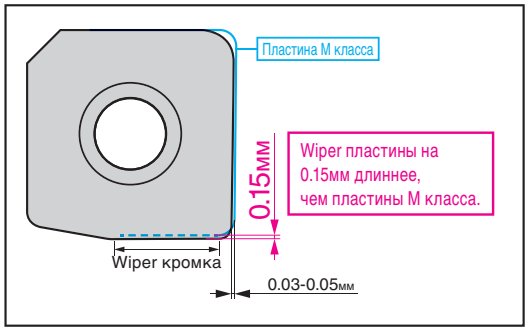
Выбор стружколома

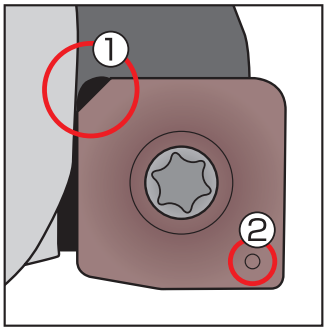


	Обрабатываемый материал	P Сталь K Чугун				N Алюминиевые сплавы
	L тип	G тип	H тип	Wiper пластина	S тип
Стружколом					
Описание	Низкие усилия резания	Общего назначения	Прочная кромка	Wiper геометрия	Острая кромка
Геометрия кромки	20°	15°	10°	15°	25°
Применение	Чистовая обработка Нежёсткие заготовки Уменьшение заусенцев	**Основной стружколом** Общая-прерывистая обработка	Тяжёлая обработка Тяжёлая прерывистая обработка Закалённая сталь	Точная обработка	Цветные металлы

Wiper пластины

Оптимизированная wiper кромка обеспечивает превосходное качество поверхности.





Замечания о Wiper пластинах

- Wiper пластины имеют одну вершину
- Установите пластину так, чтобы угол пластины с фаской попал в положение 1.
- Проследите, чтобы в рабочее положение встала вершина с маркировкой (2 на рисунке). (пластины с размером 08 не имеют обозначений.)
- На странице N17 дополнительная информация о wiper пластинах.

WFX08000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	12°

6 мм 90°

P Сталь, M Нержавеющая сталь, K Чугун, N Цветные металлы, S Экзотические сплавы, H Закалённая сталь

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

Рис. 1

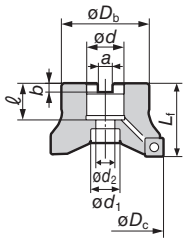


Рис. 2

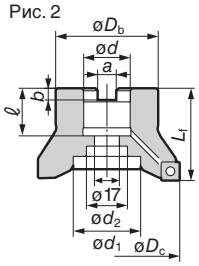
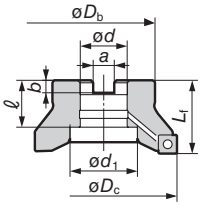


Рис. 3



Корпус (стандартный шаг зубьев)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WFX 08040RS	●	40	33	40	16	8.4	5.6	18	14	9	3	0.2	1
	08050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.3	1
	08063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.6	1
	08080RS	●	*80	55	50	27	12	7	25	20	14	6	1.0	1
	08100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	8	1.4	3
Дюйм.	WFX 08080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	6	1.0	1
	08100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	8	1.9	2

Пластины не включены в комплект. Убедитесь что посадочный диаметр фрезы (ød) соответствует диаметру оправки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Обозначение

WFX 08 040 R S

(1) Серия фрез — (2) Размер пластины — (3) Размер фрезы — (4) Направл. — (5) Метрич. исполн.

Пластины

P Сталь, M Нержавеющая сталь, K Чугун, N Цветные металлы, S Экзотические сплавы, H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение: Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M S		K N		N					
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
Применение: Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение	ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) r_ε	Рис.
SOMT 080304PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
SOMT 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOMT 080308PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOET 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.4	4
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	4
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		1.2	4
SOET 080302PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.2	4
080304PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.4	4
080308PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.8	4
XOEW 080308PZTR-W	-	-	-		●			-		-		●		-	5

Рис. 4

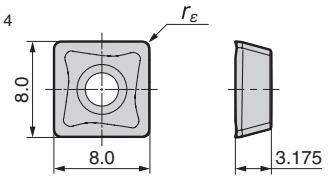
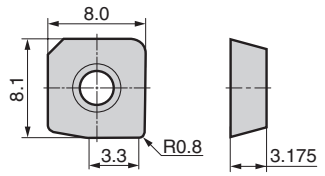
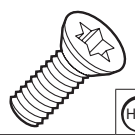
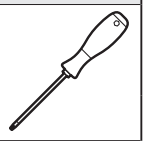


Рис. 5 Wiper пластина

H64 (Порядок установки)



Комплектующие

Винт		Ключ
		
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.08-**0.12**-0.18	<6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.08-**0.12**-0.18	<4	ACP200 ACP300
M	Нержавеющая сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<6	H1 DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WFXM08000R(S) типа

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	12°

6 мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалённ. сталь

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

Рис. 1

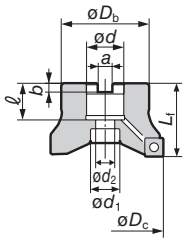


Рис. 2

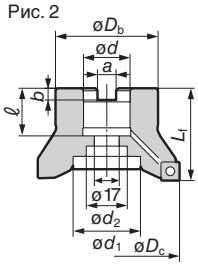
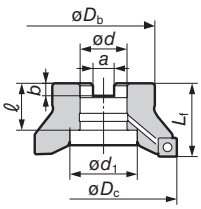


Рис. 3



■ Корпус (мелкий шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WFXM 08040RS	●	40	33	40	16	8.4	5.6	18	14	9	4	0.2	1
	08050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.3	1
	08063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.5	1
	08080RS	●	*80	55	50	27	12	7	25	20	14	8	1.0	1
	08100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	10	1.4	3
Дюйм.	WFXM 08080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	8	1.0	1
	08100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	10	1.9	2

Пластины не включены в комплект. Убедитесь что посадочный диаметр фрезы (ød) соответствует диаметру оправки.

＊ Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

■ Обозначение

WFX M 08 040 R S

(1) Серия фрез | (2) M: мелкий шаг F: экстрамелкий шаг зубьев | (3) Размер пластины | (4) Размеры фрезы | (5) Направл. | (6) Метрич. исполн.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M/S		K/N		N					
	Общего назначения		P/M	P/M	K		M/S	M/S			N		P			
	Черновая обр.		P/M	P/M		K		M/S								
Обозначение		ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) r_ε	Рис.
SOMT 080304PZER-L		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-L		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
SOMT 080304PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOMT 080308PZER-H		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-H		●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOET 080304PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.4	4
080308PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	4
080312PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		1.2	4
SOET 080302PZFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.2	4
080304PZFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.4	4
080308PZFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.8	4
XOEW 080308PZTR-W		-	-	-		●			-		-		●		-	5

Рис. 4

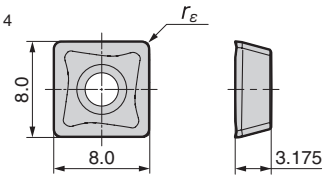
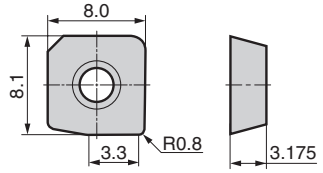
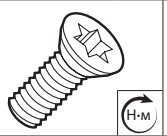


Рис. 5 Wiper пластина H64 (будьте осторожны при установке)



■ Комплектующие

Винт		Ключ
		
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.08-**0.12**-0.18	<6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤ 180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.08-**0.12**-0.18	<4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<6	H1 DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WFXF08000R(S)Type

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	12°

6 мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

Рис. 1

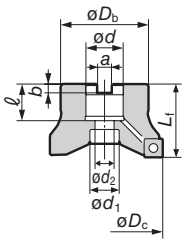


Рис. 2

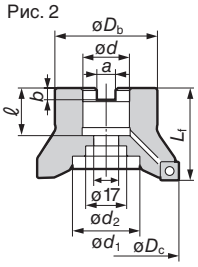
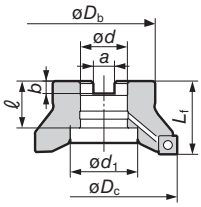


Рис. 3



Корпус (экстрамелкий шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WFXF 08040RS	●	**40**	33	40	**16**	8.4	5.6	18	14	9	6	0.2	1
	08050RS	●	**50**	41	40	**22**	10.4	6.3	20	18	11	7	0.3	1
	08063RS	●	**63**	50	40	**22**	10.4	6.3	20	18	11	8	0.5	1
	08080RS	●	*80	55	50	**27**	12	7	25	20	14	10	0.9	1
	08100RS	●	**100**	70	50	**32**	14.4	8	32	46	-	12	1.4	3
Дюйм.	WFXF 08080R	●	*80	55	50	**25.4**	9.5	6	25	20	14	10	1.0	1
	08100R	●	*100	70	63	**31.75**	12.7	8	32	46	27	12	1.9	2

Пластины не включены в комплект. Убедитесь что посадочный диаметр фрезы (ød) соответствует диаметру оправки.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Обозначение

WFX M 08 040 R S

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Серия фрез	M: мелкий шаг F: экстрамелкий шаг зубьев	Размер пластины	Размеры фрезы	Направл.	Метрич. исполн.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M S		K N		N					
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение		ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) r_ε	Рис.
SOMT 080304PZER-L		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-L		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
SOMT 080304PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOMT 080308PZER-H		●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-H		●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOET 080304PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.4	4
080308PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	4
080312PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		1.2	4
SOET 080302PZFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.2	4
080304PZFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.4	4
080308PZFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.8	4
XOEW 080308PZTR-W		-	-	-		●			-		-		●		-	5

Рис. 4

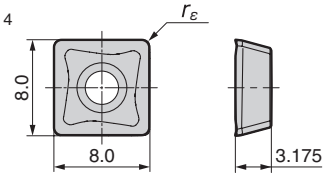
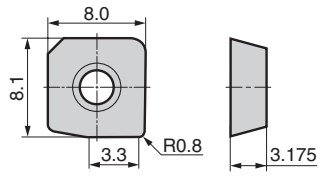
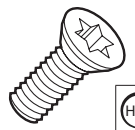


Рис. 5 Wiper пластина

H64 (Будьте осторожны при установке)



Комплектующие

Винт		Ключ
	Н·м	
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.08-**0.12**-0.18	<6	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤ 180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.08-**0.12**-0.18	<4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<6	H1 DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-Wave фреза

WFX12000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−8°
	Осевой	8°

10 мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

Рис. 1

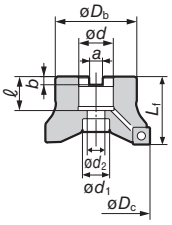


Рис. 2

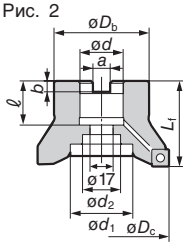


Рис. 3

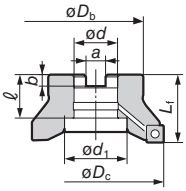


Рис. 4

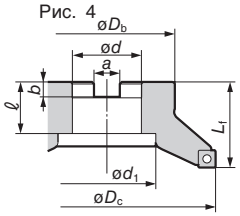
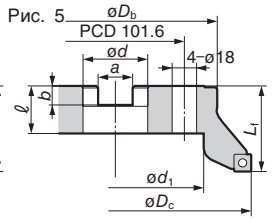


Рис. 5



Корпус (стандартный шаг зубьев)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WFX 12050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	3	0.2	1
	12063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.4	1
	12080RS	●	*80	60	50	27	12.4	7	25	20	13.5	4	0.9	1
	12100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	—	5	1.3	3
Дюймовая	WFX 12080R	●	*80	60	50	25.4	9.5	6	25	20	13	4	0.9	1
	12100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32.5	46	28	5	1.7	2
	12125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	6	2.4	1
	12160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	28	72	—	8	3.7	4
	12200R	●	200	150	63	47.625	25.4	14	35	130	—	10	6.3	5
	12250R	●	250	190	63	47.625	25.4	14	35	150	—	12	11.0	5

Пластины не включены в комплект. *Фрезы ø160 мм и выше не имеют каналов СОЖ.

∗ Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Обозначение

WFX 12 050 R S

(1) Серия фрез | (2) Размер пластины | (3) Размер фрезы | (4) Направл. | (5) Метрич. исполн.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M S		K N		N					
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение		ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) r_ε	Рис.
SOMT 120408PDER-L		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.8	6
SOMT 120404PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.4	6
120408PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	6
120412PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		1.2	6
120416PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		1.6	6
SOMT 120408PDER-H		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.8	6
SOET 120408PDFR-S		-	-	-	-	-			●		●		-		0.8	6
XOEW 120408PDTR-W		-	-	-	-	●			-		-		●		-	7

Рис. 6

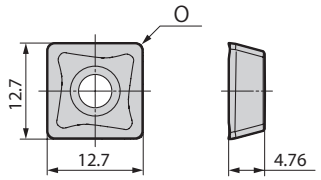
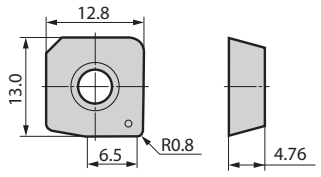
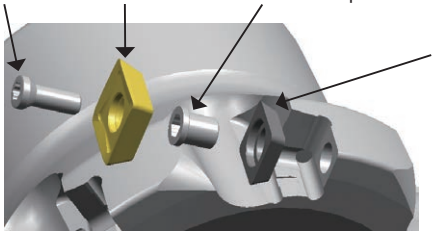


Рис. 7 Wiper пластина H64 (Будет встроены при установке)





Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины	Ключ (пластина)	Ключ (оп. пластина)
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP	LH035

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<10	H1 DL1000

Прим Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WFXF12000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−8°
	Осевой	8°

10 мм 90°

P Сталь, M Нерж. сталь, K Чугун, N Цветные металлы, N Экзотич. сплавы, S Закалён. сталь, H

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

Рис. 1

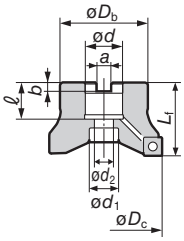


Рис. 2

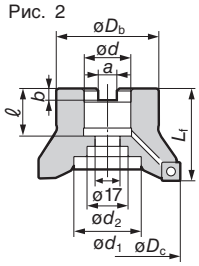


Рис. 3

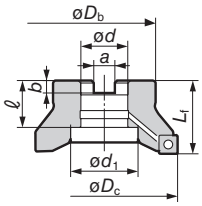


Рис. 4

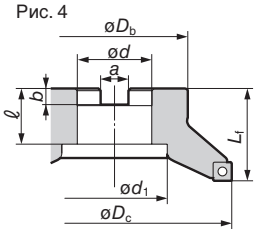
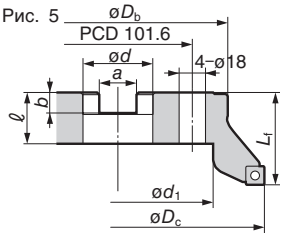


Рис. 5



Корпус (экстрамелкий шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WFXF 12050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.2	1
	12063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4	1
	12080RS	●	*80	60	50	27	12.4	7	25	20	13.5	6	0.9	1
	12100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	—	7	1.2	3
Дюймов.	WFXF 12080R	●	*80	60	50	25.4	9.5	6	25	20	13	6	0.9	1
	12100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32.5	46	28	7	1.6	2
	12125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	8	2.4	1
	12160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	28	72	—	12	3.5	4
	12200R	●	200	150	63	47.625	25.4	14	35	130	—	16	6.2	5
	12250R		250	190	63	47.625	25.4	14	35	150	—	18	10.9	5

Пластины не включены в комплект. *Фрезы ø160 мм и выше не имеют каналов СОЖ

∗ Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Обозначение

WFX 12 050 R S

(1) Серия фрез; (2) Размер пластины; (3) Размер фрезы; (4) Направл.; (5) Метрич. исполн.

Пластины

P Сталь, M Нержавеющая сталь, K Чугун, N Цветные металлы, S Экзотические сплавы, H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет				
Применение: Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N		N						
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P				
Применение: Черновая обр.		P M	P M		K		M S									
Обозначение	ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		New T4500A		Размеры (мм) rε	Рис.
SOMT 120408PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.8	6
SOMT 120404PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.4	6
120408PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	6
120412PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		1.2	6
120416PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		1.6	6
SOMT 120408PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.8	6
SOMT 120408PDFR-S	-	-	-	-	-			●		●		-		0.8	6
XOMT 120408PDER-W	-	-	-	-	●			-		-		●		-	7

Рис. 6

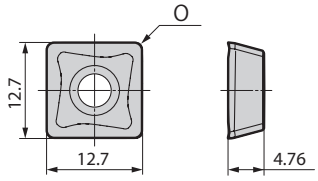
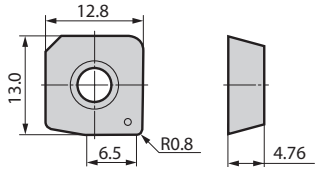
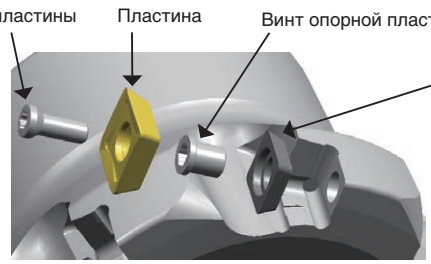


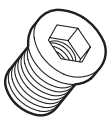
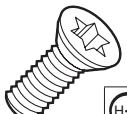
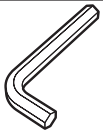
Рис. 7 Wiper пластина

H64 (Будьте осторожны при установке.)





Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины		Ключ (пластина)	Ключ (оп. пластина)
					
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP	LH035

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<10	H1 DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

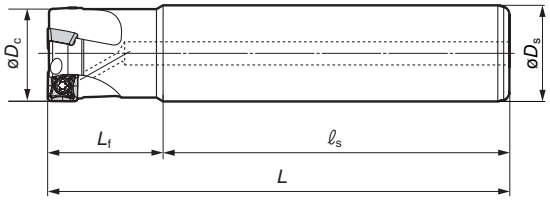
WFX(M)08000E тип

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	12°

6 мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам



New

Модульный тип H150

Корпус (стандартный шаг)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев
WFX 08020E-16	●	20	16	30	80	110	2
WFX 08020E	●	20	20	30	80	110	2
08022E	●	22	20	30	90	120	2
WFX 08025E-20	●	25	20	30	90	120	2
WFX 08025E	●	25	25	30	90	120	2
08028E	●	28	25	30	90	120	2
08030E	●	30	25	30	90	120	3
WFX 08032E	●	32	32	30	90	120	3
08033E	●	33	32	30	90	120	3
08040E	●	40	32	30	90	120	3
08050E	●	50	32	30	90	120	4
08063E	●	63	32	30	90	120	5

Пластины не включены в комплект..

Корпус (мелкий шаг зубьев)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев
WFXM 08025E	●	25	25	30	90	120	3
WFXM 08032E	●	32	32	30	90	120	4
08040E	●	40	32	30	90	120	4
08050E	●	50	32	30	90	120	5
08063E	●	63	32	30	90	120	6

Пластины не включены в комплект.

Обозначение

WFX M 08 025 E

(1) Серия фрез | (2) Мелкий шаг зубьев | (3) Размер пластины | (4) Размер фрезы | (5) Концевая фреза

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет				
Применение: Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N		N						
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P				
Применение: Черновая обр.		P M	P M		K		M S									
Обозначение	ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) r_ε	Рис.
SOMT 080304PZER-L	●	●	●	●	●	●	●							0.4	4
080308PZER-L	●	●	●	●	●	●	●							0.8	4
SOMT 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	4
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOMT 080308PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	4
080312PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	4
SOET 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.4	4
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	4
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		1.2	4
SOET 080302PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.2	4
080304PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.4	4
080308PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.8	4
XOEW 080308PZTR-W	-	-	-		●			-		-		●		-	5

Fig 4

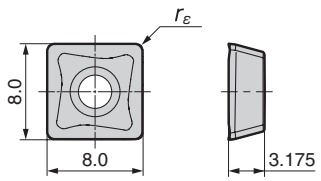
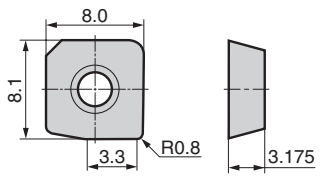
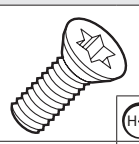
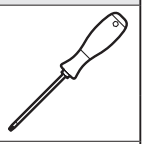


Fig 5 Wiper пластина H64 (Будьте осторожны при установке)



Комплектующие

Винт		Ключ
		
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.08-**0.12**-0.18	<6	ACP200 ACP300
P	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
P	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.08-**0.12**-0.18	<4	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<6	H1 DL1000

Note Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WFX(F)12000E тип

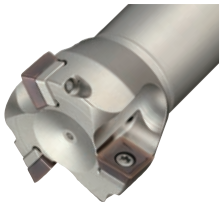
Передний угол	Радиальный	−8°
	Осевой	8°

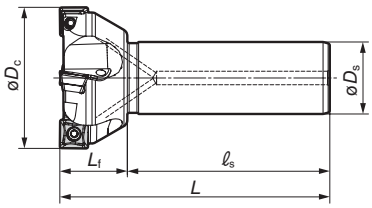
10 мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Экзотич. сплавы | S Закалён. сталь | H

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

Расширение





Корпус (стандартный шаг зубьев)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев
WFX 12040E	●	40	32	30	90	120	3
12050E	●	50	32	30	90	120	3
12063E	●	63	32	30	90	120	4
12080E	●	80	32	30	90	120	4

Пластины не включены в комплект. Фреза ø40мм не имеет опорной пластины.

Корпус (экстрамелкий шаг зубьев)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев
WFXF 12050E	●	50	32	30	90	120	4
12063E	●	63	32	30	90	120	5
12080E	●	80	32	30	90	120	6

Пластины не включены в комплект.

Обозначение

WFX F 12 050 E

(1) Серия фрез | (2) Мелкий шаг зубьев | (3) Размер пластины | (4) Размер фрезы | (5) Концевая фреза

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N		N					
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение		ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размер (мм) r_ε	Рис.
SOMT 120408PDER-L		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.8	1
SOMT 120404PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.4	1
120408PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	1
120412PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		1.2	1
120416PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		1.6	1
SOMT 120408PDER-H		●	●	●	●	●	●	●	-		-		-		0.8	1
SOET 120408PDFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.8	1
XOEW 120408PDTR-W		-	-	-	-	●			-		-		●		-	2

Рис. 1

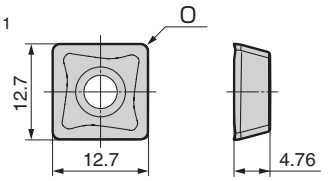
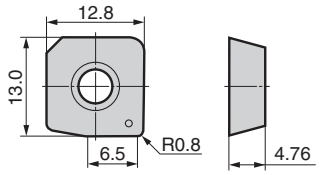
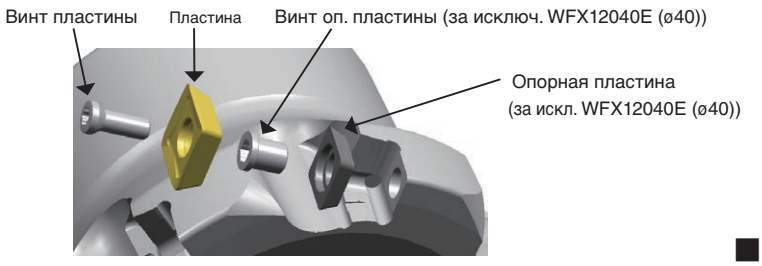


Рис. 2 Wiper пластина

H64 (Будьте осторожны при установке)





Комплектующие

Опорная пластина	Винт оп. пластины	Винт пластины		Ключ (пластина)	Ключ (оп. пластина)
WFXS4R	BW0507F	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP	LH035

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м) Фреза ø40 мм не имеет опорных пластин.

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACP200 ACP300
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACP200 ACP300
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
M	Нерж. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<10	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<10	H1 DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

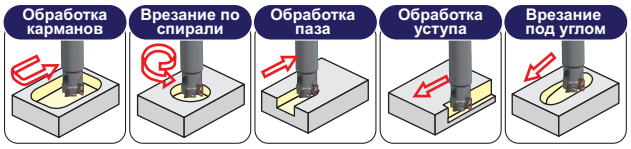
WEX тип

Расширение

Особенности

WEX тип включает в себя жёсткий корпус, пластины с прочной режущей кромкой для обеспечения высокоэффективного фрезерования с низкими усилиями резания.
Высокая точность и качество обработки достигается применением 6 типов стружколомов и 9 фрезерных сплавов.

Широкая область применения



Характеристики

Точные пластины с прочной кромкой и конструкцией для низких усилий резания

Уникальная изогнутая кромка уменьшает усилия резания и увеличивает прочность клина.Высокое качество поверхности с высокой точностью кромки.
Стабильное резание даже для глубоких пазов и маложёстких станков.

Долговечный корпус

Специальная обработка поверхности увеличивает коррозионную стойкость и стойкость к образованию царапин
Увеличенный размер винта повышает силу зажима и надёжность крепления

Внутренние каналы СОЖ для всей номенклатуры фрез

Улучшенный стружкоотвод с подачей СОЖ или подачей воздуха

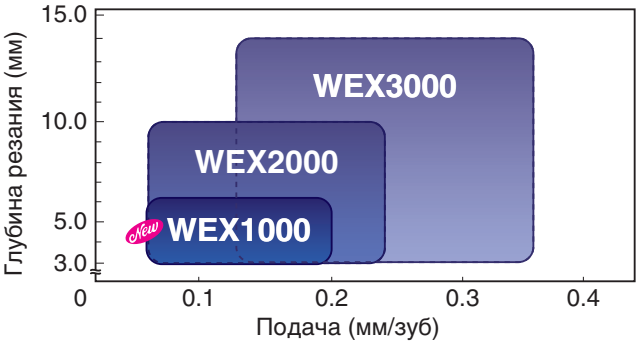
WEX1000 тип – дополнение к серии New

Высокоэффективное фрезерование

Широкий выбор пластин

6 типов стружколомов и 9 фрезерных сплавов покрывают широкую область применения

Область примененеия WEX типа (Обработка уступа)



WEX1000 – количество зубьев

Диаметр	Макс. глубина резания APMX	Количество зубьев		
		New WEX1000E Стандартный APMX=6.0мм	New WEX1000EL Удлиненный APMX=6.0мм	WEX2000E Стандартный APMX=10.0мм
ø10мм		2	2	-
ø12мм		3	2	-
ø14мм		3	3	1
ø16мм		4	3	2

Предложение

	Обозначение		Шаг/Тип	Диаметр (мм) / Количество зубьев																		Форма
				ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø25	ø28	ø30	ø32	ø35	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	
Насадной	WEX 1000F New	H77	Стандартный											(8)		(10)	(12)	(14)				
	WEX 2000F	H78	Стандартный													(6)	(7)	(8)				
	WEX 3000F	H79	Стандартный													(4)	(5)	(6)				
	WEX 3000R	H79	Стандартный																(4)	(5)	(6)	
	WEXF 3000R	H79	Мелкий																(7)	(8)	(9)	
Концевой	WEX 1000E New	H80	Стандартный	(2)	(3)	(3)	(4)	(4)	(5)		(7)											
	WEX 1000EL New	H80	Удлиненный	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(4)													
	WEX 2000E	H81	Стандартный			(1)	(2)	(2)	(3)	(3)	(4)	(4)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)				
	WEX 2000EL	H81	Удлиненный			(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)		(2)						
	WEX 3000E	H82	Стандартный								(2)*	(2)	(3)	(3)*	(3)	(4)	(5)	(6)				
	WEX 3000ES	H82	Укороченный														(5)*	(6)*				
	WEX 3000EL	H82	Удлиненный								(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)						
	WEX 3000E-C	H82	Большой													(3)	(3)	(4)				
	WEX 3000ES-C	H82	Большой / Укороченный														(3)*	(4)*				
Модульный	WEX 2000M	H151	Модульный				(2)	(2)	(3)	(3)	(4)	(4)	(4)	(5)		(6)						
	WEX 3000M	H151	Модульный								(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(4)						

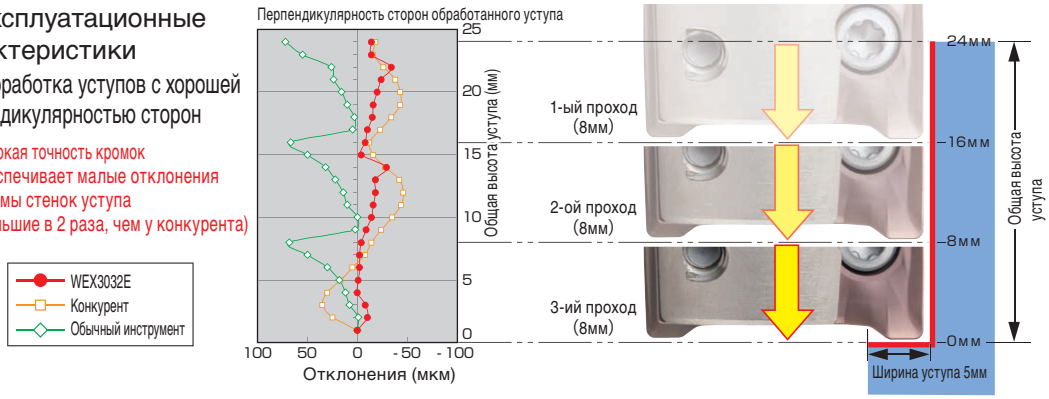
* Доступны различные диаметры хвостовиков

WEX тип

■ Эксплуатационные характеристики

(1) Обработка уступов с хорошей перпендикулярностью сторон

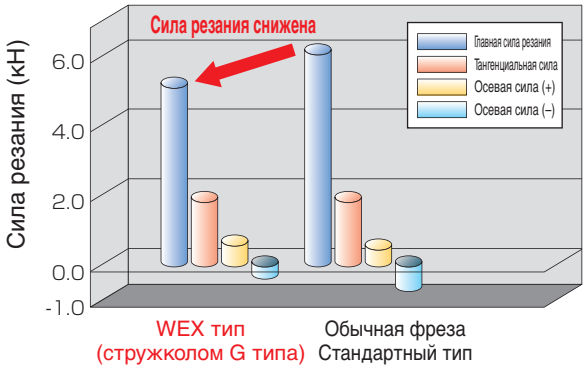
Высокая точность кромок обеспечивает малые отклонения формы стенок уступа (меньшие в 2 раза, чем у конкурента)



Режимы резания
Обрабатываемый материал: SS400
Инструмент : WEX3032E(ø32) (v_f=675мм/мин)
Ширина резания: a_e=5мм
Глубина резания: a_p=8мм×3 прохода без СОЖ

(2) Усилия резания

Главная сила резания на 15% меньше, чем у конкурента



Режимы резания
Обрабатываемый материал: S50
Инструмент : WEX3032E(ø32)
Пластина : AXMT170508PEER-G
Сплав : ACP200
Скорость резания: V_c=100м/мин
Подача: f_z=0.2мм/зуб (v_f=1,200мм/мин)
Ширина фрезерования: a_e=8мм
Глубина резания: a_p=10мм без СОЖ

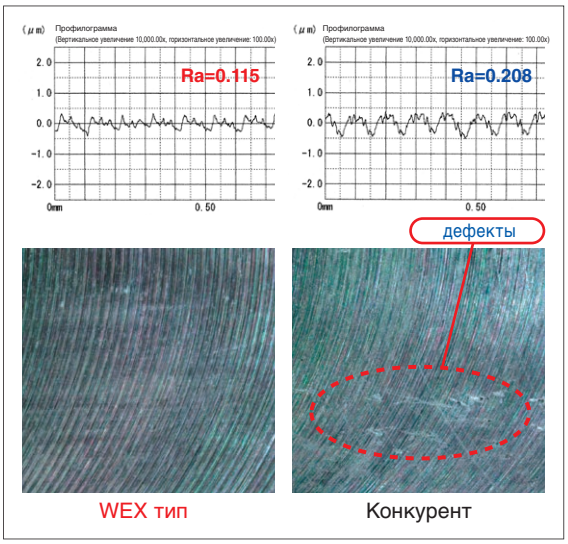
(3) Трещиностойкость

Значительное увеличение трещиностойкости с прочной кромкой

Режимы резания
Обрабатываемый материал: SCM440
Инструмент : WEX3032E(ø32)
Пластина : AXMT170508PEER-G
Сплав : ACP200
Скорость резания: V_c=100м/мин
Подача : f_z=0.4мм/зуб (v_f=1,260м/мин)
Ширина фрезерования: a_e=25мм
Глубина резания : a_p=3мм без СОЖ

(4) Качество обработанной поверхности (ал. сплав)

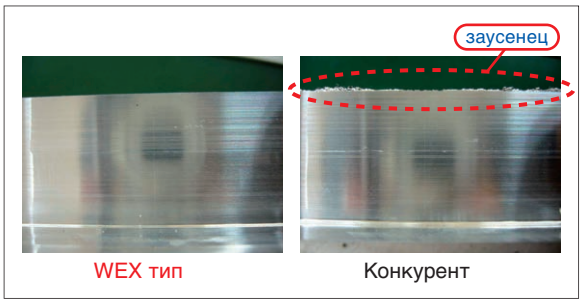
Гладкая поверхность без дефектов



Режимы резания
Обрабатываемый материал: A5052
Инструмент : WEX3032E(ø32)
Пластина : AXET170504PEFR-S(H1)
Скорость резания: V_c=800м/мин
Подача: f_z=0.1мм/зуб (v_f=2,400мм/мин)
Ширина фрезерования: a_e=16мм
Глубина резания: a_p=10мм без СОЖ

(5) Заусенцы при обработке уступа (алюмин. сплав)

Значительный передний угол снижает заусенцы

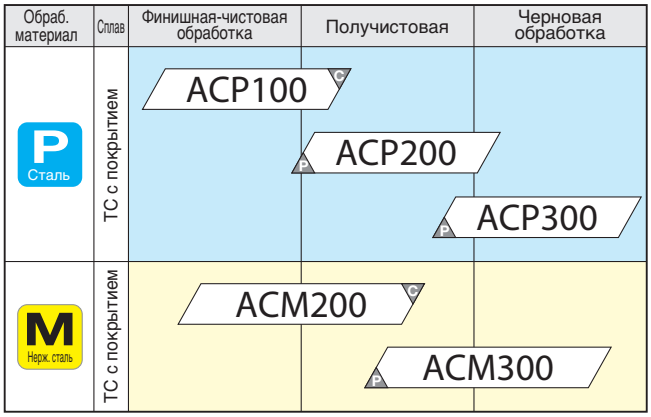


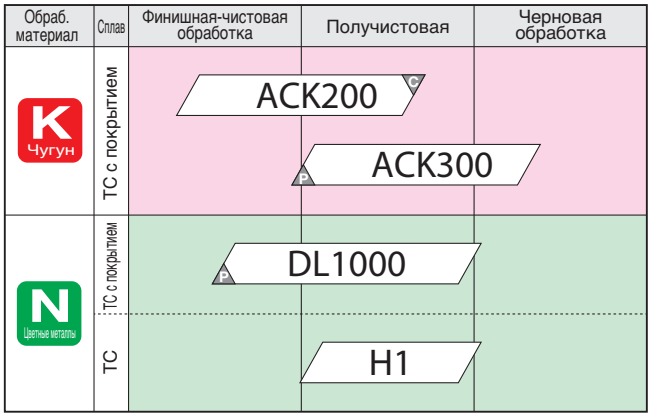
Режимы резания
Обрабатываемый материал: A5052
Инструмент : WEX3032E(ø32)
Пластина : AXET170504PEFR-S(H1)
Скорость резания: V_c=800м/мин
Подача: f_z=0.1мм/зуб (v_f=2,400мм/мин)
Ширина фрезерования: a_e=5мм
Глубина резания: a_p=12мм без СОЖ

WEX тип

Расширение

Область применения

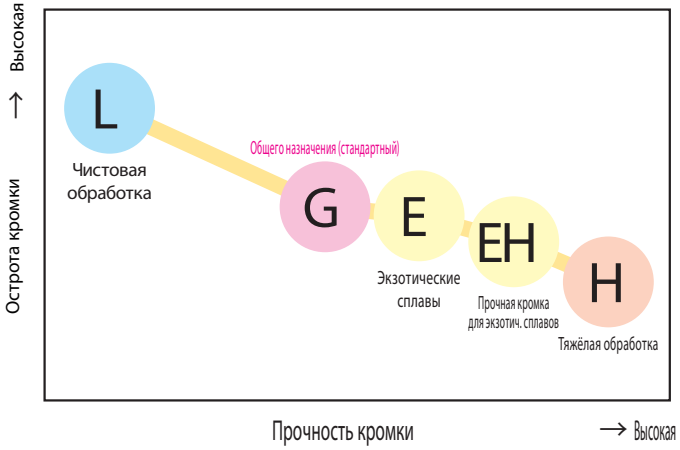


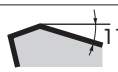


Символы "C" и "P" означают тип покрытия. C : CVD P : PVD Пустая ячейка: без покрытия

Выбор стружколомов

Карта стружколомов

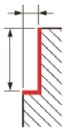


Обрабатываемый материал	P Сталь K Чугун			M Нержавеющая сталь S Экзотические сплавы		N Цветные металлы
	L тип	G тип	H тип	E тип	EH тип	S тип
Стружколом						
Описание	Низкие усилия резания	Общего назначения	Прочный тип	Общего назначения для экзотических сплавов	Прочная кромка для экз. сплавов	Значительный передний угол
2000 тип	недоступен	28°	20°	17°	 17°	27°
3000 тип	25°	20°	5°	14°	8°	30°
Применение	Чистовая обработка, малая жёсткость СПИД, малые заусенцы	**Основной стружколом** Общее назначение - прерывистая обр.	Черновая, тяжёлая, прерывистая обр, обр. закалённых сталей	Чистовая обработка - общее назначение	Тяжёлая прерывистая обработка	Цветные сплавы

■ Рекомендуемые режимы резания

WEX1000 тип

Ширина фрезерования a_e=1мм
Глубина резания a_p=4мм



Инструмент: WEX1012E Пластина: AX□T0602 тип

Режимы резания: глубина резания 4мм, ширина фрезерования 1мм, без СОЖ

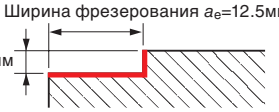
ISO	Обрабатываемый материал		Твёрдость обрабат. материала (HB)	Стружколом	Сплавы																							
					ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			ACM200			ACM300			DL1000		
					Подача f_z (мм/зуб)																							
					0.08	0.12	0.16	0.08	0.12	0.16	0.08	0.12	0.16	0.10	0.15	0.20	0.10	0.15	0.20	0.08	0.10	0.12	0.08	0.10	0.12	0.05	0.10	0.15
					Скорость резания v_c (м/мин)																							
P	Углеродистая сталь	S15C	125	G	260	240	220	240	220	200	220	200	180															
		S45C	190	G	200	180	160	180	160	140	180	160	140															
		S45C упрочнённая	250	G	180	120	140	160	140	120	150	130	110															
		S75C	270	G	160	140	120	150	130	110	130	110	110															
		S75C упрочнённая	300	G	100	80	70	90	70	60	70	60	50															
	Низколегированная сталь	SCM、SNCM	180	G	200	180	160	180	160	150	160	150	130															
		SCM、SNCM упрочнённая	275	G	130	110	90	120	100	90	100	90	80															
		SCM、SNCM упрочнённая	300	G	120	100	80	100	90	80	90	80	60															
		SCM、SNCM упрочнённая	350	G	90	80	60	80	70	60	70	60	40															
	Высоколегированная сталь	SKD、SKT、SKH	200	G	180	170	160	170	160	130	150	140	120															
		SKD、SKT、SKH упрочнённая	325	G	100	80	60	80	60	50	60	50	30															
M	Нержавеющая сталь	SUS403 и др. (Мартенситная/ферритная)	200	E																170	150	120	140	130	110			
		SUS403 и др. (Мартенситная, упрочнённая)	240	E																140	120	100	120	100	90			
		SUS304、SUS316 (аустенитная)	180	E																180	160	140	160	140	130			
K	Чугун			G										240	220	200	220	200	180									
	Ковкий чугун			G										160	140	120	140	120	100									
S	Экзотические сплавы			E																50	35		45	25				
N	Алюминиевый сплав, Si < 12.6%			S																						800	600	400
	Алюминиевый сплав, Si > 12.6%			S																						240	200	160
	Медный сплав			S																						330	300	270

● Рекомендуемые режимы резания могут быть нереализуемыми практически с учётом характеристик станка, формы заготовки, системы закрепления.
● Для обработки пазов значение подачи принимать равным 70% от значений выше.

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WEX2000 тип

Ширина фрезерования a_e=12.5мм
Глубина резания a_p=3мм



Инструмент: WEX2025E Пластина: AXMT123508PEER-G

Режимы резания: глубина резания 3мм, ширина фрезерования 12.5мм, без СОЖ

ISO	Обрабатываемый материал		Твёрдость обрабат. материала (HB)	Стружколом	Сплавы																							
					ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			ACM200			ACM300			DL1000		
					Подача f_z (мм/зуб)																							
					0.08	0.15	0.20	0.08	0.15	0.20	0.08	0.15	0.20	0.08	0.15	0.20	0.08	0.15	0.20	0.08	0.15	0.20	0.08	0.15	0.20	0.05	0.15	0.22
					Скорость резания v_c (м/мин)																							
P	Углеродистая сталь	S15C	125	G	380	350	330	350	330	315	330	315	295															
		S45C	190	G	285	255	235	255	235	220	235	220	200															
		S45C упрочнённая	250	G	235	210	190	210	190	170	190	170	150															
		S75C	270	G	190	162	143	171	152	133	152	133	115															
		S75C упрочнённая	300	G	145	115	95	115	95	75	95	75	55															
	Низколегированная сталь	SCM、SNCM	180	G	265	235	220	235	220	200	220	200	180															
		SCM、SNCM упрочнённая	275	G	170	145	125	150	130	115	130	115	95															
		SCM、SNCM упрочнённая	300	G	150	125	105	135	115	95	115	95	75															
		SCM、SNCM упрочнённая	350	G	125	95	75	105	85	65	85	65	45															
	Высоколегированная сталь	SKD、SKT、SKH	200	G	235	210	190	210	190	170	190	170	150															
		SKD、SKT、SKH упрочнённая	325	G	125	95	75	95	75	55	75	55	35															
M	Нержавеющая сталь	SUS403 и др. (Мартенситная/ферритная)	200	E																175	155	125	155	140	110			
		SUS403 и др. (Мартенситная, упрочнённая)	240	EH																160	140	110	145	125	100			
		SUS304、SUS316 (аустенитная)	180	E																190	170	140	170	150	125			
K	Чугун			G										285	255	235	255	235	220									
	Ковкий чугун			G										190	160	140	160	140	125									
S	Экзотические сплавы		300	E																50	40		45	35				
	(Жаропрочные спл., титановые сплавы, и т.д.)		330	E																35	25		30	20				
N	Алюминиевый сплав, Si < 12.6%			S																						1000	750	500
	Алюминиевый сплав, Si > 12.6%			S																						250	200	170
	Медный сплав			S																						350	330	300

● Рекомендуемые режимы резания могут быть нереализуемыми практически с учётом характеристик станка, формы заготовки, системы закрепления.
● Для обработки пазов значение подачи принимать равным 70% от значений выше.

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WEX тип

Расширение

■ Рекомендуемые режимы резания

WEX3000 тип

Инструмент: WEX3032E Пластина: AXMT170508PEER-G

Режимы резания: глубина резания 5мм, ширина фрезерования 16мм, без СОЖ

ISO	Обрабатываемый материал		Твёрдость обрабат. материала (HB)	Стружколом	Сплавы																							
					ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			ACM200			ACM300			DL1000		
					Подача f_z (мм/зуб)																							
					0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.05	0.15	0.25
					Скорость резания v_c (м/мин)																							
P	Углеродистая сталь	S15C	125	G	400	370	350	370	350	330	350	330	310															
		S45C	190	G	300	270	250	270	250	230	250	230	210															
		S45C упрочнённая	250	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160															
		S75C	270	G	200	170	150	180	160	140	160	140	120															
		S75C упрочнённая	300	G	150	120	100	120	100	80	100	80	60															
	Низколегированная сталь	SCM、SNCM	180	G	280	250	230	250	230	210	230	210	190															
		SCM、SNCM упрочнённая	275	G	180	150	130	160	140	120	140	120	100															
		SCM、SNCM упрочнённая	300	G	160	130	110	140	120	100	120	100	80															
		SCM、SNCM упрочнённая	350	G	130	100	80	110	90	70	90	70	50															
	Высоколегированная сталь	SKD、SKT、SKH	200	G	250	220	200	220	200	180	200	180	160															
		SKD、SKT、SKH упрочнённая	325	G	130	100	80	100	80	60	80	60	40															
M	Нержавеющая сталь	SUS403 и др. (Мартенситная/ферритная)	200	E							185	165	135							185	165	135	165	150	120			
		SUS403 и др. (Мартенситная, упрочнённая)	240	EH							170	150	120							170	150	120	150	135	110			
		SUS304、SUS316 (аустенитная)	180	E							200	180	150							200	180	150	180	160	135			
K	Чугун			G										300	270	250	270	250	230									
	Ковкий чугун			G										200	170	150	170	150	130									
S	Экзотические сплавы		300	E													50	30		50	30		45	25				
	(Жаропрочные спл., титановые сплавы, и т.д.)		330	E													50	30		50	30		45	25				
N	Алюминиевый сплав, Si < 12.6%			S																						1000	750	500
	Алюминиевый сплав, Si > 12.6%			S																						250	200	170
	Медный сплав			S																						350	330	300

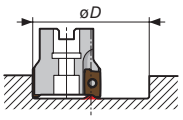
● Рекомендуемые режимы резания могут быть нереализуемыми практически с учётом характеристик станка, формы заготовки, системы закрепления.
● Для обработки пазов значение подачи принимать равным 70% от значений выше.

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

■ Рекомендуемые значения для врезания по винту и под углом

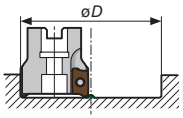
Врезание по винту

Стандартный диаметр или меньше



Материал в центре не может быть удалён.

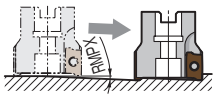
Стандартный диаметр или больше



Материал в центре может быть удалён.

Врезание под углом

Под углом RMPX или меньше.



Рекомендуемые значения для врезания по винту и под углом

Диаметр фрезы (мм) DC	WEX1000 (AX□T06…)			WEX2000 (AX□T12…)			WEX3000 (AX□T17…)		
	По винту (Размеры мм)		Под углом	По винту (Размеры мм)		Под углом	По винту (Размеры мм)		Под углом
	Обраб. диам. øD		Max. угол RMPX	Обраб. диам. øD		Max. угол RMPX	Обраб. диам. øD		Max. угол RMPX
	Min.	Max.		Min.	Max.		Min.	Max.	
10	16.0	18.0	2° 30’						
12	20.0	22.0	1° 45’						
14	24.0	26.0	1° 25’	25.0	27.0	1° 40’			
16	28.0	30.0	1° 00’	29.0	31.0	1° 20’			
18	32.0	34.0	0° 45’	33.0	35.0	1° 10’			
20	36.0	38.0	0° 30’	37.0	39.0	1° 00’			
22				41.0	43.0	0° 50’			
25	46.0	48.0	0° 30’	47.0	49.0	0° 45’	44.5	48.0	1° 30’
28				53.0	55.0	0° 45’	50.5	54.0	1° 10’
30				57.0	59.0	0° 40’	54.5	58.0	1° 10’
32	60.0	62.0	0° 25’	61.0	63.0	0° 35’	58.5	62.0	1° 00’
35							64.5	68.0	0° 50’
40	76.0	78.0	0° 20’	77.0	79.0	0° 25’	74.5	78.0	0° 45’
50	96.0	98.0	0° 15’	97.0	99.0	0° 20’	94.5	98.0	0° 30’
63	122.0	124.0	0° 10’	123.0	125.0	0° 15’	120.5	124.0	0° 20’
80							154.5	158.0	0° 15’
100							неприменимо	неприменимо	неприменимо
125							неприменимо	неприменимо	неприменимо

* Указанные значения представлены для радиуса при вершине 0,8мм

Передний угол	Радиальный	7° .. 17°
	Осевой	9° .. 17°

6мм 90°

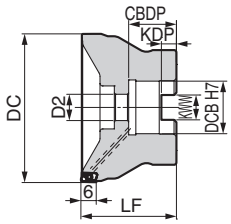
P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Неме. сплавы	S Экзот. сплавы	H Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	◎	

SEC-Wave Mill

WEX 1000F тип

Высокопроизводительная обработка стали, нержавеющей стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов

New



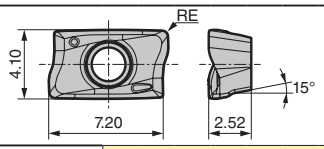
Корпус (Стандартный шаг)

Обозначение		Склад	Размеры (мм) DC	DCB	D2	KWW	KDP	LF	CBDP	Кол-во зубьев	Вес (кг)
Метрич.	WEX 1032F	●	32	16	9	8.4	5.6	40	18	8	0.16
	1040F	●	40	16	9	8.4	5.6	40	18	10	0.21
	1050F	●	50	22	11	10.4	6.3	40	18	12	0.30
	1063F	●	63	22	11	10.4	6.3	40	18	14	0.52

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							TC	DLC
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S		
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 060204PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.4
060208PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.8
060212PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–	–	1.2
AXMT 060202PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.2
060204PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.4
060208PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.8
060212PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	1.2
AXMT 060204PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.4
060208PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.8
060212PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–	–	1.2
AXMT 060202PDFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●	●	0.2

L: Низкие усилия резания, G: Общее применение, H: Прочная кромка, S: Для цветных металлов

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов	Отвёртка
BFTX01804IP	0.5	TRX06IP	SUMI-P	TRDR06IP05

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н· м)

Примечание для установки пластин (WEX1000 Type)

1

Придавить на верх пластины в направлении A

2

Зазор C между опорной поверхностью державки и пластиной отсутствует, винт затянут с моментом B

Динамометрическая отвёртка заказывается отдельно

Рекомендуемые режимы резания

H75

SEC-Wave фреза

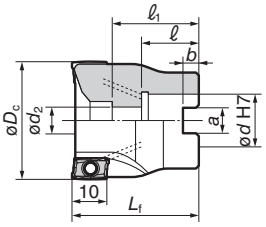
WEX 2000F тип

Передний угол	Радиальный	16° .. 18°
	Осевой	23° .. 25°

10мм 90°

P Сталь ◎ | M Нерж. сталь ◎ | K Чугун ◎ | N Цветные металлы ◎ | N Алюм. сплавы ◎ | S Экзотич. сплавы ◎ | H Закалённ. сталь

Высокопроизводительная обработка стали, нержавеющей стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



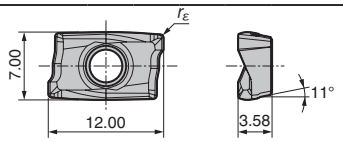
Корпус (стандартный тип) Метрическая

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	ød2	a	b	Lf	ℓ1	ℓ	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	**WEX 2040F**	●	**40**	**16**	9	8.4	5.6	40	28	18	6	0.19
	2050F	●	**50**	**22**	11	10.4	6.3	40	26	20	7	0.29
	2063F	●	**63**	**22**	11	10.4	6.3	40	26	20	8	0.51

Пластины не включены в комплект

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K		M S		K N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S		
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 123504PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-E						●	●	-	-	0.4
123508PEER-E						●	●	-	-	0.8
123512PEER-E						●	●	-	-	1.2
AXMT 123508PEER-EH						●	●	-	-	0.8
AXET 123502PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
123504PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
123508PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания H75

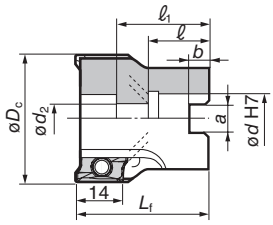
WEX 3000F/R WEXF 3000R тип

Передний угол	Радиальный	12° .. 15°
	Осевой	29° .. 24°

14мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Экзотич. сплавы | S Закал. сталь | H

Высокопроизводительная обработка стали, нержавеющей стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (стандартный тип)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	ød2	a	b	Lf	ℓ1	ℓ	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WEX 3040F	●	40	16	9	8.4	5.6	40	28	18	4	0.16
	3050F	●	50	22	11	10.4	6.3	40	26	20	5	0.25
	3063F	●	63	22	11	10.4	6.3	40	26	20	6	0.48
Дюймов.	WEX 3080R	●	*80	25.4	13	9.5	6	50	31	25	4	1.06
	3100R	●	*100	31.75	17	12.7	8	63	39.5	32.5	5	1.99
	3125R	●	125	38.1	30	15.9	10	63	42.5	35.5	6	2.89

Корпус (мелкий шаг зубьев)

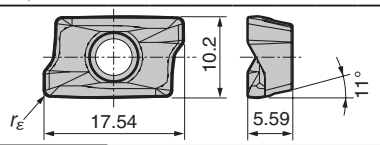
Дюймов.	WEXF 3080R	●	*80	25.4	13	9.5	6	50	31	25	7	0.98
	3100R	●	*100	31.75	17	12.7	8	63	39.5	32.5	8	1.91
	3125R	●	125	38.1	30	15.9	10	63	42.5	35.5	9	2.80

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Пластины(общие)

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M/S		K/N	N	
	Общего назначения		P/M	P/M	K		M/S	M/S		N	
	Черновая обр.		P/M	P/M		K		M/S			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 170508PEER-L		●	●	●	●	●			-	-	0.8
AXMT 170504PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.4
170508PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.2
170516PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.6
170520PEER-G *		●	●	●	●	●			-	-	2.0
170530PEER-G *		●	●	●	●	●			-	-	3.0
AXMT 170508PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 170504PEER-E							●	●	-	-	0.4
170508PEER-E							●	●	-	-	0.8
170512PEER-E							●	●	-	-	1.2
170516PEER-E							●	●	-	-	1.6
170520PEER-E *							●	●	-	-	2.0
170530PEER-E *							●	●	-	-	3.0
AXMT 170508PEER-EH							●	●	-	-	0.8
AXET 170502PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
170504PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
170508PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

*требуется внесение изменений в корпус.

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов
BFTX0409IP	3.0	TRDR15IP	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

*Требуется внесение изменений в корпус при установке пластин с радиусом при вершине 2.0мм и 3.0мм.

Доработайте кромку корпуса.

Рекомендации по доработке

Для пластин с радиусом при вершине 2.0мм: фаска 1 мм. (AXMT170520PEER)

Для пластин с радиусом при вершине 3.0мм: фаска 1,5 мм. (AXMT170530PEER)

Стандартное исполнение: фаска 0.5мм.

Рекомендуемые режимы резания H76

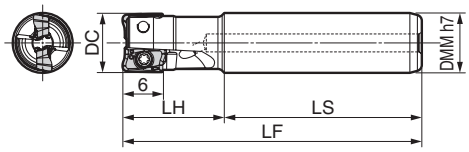
WEX 1000E/EL тип

Передний угол	Радиальный	7° .. 17°
	Осевой	9° .. 17°

6мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цвет. металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	◎	

Высокопроизводительная обработка стали, нержавеющей стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (Стандартный шаг)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DMM	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Вес (кг)
Метрич.	WEX 1010E	●	10	10	17	33	50	2	0.03
	1012E	●	12	12	20	60	80	3	0.06
	1014E	●	14	16	22	59	80	3	0.10
	1016E	●	16	16	20	70	90	4	0.12
	1018E	●	18	20	20	80	100	4	0.21
	WEX 1020E	●	20	20	22	78	100	5	0.22
	1025E	●	25	20	25	90	115	7	0.27

Пластины не включены в комплект.

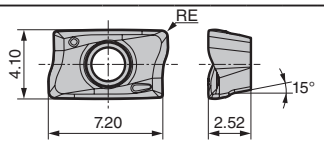
Корпус (Удлинённый тип)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DMM	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Вес (кг)
Метрич.	WEX 1010EL	●	10	8	17	83	100	2	0.03
	1012EL	●	12	10	20	100	120	2	0.06
	1014EL	●	14	12	20	125	145	3	0.11
	1016EL	●	16	14	20	140	160	3	0.17
	1018EL	●	18	16	20	160	180	3	0.25
	WEX 1020EL	●	20	18	25	175	200	4	0.36

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	Общего назначения	Черновая обр.
Сплав	Твёрдый сплав с покрытием		

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	TC H1	DLC DL1000	Размеры r_ε
AXMT 060204PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.4
060208PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.8
060212PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–	–	1.2
AXMT 060202PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.2
060204PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.4
060208PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.8
060212PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–	–	1.2
AXMT 060204PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.4
060208PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–	–	0.8
060212PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–	–	1.2
AXMT 060202PDFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●	●	0.2

L: Низкие усилия резания, G: Общее применение, H: Прочная кромка, S: Для цветных металлов

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов	Отвёртка
BFTX01804IP	0.5	TRX06IP	SUMI-P	TRDR06IP05

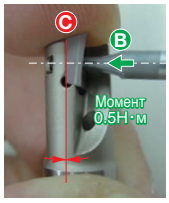
N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примечание для установки пластин (WEX1000 Type)

1

Придавить на верх пластины в направлении A

2



Зазор C между опорной поверхностью державки и пластиной отсутствует, винт затянут с моментом B

Динамометрическая отвёртка заказывается отдельно

Рекомендуемые режимы резания

H75

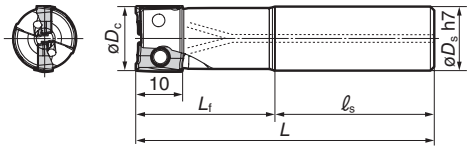
WEX 2000E/EL тип

Передний угол	Радиальный	10° .. 18°
	Осевой	14° .. 25°

10мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	◎	

Высокопроизводительная обработка стали, нержавеющей стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Модульный тип H151

Корпус (стандартный тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Вес (кг)
WEX 2014E	●	14	16	25	55	80	1	0.10
2016E	●	16	16	25	75	100	2	0.13
2018E	●	18	16	25	75	100	2	0.14
2020E	●	20	20	30	80	110	3	0.22
2022E	●	22	20	30	80	110	3	0.23
WEX 2025E	●	25	25	35	85	120	4	0.38
2028E	●	28	25	35	85	120	4	0.39
2030E	●	30	25	35	85	120	4	0.40
2032E	●	32	32	40	90	130	5	0.70
2040E	●	40	32	30	120	150	6	0.91
WEX 2050E	●	50	32	30	120	150	7	1.02
2063E	●	63	32	30	120	150	8	1.22

Пластины не включены в комплект.

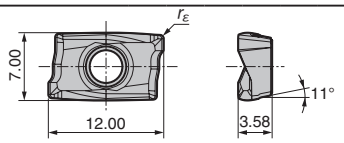
Корпус (длинный тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Вес (кг)
WEX 2014EL	●	14	16	25	95	120	1	0.14
2016EL	●	16	16	25	120	145	2	0.19
2018EL	●	18	16	25	120	145	2	0.19
2020EL	●	20	20	40	110	150	2	0.32
2022EL	●	22	20	30	120	150	2	0.33
WEX 2025EL	●	25	25	50	120	170	2	0.55
2028EL	●	28	25	30	140	170	2	0.59
2030EL	●	30	25	30	140	170	2	0.60
2032EL	●	32	32	60	120	180	2	0.99
2040EL	●	40	32	30	150	180	2	1.12

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N	
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N	
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 123504PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-E							●	●	-	-	0.4
123508PEER-E							●	●	-	-	0.8
123512PEER-E							●	●	-	-	1.2
AXMT 123508PEER-EH							●	●	-	-	0.8
AXET 123502PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
123504PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
123508PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов	Подходящая фреза
	Н·м			
BFTX0305IP	2.0	TRDR08IP	SUMI-P	WEX2014E(EL).. WEX2018E(EL)
BFTX0306IP	2.0			WEX2020E(EL).. WEX2063E

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

H75

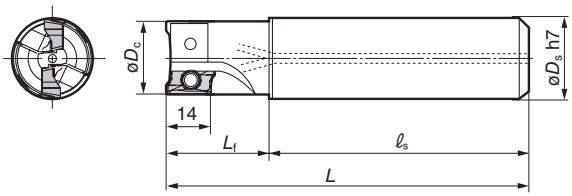
WEX 3000 E/ES/EL E-C/ES-C тип

Передний угол	Радиальный	8° .. 15°
	Осевой	16° .. 24°

14мм 90°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цв.металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотик. сплавы | H Закалён. сталь

Высокопроизводительная обработка стали, нержавеющей стали, чугуна, экзотических сплавов и цветных металлов



Модульный тип H151

Корпус (стандартный тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WEX 3025E-20	●	25	20	35	85	120	2	0.25
3025E	●	25	25	35	85	120	2	0.37
3028E	●	28	25	35	85	120	2	0.39
3030E	●	30	25	40	90	130	3	0.42
3032E-25	●	32	25	40	90	130	3	0.43
WEX 3032E	●	32	32	40	90	130	3	0.67
3035E	●	35	32	40	90	130	3	0.69
3040E	●	40	32	50	120	170	4	1.01
3050E	●	50	32	50	120	170	5	1.23
3063E	●	63	32	50	120	170	6	1.58

Корпус (длинный тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WEX 3025EL	●	25	25	50	120	170	2	0.54
3028EL	●	28	25	50	120	170	2	0.56
3030EL	●	30	25	60	120	180	2	0.60
3032EL	●	32	32	60	120	180	2	0.95
3035EL	●	35	32	60	120	180	2	0.98
WEX 3040EL	●	40	32	80	140	220	2	1.38

Корпус (крупный шаг зубьев)

WEX 3040E-C	●	40	32	50	120	170	3	1.04
3050E-C	●	50	32	50	120	170	3	1.28
3063E-C	●	63	32	50	120	170	4	1.64

Корпус (короткий тип)

WEX 3050ES	●	50	32	25	110	135	5	0.86
3050ES-42	●	50	42	25	110	135	5	1.36
3063ES	●	63	32	25	110	135	6	1.02
3063ES-42	●	63	42	25	110	135	6	1.52

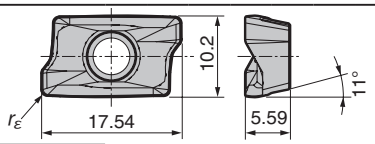
Пластины не включены в комплект.

Корпус (короткий тип, крупный шаг зубьев)

WEX 3050ES-C	●	50	32	25	110	135	3	0.91
3050ES-C-42	●	50	42	25	110	135	3	1.41
3063ES-C	●	63	32	25	110	135	4	1.07
3063ES-C-42	●	63	42	25	110	135	4	1.57

Пластины не включены в комплект.

Пластины (общ.) P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							TC	DLC
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N
	Черновая обр.		P M	P M		K	M S	M S		
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 170508PEER-L		●	●	●	●	●			-	-	0.8
AXMT 170504PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.4
170508PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.2
170516PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.6
170520PEER-G *		●	●	●	●	●			-	-	2.0
170530PEER-G *		●	●	●	●	●			-	-	3.0
AXMT 170508PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 170504PEER-E							●	●	-	-	0.4
170508PEER-E							●	●	-	-	0.8
170512PEER-E							●	●	-	-	1.2
170516PEER-E							●	●	-	-	1.6
170520PEER-E *							●	●	-	-	2.0
170530PEER-E *							●	●	-	-	3.0
AXMT 170508PEER-EH							●	●	-	-	0.8
AXET 170502PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
170504PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
170508PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

*требуется внесение изменений в корпус

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов
BFTX0409IP	3.0 (Н·м)	TRDR15IP	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

*Требуется внесение изменений в корпус при установке пластин с радиусом при вершине 2.0мм и 3.0мм.

Доработайте кромку корпуса.

Рекомендации по доработке

Для пластин с радиусом при вершине 2.0мм: фаска 1 мм. (AXMT170520PEER)

Для пластин с радиусом при вершине 3.0мм: фаска 1,5 мм. (AXMT170530PEER)

Стандартное исполнение: фаска 0.5мм.

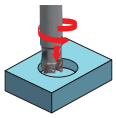
Рекомендуемые режимы резания H76

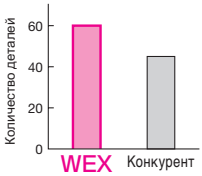
Примеры применения

●Деталь машины SUS304

WEX1000

WEX тип обладает стойкостью в 1,3 раза выше, чем у конкурента.





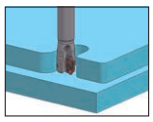
Инструмент: WEX1020E (ø20)
Пластина: AXMT060204PDER-G
Сплав: ACM300 Оборудование : Вертик. ОЦ BT30

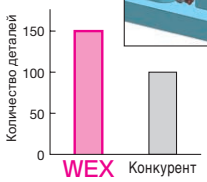
(Режимы резания)
v_c=60м/мин
f_z=0.18мм/зуб
a_p=1.0мм
без СОЖ

●Деталь машины SS400

WEX1000

WEX тип показывает стабильное фрезерование с низкими усилиями резания, обладает стойкостью в 1,3 раза выше, чем у конкурента.





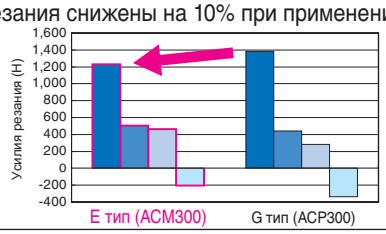
Инструмент: WEX1010EL (ø10)
Пластина: AXMT060204PDER-L
Сплав: ACP200 Оборудование : Вертик. ОЦ BT40

(Режимы резания)
v_c=160м/мин
f_z=0.08мм/зуб
a_p=5.0мм
без СОЖ

●Пресс-форма SUS316

WEX2000

Силы резания снижены на 10% при применении геометрии E.



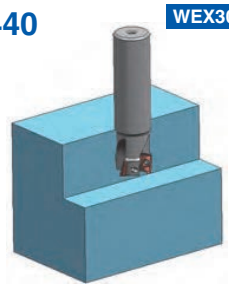
Инструмент: WEX2050F (ø50)
Пластина: AXMT123508PEER-E
Сплав: ACM300

(Режимы резания)
v_c=180м/мин
f_z=0.15мм/зуб
a_e=20мм
a_p=3мм без СОЖ

●Пресс-форма SCM440

WEX3000

WEX тип позволяет получить качественную поверхность без замены инструмента.



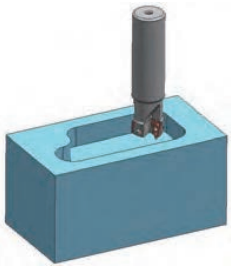
Инструмент: WEX3032E (ø32)
Пластина: AXMT170508PEER-G
Сплав: ACP200

(Режимы резания)
v_c=200м/мин
f_z=0.15мм/зуб
a_e=5мм
a_p=10мм×3 прохода без СОЖ

●Пресс-форма Низкоуглеродистая сталь

WEX3000

WEX тип показывает двойную стойкость по сравнению с конкурентом.



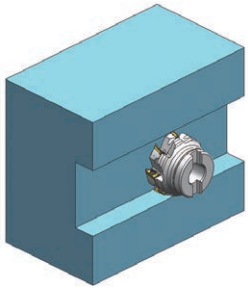
Инструмент: WEX3032E (ø32)
Пластина: AXMT170508PEER-G
Сплав: ACP100

(Режимы резания)
v_c=151м/мин
f_z=0.2мм/зуб
a_e=25мм
a_p=5мм с СОЖ

●Пресс-форма SKT4

WEX3000

По сравнению с конкурентом WEX тип позволяет вести стабильную обработку с увеличенными в 2 раза режимами резания с получением высокого качества поверхности.



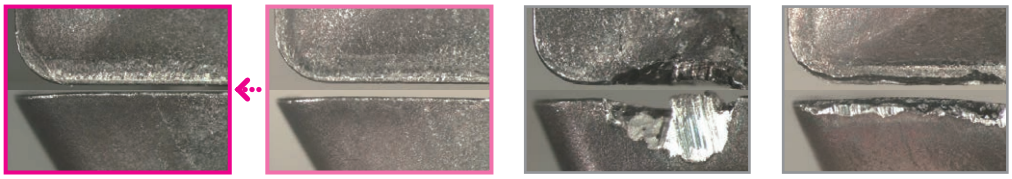
Инструмент: WEX3080F (ø80)
Пластина: AXMT170508PEER-G
Сплав: ACP200

(Режимы резания)
v_c=75м/мин
f_z=0.19мм/зуб
a_e=80мм
a_p=5мм с СОЖ

●Деталь машины SUS304

WEX3000

Путь резания : 4500мм | Путь резания : 1650мм



WEX | WEX | Конкурент A | Конкурент B

Прочная основа и твёрдое покрытие позволяет вести стабильную обработку без поломок.

Инструмент: WEX3032E (ø32)
Пластина: AXMT170508PEER-E
Сплав: ACM300

(Режимы резания)
v_c=150м/мин
f_z=0.15мм/зуб
a_e=10мм
a_p=3мм без СОЖ

WRX тип

Высокопроизводительное фрезерование высоких уступов

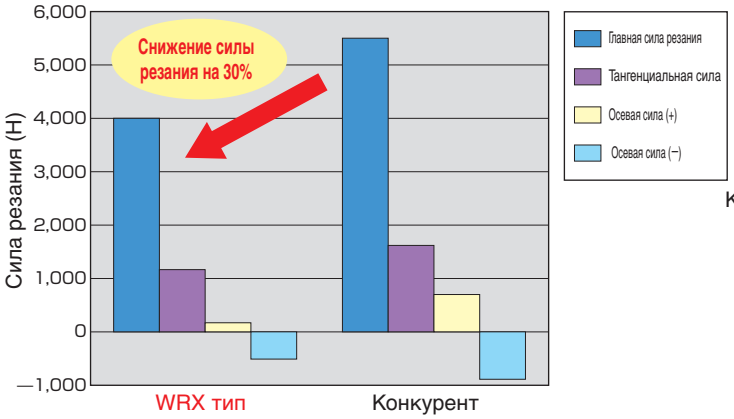
Основные особенности

SEC-WaveRepeater WRX тип - концевая фреза с «кукурузным» расположением режущих кромок. Длинные кромки фрезы составлены из множества ступеней для высокопроизводительной обработки высоких уступов.

Характеристики

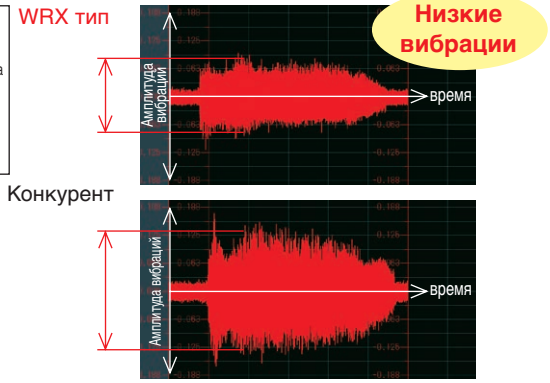
● Оптимизированное положение кромок для снижения вибраций и усилий резания

Сравнение сил резания



Режимы резания
Обрабатываемый материал: S50C
Инструмент: WRX2025E2725
Скорость резания: v_c=100м/мин f_z=0.15мм/зуб a_e=10мм a_p=25мм без СОЖ

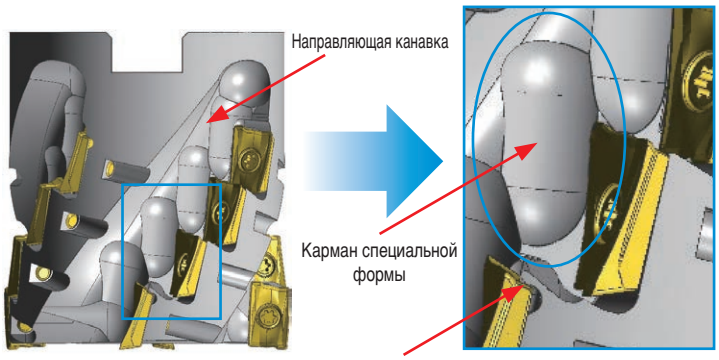
Сравнение вибраций



Режимы резания
Обрабатываемый материал: S50C
Инструмент: WRX3080RS5332
Скорость резания: v_c=150м/мин f_z=0.20мм/зуб a_e=5мм a_p=40мм без СОЖ

● Направляющая канавка с карманом специальной формы обеспечивает стабильное стружкоудаление и высокую жёсткость корпуса.

● Опорная поверхность препятствует поломке края пластины и обеспечивает высокую надёжность.

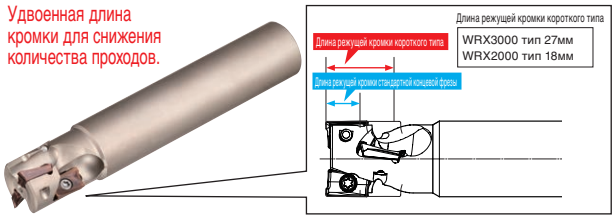


Номенклатура

Кромка	Серии	Длина кромки (мм)	Диаметр фрезы (мм)	Форма	Подходящие пластины (*)
Стандартный тип	WRX2000E	27..36	ø20..ø40	с хвостовиком	AXMT1235 тип
	WRX2000R	36	ø40..ø50	с установкой на оправку	
	WRX3000E	40..53	ø40..ø50	с хвостовиком	AXMT1705 тип
	WRX3000R	53	ø50..ø100	с установкой на оправку	
Короткая режущая кромка	WRX2000E	18	ø20..ø40	с хвостовиком	AXMT1235 тип
	WRX2000R		ø40..ø50	с установкой на оправку	
	WRX3000E	27	ø40..ø50	с хвостовиком	AXMT1705 тип
	WRX3000R		ø50..ø100	с установкой на оправку	

Серия с короткой режущей кромкой

Удвоенная длина кромки для снижения количества проходов.



* Подходящие пластины аналогичны используемым для SEC-Wave фрезы WEX типа.

Примеры применения

WRX2000 тип

Инструмент: WRX2040E3642 Пластина: AXMT123504PEER-G

Режимы резания: глубина резания 30мм, ширина резания 8мм

ISO	Обрабатываемый материал		Твёрдость обрабат. материала (HB)	Стружколом	Сплавы																							
					ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			ACM200			ACM300			DL1000		
					Подача на зуб f_z (мм/зуб)																							
					0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2
					Скорость резания v_c (м/мин)																							
P	Углеродистая сталь	S15C	125	G	280	260	240	260	240	220	240	220	200															
		S45C	190	G	200	180	160	180	160	140	180	160	140															
		S45C упрочнённая	250	G	180	120	140	160	140	120	150	130	110															
		S75C	270	G	160	140	120	150	130	110	130	110	110															
		S75C упрочнённая	300	G	100	80	70	90	70	60	70	60	50															
	Низколегированная сталь	SCM、SNCM	180	G	200	180	160	180	160	150	160	150	130															
		SCM、SNCM упрочнённая	275	G	130	110	90	120	100	90	100	90	80															
		SCM、SNCM упрочнённая	300	G	120	100	80	100	90	80	90	80	60															
		SCM、SNCM упрочнённая	350	G	90	80	60	80	70	60	70	60	40															
	Высоколегированная сталь	SKD、SKT、SKH	200	G	180	170	160	170	160	130	150	140	120															
		SKD、SKT、SKH упрочнённая	325	G	100	80	60	80	60	50	60	50	30															
M	Нержавеющая сталь SUS403 и др. (Мартенситная/ферритная)		200	E																170	150	120	140	130	110			
		SUS403 и др. (Мартенситная, упрочнённая)	240	E																140	120	100	120	100	90			
		SUS304、SUS316 (Аустенитная)	180	E																180	160	140	160	140	130			
K	Чугун			G										240	220	200	220	200	180									
	Ковкий чугун			G										160	140	120	140	120	100									
S	Экзотические сплавы			E																50	35		45	25				
N	Алюминиевый сплав, Si < 12.6%			S																						1000	750	500
	Алюминиевый сплав, Si > 12.6%			S																						250	200	170

● Рекомендуемые режимы резания могут быть нереализуемыми практически с учётом характеристик станка, формы заготовки, системы закрепления.

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WRX3000 тип

Инструмент: WRX3050E5342 Пластины: AXMT170508PEER-G

Режимы резания: глубина резания 50мм, ширина резания 10мм

ISO	Обрабатываемый материал		Твёрдость обрабат. материала (HB)	Стружколом	Сплавы																							
					ACP100			ACP200			ACP300			ACK200			ACK300			ACM200			ACM300			DL1000		
					Подача на зуб f_z (мм/зуб)																							
					0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2	0.1	0.15	0.2
					Скорость резания v_c (м/мин)																							
P	Углеродистая сталь	S15C	125	G	320	300	280	300	280	260	280	260	240															
		S45C	190	G	240	220	200	220	200	180	200	180	160															
		S45C упрочнённая	250	G	200	180	160	180	160	140	160	140	120															
		S75C	270	G	160	140	120	150	130	110	130	110	110															
		S75C упрочнённая	300	G	120	100	80	100	80	60	80	60	50															
	Низколегированная сталь	SCM、SNCM	180	G	220	200	180	200	180	170	180	170	150															
		SCM、SNCM упрочнённая	275	G	140	120	100	130	110	100	110	100	80															
		SCM、SNCM упрочнённая	300	G	130	110	90	110	90	80	100	80	60															
		SCM、SNCM упрочнённая	350	G	100	80	60	90	70	60	70	60	40															
	Высоколегированная сталь	SKD、SKT、SKH	200	G	200	180	160	180	160	140	160	140	120															
		SKD、SKT、SKH упрочнённая	325	G	100	80	60	80	60	50	60	50	30															
M	Нержавеющая сталь SUS403 и др. (Мартенситная/ферритная)		200	E																170	150	130	140	130	110			
		SUS403 и др. (Мартенситная, упрочнённая)	240	E																140	120	100	120	100	90			
		SUS304、SUS316 (Аустенитная)	180	E																180	160	140	160	140	130			
K	Чугун			G										240	220	200	220	200	180									
	Ковкий чугун			G										160	140	120	140	120	100									
S	Экзотические сплавы			E																50	30		45	25				
N	Алюминиевый сплав, Si < 12.6%			S																						1000	750	500
	Алюминиевый сплав, Si > 12.6%			S																						250	200	170

● Рекомендуемые режимы резания могут быть нереализуемыми практически с учётом характеристик станка, формы заготовки, системы закрепления.

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WRX 2000R тип

Передний угол	Радиальный	16° .. 17°
	Осевой	24°

18..36мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	◎	

Высокопроизводительная обработка сталей, нержавеющих сталей, чугунов, экзотических сплавов и цветных металлов

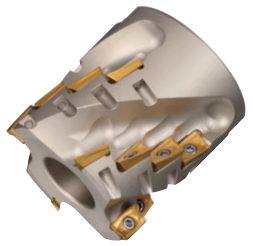


Рис. 1

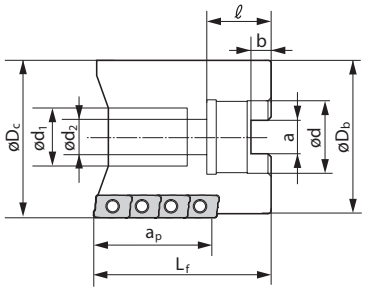
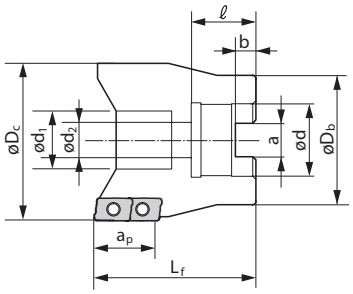


Рис. 2



Корпус (стандартный тип) Метрическая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ap	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
WRX 2040RS3616	●	**40**	36	37.5	55	**16**	8.4	5.6	18	14	9	16	4	4	0.3	1
2050RS3622	●	**50**	36	47.5	55	**22**	10.4	6.3	20	18	11	16	4	4	0.5	1

Корпус (короткая режущая часть) Метрическая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ap	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
WRX 2040RS1816	●	**40**	18	32	50	**16**	8.4	5.6	18	14	9	10	2	5	0.3	2
2050RS1822	●	**50**	18	40	50	**22**	10.4	6.3	20	18	11	10	2	5	0.4	2

Пластины не включены в комплект.

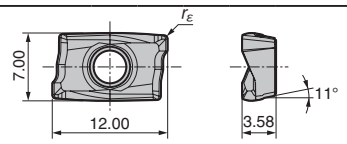
Обозначение

WRX 2 040 R S 36 16

- WRX: размер пластины (длина кромки 12мм)
- 2: Диаметр фрезы (мм)
- 040: Диаметр фрезы (мм)
- R: Направление
- S: Метрич. исп.
- 36: Длина реж. части (мм)
- 16: Посадочный диаметр (мм)

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N	
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N	
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 123504PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-E							●	●	-	-	0.4
123508PEER-E							●	●	-	-	0.8
123512PEER-E							●	●	-	-	1.2
AXMT 123508PEER-EH							●	●	-	-	0.8
AXET 123502PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
123504PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
123508PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

Комплектующие

Винт	Ключ
BFTX0306IP	2.0 (H·м)	TRDR08IP

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

* Используйте периферийные пластины с радиусом при вершине 0.8 мм или ниже со второй ступени.

Рекомендуемые режимы резания

H85

WRX 3000R тип

Передний угол	Радиальный	13° .. 15°
	Осевой	22° .. 24°

27 .. 53мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь

Высокопроизводительная обработка сталей, нержавеющих сталей, чугунов, экзотических сплавов и цветных металлов

Рис. 1

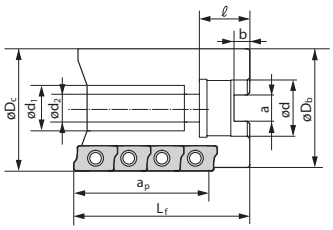


Рис. 2

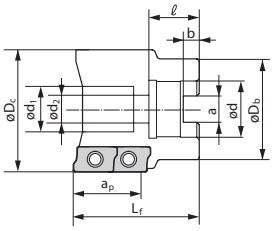
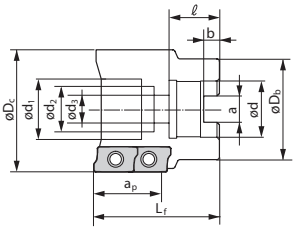


Рис. 3



Корпус (стандартный тип) Метрическая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ap	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	ød3	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
WRX 3050RS5322	●	**50**	53	47	70	**22**	10.4	6.3	20	18	11	-	12	4	3	0.6	1
3063RS5327	●	**63**	53	60	70	**27**	12.4	7	23	20	13.5	-	16	4	4	1.0	1
3080RS5332	●	***80**	53	77	85	**32**	14.4	8	26	25	17	-	20	4	5	2.2	1
3100RS5340	●	**100**	53	97	85	**40**	16.4	9.5	30	32	21	-	24	4	6	3.5	1

Корпус (короткая режущая часть) Метрическая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ap	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	ød3	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
WRX 3050RS2722	●	**50**	27	40	50	**22**	10.4	6.3	20	-	18	11	8	2	4	0.4	2
3063RS2722	●	**63**	27	50	50	**22**	10.4	6.3	20	-	18	11	10	2	5	0.7	2

Корпус (короткая режущая часть) Дюймовая

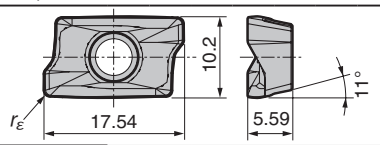
Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ap	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	ød3	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
WRX 3080R27254	●	***80**	27	60	50	**25.4**	9.5	6	25	35	26	13	12	2	6	1.1	3
3100R27317	●	***100**	27	70	63	**31.8**	12.7	8	32.5	46	28	17	14	2	7	2.0	3

Пластины не включены в комплект. Убедитесь, что посадочный диаметр фрезы (ød) соответствует диаметру оправки.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Пластины (общ.)

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

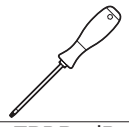


Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S		

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Dimensions rε
AXMT 170508PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0.8
AXMT 170504PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.4
170508PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1.2
170516PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1.6
170520PEER-G *	●	●	●	●	●			-	-	2.0
170530PEER-G *	●	●	●	●	●			-	-	3.0
AXMT 170508PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 170504PEER-E						●	●	-	-	0.4
170508PEER-E						●	●	-	-	0.8
170512PEER-E						●	●	-	-	1.2
170516PEER-E						●	●	-	-	1.6
170520PEER-E *						●	●	-	-	2.0
170530PEER-E *						●	●	-	-	3.0
AXMT 170508PEER-EH						●	●	-	-	0.8
AXET 170502PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
170504PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
170508PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

*требуется внесение изменений в корпус.

Комплектующие

Винт		Ключ
	Н·м	
BFTX0409IP	3.0	TRDR15IP

* Используйте периферийные пластины с радиусом при вершине 0.8 мм или ниже со второй ступени.

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

*Требуется внесение изменений в корпус при установке пластин с радиусом при вершине 2.0мм и 3.0мм.

Доработайте кромку корпуса.

Рекомендации по доработке

Для пластин с радиусом при вершине 2.0мм: фаска 1 мм. (AXMT170520PEER)

Для пластин с радиусом при вершине 3.0мм: фаска 1,5 мм. (AXMT170530PEER)

Стандартное исполнение: фаска 0.5мм.

Рекомендуемые режимы резания H85

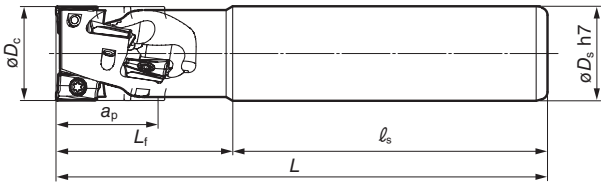
WRX 2000E тип

Передний угол	Радиальный	13° .. 16°
	Осевой	16° .. 24°

18..36мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	◎	

Высокопроизводительная обработка сталей, нержавеющих сталей, чугунов, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (стандартный тип)

Обозначение	Склад	Размер (мм) øDc	ap	øDs	Lf	ℓs	L	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)
WRX 2020E3620	●	20	36	20	45	85	130	4	4	1	0.3
2025E2725	●	25	27	25	45	85	130	6	3	2	0.4
2032E2732	●	32	27	32	45	85	130	9	3	3	0.7
2040E3642	●	40	36	42	45	85	130	16	4	4	1.2

Корпус (короткая режущая часть)

WRX 2020E1820	●	20	18	20	40	80	120	4	2	2	0.3
2025E1825	●	25	18	25	45	85	130	6	2	3	0.4
2032E1832	●	32	18	32	50	90	140	8	2	4	0.8
2040E1832	●	40	18	32	40	120	160	10	2	5	1.1

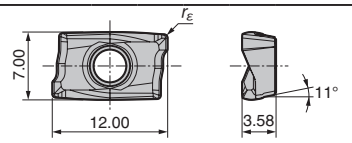
Обозначение

WRX 2 020 E 36 20

- 2 — Размер пластины (длина кромки 12мм)
- 020 — Диаметр фрезы (мм)
- E — Концевая фреза
- 36 — Длина реж. части (мм)
- 20 — Диаметр хвостовика (мм)

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N	
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N	
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 123504PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-E									-	-	0.4
123508PEER-E									-	-	0.8
123512PEER-E									-	-	1.2
AXMT 123508PEER-EH									-	-	0.8
AXET 123502PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
123504PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
123508PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

-G: общего назначения, H: прочная кромка, S: для алюминиевых сплавов

Комплектующие

Ключ	Винт	
		Н·м
TRDR08IP	BFTX0306IP	2.0

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

* Используйте периферийные пластины с радиусом при вершине 0.8 мм или ниже со второй ступени.

Рекомендуемые режимы резания

H85

Передний угол	Радиальный	12° .. 13°
	Осевой	20° .. 22°

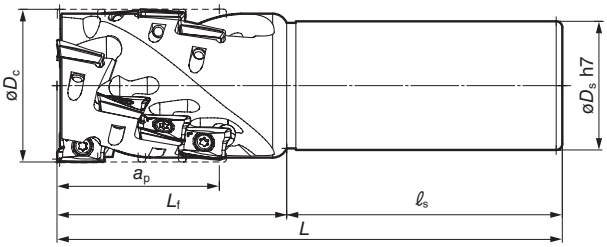
27..53мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цвет. металл	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь

SEC-WaveRepeater

WRX 3000E тип

Высокопроизводительная обработка сталей, нержавеющих сталей, чугунов, экзотических сплавов и цветных металлов



Корпус (стандартный тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ap	øDs	Lf	ℓs	L	Всего зубьев	Ступеней	Эфект. кол-во зубьев	Масса (кг)
WRX 3040E4042	●	40	40	42	65	85	150	9	3	3	1.3
3050E5342	●	50	53	42	75	90	165	12	4	3	1.8

Корпус (короткая режущая часть)

WRX 3040E2732	●	40	27	32	60	120	180	6	2	3	1.2
3050E2732	●	50	27	32	60	120	180	8	2	4	1.4

Пластины не включены в комплект.

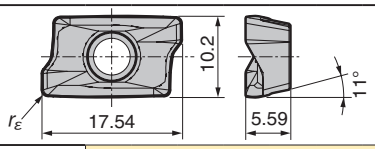
Обозначение

WRX 3 040 E 40 42

- 3 — Размер пластины (Длина кромки 17мм)
- 040 — Диаметр фрезы (мм)
- E — Концевая фреза
- 40 — Длина режущей части (мм)
- 42 — Диаметр хвостовика (мм)

Пластины (общ.)

P Сталь, M Нержавеющая сталь, K Чугун, N Цветные металлы, S Экзотические сплавы, H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N	N	
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N	
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 170508PEER-L		●	●	●	●	●			-	-	0.8
AXMT 170504PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.4
170508PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.2
170516PEER-G		●	●	●	●	●			-	-	1.6
170520PEER-G *		●	●	●	●	●			-	-	2.0
170530PEER-G *		●	●	●	●	●			-	-	3.0
AXMT 170508PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-H		●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 170504PEER-E							●	●	-	-	0.4
170508PEER-E							●	●	-	-	0.8
170512PEER-E							●	●	-	-	1.2
170516PEER-E							●	●	-	-	1.6
170520PEER-E *							●	●	-	-	2.0
170530PEER-E *							●	●	-	-	3.0
AXMT 170508PEER-EH							●	●	-	-	0.8
AXET 170502PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
170504PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
170508PEFR-S		-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

*требуется внесение изменений в корпус.

Комплектующие

Ключ	Винт
BFTX0409IP	TRDR15IP

Н·м 3.0

* Используйте периферийные пластины с радиусом при вершине 0.8 мм или ниже со второй ступени.

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

*Требуется внесение изменений в корпус при установке пластин с радиусом при вершине 2.0мм и 3.0мм.

Доработайте кромку корпуса.

Рекомендации по доработке

Для пластин с радиусом при вершине 2.0мм: фаска 1 мм. (AXMT170520PEER)

Для пластин с радиусом при вершине 3.0мм: фаска 1,5 мм. (AXMT170530PEER)

Стандартное исполнение: фаска 0.5мм.

Рекомендуемые режимы резания

H85

CHG 4000 тип

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+15°

16 мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотик. сплавы	Закалён. сталь
◎	○	○	○	◎		

Обработка уступов по стали, нержавеющей стали, цветные металлам и чугуну

Рис. 1

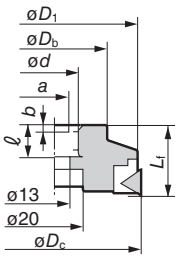


Рис. 2

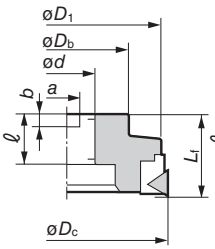


Рис. 3

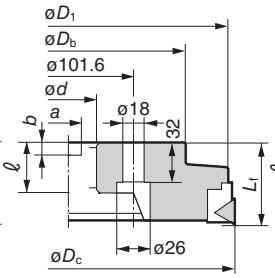
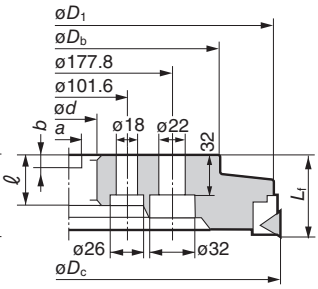


Рис. 4



Корпус

дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
CHG 4080R	●	*80	78	60	50	**25.4**	9.5	6	25	4	1.3	1
4100R	●	**100**	96	70	63	**31.75**	12.5	8	32	5	2.0	2
4125R	●	**125**	120	80	63	**38.1**	15.9	10	38	6	3.1	2
4160R	●	**160**	154	100	63	**50.8**	19.1	11	38	8	5.3	2
4200R	●	**200**	193	130	63	**47.625**	25.4	13.5	38	10	8.1	3
CHG 4250R		**250**	242	180	63	**47.625**	25.4	13.5	40	12	13.8	3
4315R		**315**	307	240	63	**47.625**	25.4	13.5	40	14	21.9	4

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм) для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав			Кермет	SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K		M				K/N		N	N	N
	Общего назначения		P/M	P/M	K				P	K		P	N	N	N
	Черновая обр.		P/M	P/M		K							N	N	N
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z		A30N	G10E	H1	T250A	DA150	DA1000	DA2200
TEEN 43R *										●	●		●	-	▲
NF-TEEN 43R		-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	●	▲
TEEN 43TR		●	●	●					●			●	-	-	-
TEKN 43R					●	●	●			●			-	-	-
43TR		●	●	●					●			●	-	-	-

Рис. 5

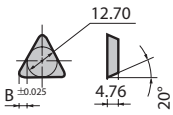
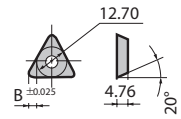


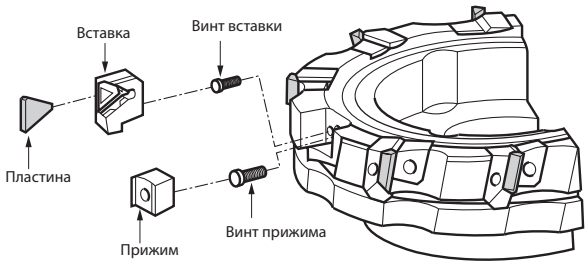
Рис. 6
ACP/ACK сплавы



*TEEN43R может быть изготовлена под заказ из спл. DL1000.

· Верхняя сторона и wiper кромка на спл. H1 обработаны до зеркальной чистоты поверхности.

· Некоторые прецезионные пластины E класса имеют разную форму .



Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим	Винт прижима	Винт вставки	Ключи
CHG 4080R .. CHG 4125R	LCH4R	CHWR	FBX0811	FBH0512	TH030 TH040
CHG 4160R .. CHG 4315R			FBX0817		

* TH030: для винта вставки TH040: для винта прижима

Винт прижима	Размер	Н·м
	M8	8.0

Винт вставки	Размер	Н·м
	M5	5.0

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	80-**115**-150	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	100-**125**-150	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	60- **80** -100	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
M	Нерж. сталь	-	80-**115**-150	0.05-**0.10**-0.15	ACP300
K	Чугун	250HB	60- **90** -120	0.10-**0.18**-0.25	ACK200
N	Цветные металлы	-	300-**650**-1000	0.10-**0.20**-0.30	DA1000 H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

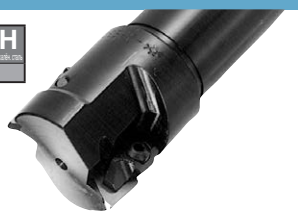
▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

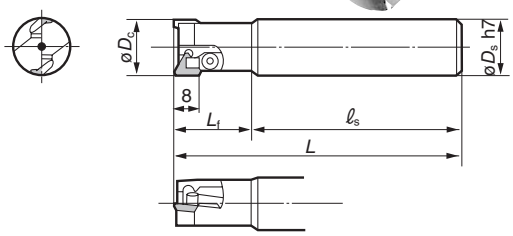
SEC-Multi Use концевые фрезы

CHE 2000 тип

8мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалённ. сталь
○	○	○	○	○		





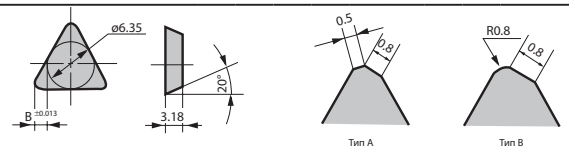
Корпус

Обозначения	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	ℓf	ℓs	ℓ	Кол-во зубьев	Осевой передний угол	Радиальный передний угол
CHE 2016R	●	16	16	25	75	100	1	+6°	–3°
2018R	●	18	20	30	80	110	1	+8°	–2°
CHE 2020R	●	20	20	30	80	110	2	+10°	–2°
2022R	●	22	20	30	80	110	2	+12°	–1°
2025R	●	25	25	35	85	120	2	+15°	–1°
2028R	●	28	25	35	85	120	2	+15°	0°

Пластины не включены в комплект.

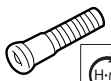
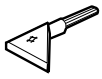
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием		Твёрдый сплав			Кермет	SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка					K N		N	N	
	Общего назначения	P M		P	K		P	N	N	
	Черновая обр.	P M						N	N	
Обозначение		ACP200		A30N	G10E	H1	T250A	DA1000	DA2200	Режущая кромка
NF-TEEN 22R		-		-	-	-	-	●	▲	A
TECN 22R					●	●		-	-	A
22TR				●				-	-	B
TEKN 22R					●			-	-	A
22TR				●			●	-	-	B

Комплектующие

Прихват	Винт		Кольцо	Ключ
		Н·м		
CCH4R	BHE0407	1.8	ER03	TH025

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	50- **75** -100	0.03- **0.06** -0.10	A30N
	Легированная сталь	180 .. 280HB	50- **75** -80	0.03- **0.05** -0.06	A30N
K	Чугун	250HB	40- **70** -100	0.03- **0.10** -0.15	G10E
N	Цветные металлы	-	40- **90** -150	0.03- **0.10** -0.15	DA1000 H1

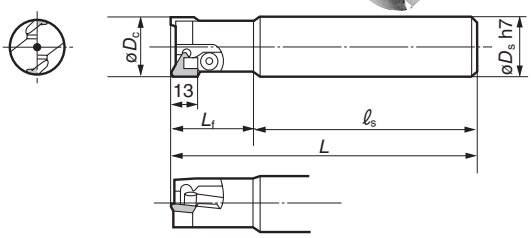
Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-Multi Use концевые фрезы

CHE 3000 тип

13мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалённ. сталь
○	○	○	○	○		



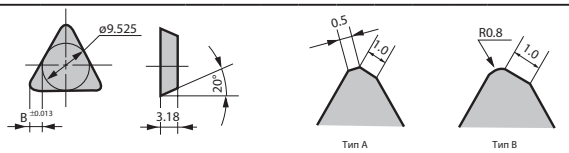
Корпус

Обозначения	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	ℓf	ℓs	ℓ	Кол-во зубьев	Осевой передний угол	Радиальный передний угол
CHE 3030R	●	30	32	45	115	160	2	+15°	–3°
3032R	●	32	32	45	115	160	2	+15°	–2°
3036R	●	36	32	45	115	160	2	+15°	–1°
3040R	●	40	32	45	115	160	2	+15°	0°

Пластины не включены в комплект.

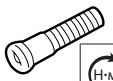
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием		Твёрдый сплав			Кермет	SUMIDIA		
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка		K			K N		N	N	
	Общего назначения	P M	K	P	K		P	N	N	
	Черновая обр.	P M						N	N	
Обозначение		ACP200	ACK200	A30N	G10E	H1	T250A	DA1000	DA2200	Режущая кромка
NF-TEEN 32R		-	-	-	-	-	-	●	▲	A
TECN 32R					●	●		-	-	A
32TR				●				-	-	B
TEKN 32R			●		●			-	-	A
32TR		●		●			●	-	-	B

Комплектующие

Прихват	Винт		Кольцо	Ключ
		Н·м		
CCH5R	BHE0510	2.7	ER04	LH030

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	60- **90** -120	0.04- **0.08** -0.15	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	60- **80** -100	0.04- **0.08** -0.13	ACP200
K	Чугун	250HB	60- **90** -120	0.04- **0.12** -0.20	ACK200
N	Цветные металлы	-	60- **130** -200	0.04- **0.12** -0.20	DA1000 H1

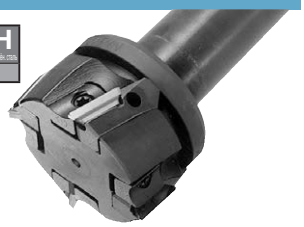
Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

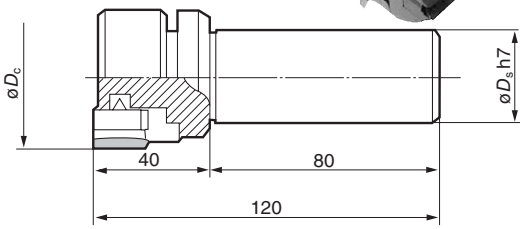
▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

CHE 4000 тип

16мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экотич. сплавы	Закалён. сталь
○	○	○	○	○		





Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	Размеры (мм) øDs	Кол-во зубьев	Осевой передний угол	Радиальный передний угол	Угол в плане
CHE 4050R	●	50	32	3	+15°	+2°	0°
CHE 4063R	●	63	32	4	+15°	+3°	0°
4080R	●	80	32	4	+15°	+4°	0°
4080RS42		80	42	4	+15°	+4°	0°
CHE 4100R		100	32	5	+15°	+4°	0°
4100RS42		100	42	5	+15°	+4°	0°

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Рис. 1

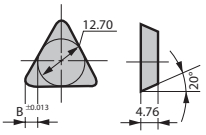
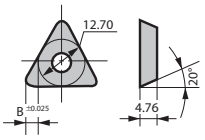
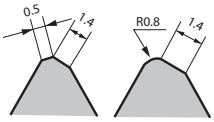


Рис. 2
(ACP/ACK сплавы)





Тип A Тип B

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Твёрдый сплав		Кермет	SUMIDIA	
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K					N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		P	K	P	N	N
	Черновая обр.		P M	P M		K				N	N
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	A30N	G10E	T250A	DA1000	DA2200	Рис.
NF-TEEN 43R		-	-	-	-	-	-	-	-	●	▲	1-A
TEEN 43R								●		-	▲	1-A
43TR		●	●	●			●		●	-	-	2(1)-B
TEKN 43R					●	●		●		-	-	2(1)-A
43TR		●	●	●			●		●	-	-	2(1)-B

H1, DA150, и DL1000 также доступны для пластины TEEN43R

Комплектующие

Вставка	Прижим	Винт прижима	Размер	Н·м	Винт вставки	Размер	Н·м	Ключ	Подходящие фрезы
LCE4R	CEWR	WB8R-16T	M8	8.0	FBH0512	M5	5.0	TT27	CHE4050R CHE4063R
LCH4R	CHWR	FBX0811	M5	5.0	FBH0512	M5	5.0	TH040	CHE4080R CHE4100R CHE4080RS42 CHE4100RS42

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	125-**100**-150	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
P	Легир. сталь	180 .. 280HB	80-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	60-**130**-200	0.05-**0.20**-0.30	DA1000 H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

CPG 4000 тип

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	+6°

18 мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
O	O	O				

Обработка уступов по стали, нержавеющей стали, чугуна

Рис.1

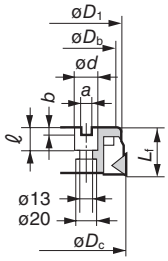


Рис. 2

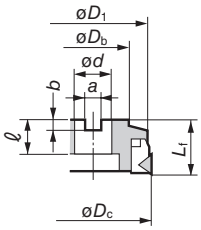
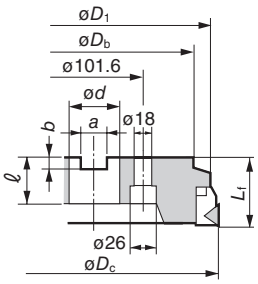


Рис. 3



Корпус Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм)								Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
				$øD_c$	$øD_1$	$øD_b$	L_f	ød	a	b	ℓ			
CPG 4080R	●	**CPG 4080L**		*80	77	60	50	25.4	9.5	6	25	5	1.2	1
4100R	●	**4100L**		100	98	75	60	31.75	12.7	8	32	6	2.0	2
4125R	●	**4125L**		125	121	75	60	38.1	15.9	10	38	8	3.3	2
4160R	●	**4160L**		160	155	100	60	50.8	19.1	11	38	10	5.5	2
4200R	●	**4200L**		200	194	130	60	47.625	25.4	13.5	38	12	8.6	3
CPG 4250R		**CPG 4250L**		250	243	200	70	47.625	25.4	13.5	52	14	17.9	3
4315R		**4315L**		315	308	240	70	47.625	25.4	13.5	52	18	25.5	3

Пластины не включены в комплект.

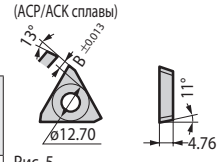
* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм) для закрепления фрезы ø80 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав				Кермет			
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M						P	P		
	Общего назначения		P/M	P/M	K				P	P	K	K			P	
	Черновая обработка		P/M	P/M		K										
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	EH20Z		A30	A30N	H10E	G10E	T1500A	T130A	T250A	Рис.
TPCH 43R					●	●	●					●				4(5)
43L												●				5
43TR		●	●	●						●	●		●		●	4(5)
43TL										●						5
TPMN 432									●			●		●		6
433									●			●				6

Рис. 4 (ACP/ACK сплавы)



(Кромка под увеличением Рис. 4 и 5)

Рис. 5

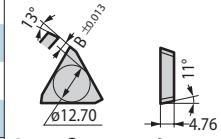
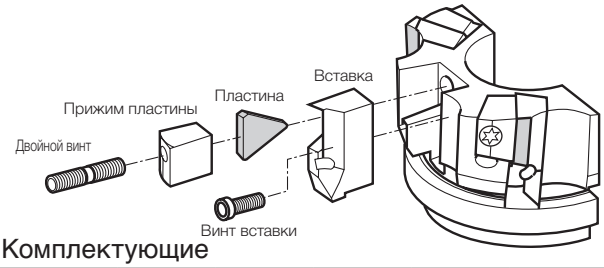


Рис. 6



Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим пластины	Двойной винт	Винт вставки	Ключи
CPG4080R	LCP40R	PTW40R	WB8-22T	BX0508	TT27 LH040
CPG4100R .. CPG4125R	LCP40R	PTW41R	WB8-22T	BX0510	TT27 LH040
CPG4160R .. CPG4500R	LCP40R	PTW41R	WB8-30T	BX0510	TT27 LH040
CPG4080L	LCP40L	PTW40L	WB8-22T	BX0508	TT27 LH040
CPG4100L .. CPG4125L	LCP40L	PTW41L	WB8-22T	BX0510	TT27 LH040
CPG4160L .. CPG4500L	LCP40L	PTW41L	WB8-30T	BX0510	TT27 LH040

TT27-ключ двойного винта, LH040-ключ винта вставки

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	80-**110**-140	0.10-**0.18**-0.25	ACP200
P	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	100-**125**-150	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
P	Штамповая сталь	200 .. 220HB	60- **80** -100	0.10-**0.15**-0.20	ACP200
M	Нерж. сталь	-	100-**125**-150	0.10-**0.18**-0.25	ACP300
K	Чугун	250HB	60- **90** -120	0.10-**0.18**-0.25	ACK200

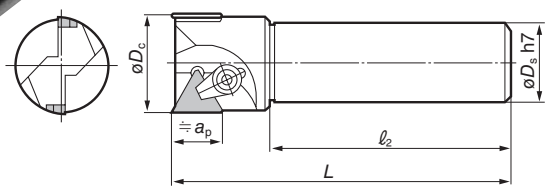
Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

FMS тип

8..19мм 90° | P Сталь S | M Нерж. сталь S | K Чугун S | N Цветные металлы S | N Алюм. сплавы | S Экзотик. сплавы | H Закалён. сталь

Обработка уступов по стали и чугуну



Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	L	øDs	ap	B	Кол-во зубьев	Осевой передний угол	Радиальный передний угол	Подходящие пластины
FMS 216	●	16	70	16	8	50	1	+3°	– 6°	TPKN 22TR
220	●	20	100	20	8	75	2	+3°	– 4°	
225	●	25	110	25	8	80	2	+7°	– 4°	
FMS 330	●	30	160	32	13	120	2	+7°	– 4°	TPKN 32TR
332	●	32	160	32	13	120	2	+7°	– 4°	
335	●	35	160	32	13	120	2	+7°	– 4°	
FMS 440	●	40	160	32	19	120	2	+7°	– 4°	TPCH 43TR
450	●	50	160	32	19	120	2	+7°	– 4°	
460	●	60	160	32	19	120	3	+7°	– 4°	
440B		40	160	42	19	120	2	+7°	– 4°	

Пластины не входят в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Общее для Рис. 1 .. 3

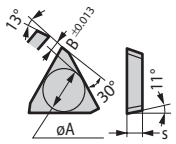
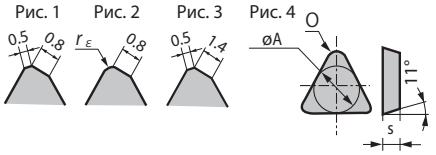


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3 Рис. 4



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Твёрдый сплав			Кермет	
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K					P	
	Общего назначения		P M	P M	K		P		K		P
	Черновая обр.		P M	P M		K					
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	A30N	A30	G10E	T1500A	T250A

Обозначение	Размеры (мм) A	s	rε	Рис.	Подход. фреза
TPKN 22TR	6.35	3.18	0.8	2	FMS 200
22R	6.35	3.18	-	1	
TPMN 222	6.35	3.18	0.8	4	
TPKN 32TR	9.525	3.18	0.8	2	FMS 300
32R	9.525	3.18	-	1	
TPMN 322	9.525	3.18	0.8	4	
TPCH 43TR	12.70	4.76	-	3	FMS 400
43R	12.70	4.76	-	3	
TPMN 432	12.70	4.76	0.8	4	
433	12.70	4.76	1.2	4	

Сплав H10E доступен для пластины TPCH43TR.
Сплавы EH10Z и EH20Z доступны для пластины TPCH43R.

Рекомендуемые режимы резания

Диаметр фрезы ø16 .. ø25 мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	50- **75** -100	0.03- **0.06** -0.10	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	50- **65** -80	0.03- **0.05** -0.08	ACP200
K	Чугун	250HB	40- **70** -100	0.03- **0.10** -0.15	ACK200

Диаметр фрезы ø30 .. ø35 мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	60- **90** -120	0.04- **0.08** -0.15	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	60- **80** -100	0.04- **0.08** -0.13	ACP200
K	Чугун	250HB	60- **90** -120	0.04- **0.12** -0.20	ACK200

Диаметр фрезы ø40 .. ø60 мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	60- **100** -150	0.05- **0.15** -0.20	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	60- **90** -120	0.05- **0.12** -0.18	ACP200
K	Чугун	250HB	60- **90** -120	0.05- **0.15** -0.25	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Комплектующие

Прихват	Двойной винт			Опорная пластина	Пружинная втулка	Ключ	Подходящие фрезы
		サイズ	H·м				
CCM5BSL	WB5-10 WB5-12	M5	5.0	-	-	TH025	FMS 200
CCM6BL	WB6-16	M6	5.0	-	-	LH030	FMS 300
CCM8UL	WB8-20	M8	8.0	STPL42	SPP308	LH040	FMS 400

H·м Рекомендованный момент затяжки (H·м)

WFXH тип

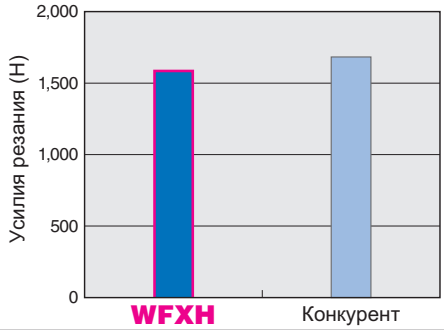
Особенности

SEC-WaveMill WFXH тип высокопроизводительная, многоцелевая фреза, которая использует пластины WFX-серии, в том числе для черновой обработки с высокими подачами.

Характеристики

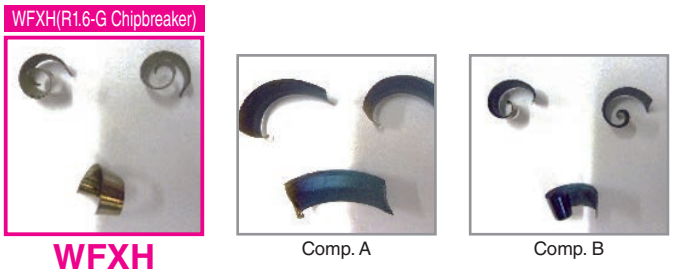
1. Стабильное высокопроизводительное фрезерование.
2. Возможны различные типы обработки (врезание по спирали и под углом).
3. Применимы все пластины WFX-серии.

Усилие резания : Стабильное фрезерование с острой режущей кромкой



Обраб. материал : S50C
Инструмент : WFXH12063RS (5 зубьев)
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=1.0мм/зуб, a_p=0.5мм, a_e=44мм, без СОЖ

Стружка : Небольшие витки и низкая температура резания



Обраб. материал : S50C
Инструмент : WFXH12063RS, SOMT120416PDER-G(ACP200)
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z =1.0мм/зуб, a_p=1мм, a_e=35мм, без СОЖ

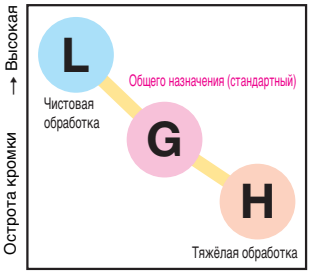
Выбор сплава

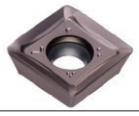
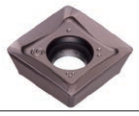
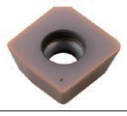
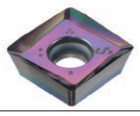
Обрабатываемый материал	Сплав	Финишная-чистовая обработка	Получистовая обработка	Черновая-тяжёлая обработка
P Сталь	Твёрдый сплав с покрытием	ACP100 (C)	ACP200 (P)	ACP300 (P)
M Нерж. сталь	Твёрдый сплав с покрытием	ACM200 (C)		ACM300 (P)

Обрабатываемый материал	Сплав	Финишная-чистовая обработка	Получистовая обработка	Черновая-тяжёлая обработка
K Чугун	Твёрдый сплав с покрытием	ACK200 (C)	ACK300 (P)	
N Цветные металлы	ТС с покрытием		DL1000 (P)	
	Твёрдый сплав		H1	

Символы "C" и "P" в конце обозначения сплава обозначают тип покрытия. (C) : CVD (P) : PVD Пустой: непокрытый

Выбор стружколома



	Обрабатываемый материал	P Сталь K Чугун			N Алюминиевые сплавы
	L тип	G тип	H тип	Wiper пластина	S тип
Стружколом					
Описание	Низкие усилия резания	Общего назначения	Прочная кромка	Wiper геометрия	Острая кромка
Геометрия кромки	20°	15°	10°	15°	25°
Применение	Чистовая обработка Нежёсткие заготовки Уменьшение заусенцев	**Основной стружколом** Общая-прерывистая обработка	Тяжёлая обработка Тяжёлая прерывистая обработка Закалённая сталь	Точная обработка	Цветные металлы

WFXH тип

New

■ Предупреждение (1) Обработка в углах

* Из-за геометрии фрезы возможны недорезы/зарезы в углах.

Рис. 1

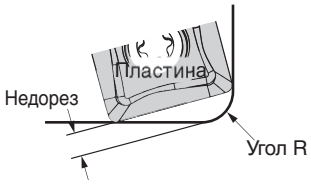
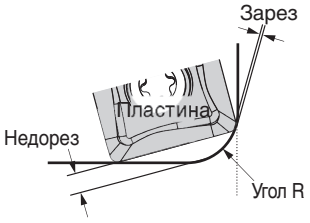


Рис. 2



WFXH08000RS тип

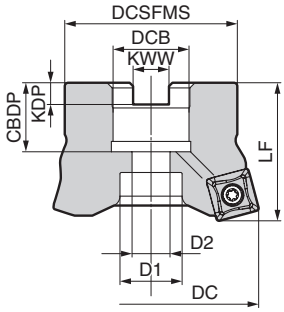
Угол R	SOMT08○○04−□			SOMT08○○08−□			SOMT08○○12−□		
	Недорез	Зарез	Форма	Недорез	Зарез	Форма	Недорез	Зарез	Форма
2.0	1.41	0	Стр. 1	1.30	0	Стр. 1	1.21	0	Стр. 1
2.5	1.30	0.02	Стр. 2	1.19	0.01	Стр. 2	1.09	0	Стр. 2
3.0	–	–	–	–	–	–	0.98	0.05	Стр. 2

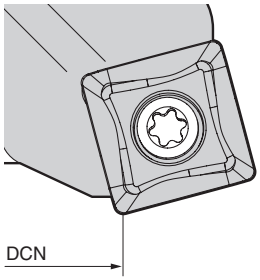
WFXH12000RS тип

Угол R	SOMT12○○04−□			SOMT12○○08−□			SOMT12○○12−□			SOMT08○○16−□		
	Недорез	Зарез	Форма	Недорез	Зарез	Форма	Недорез	Зарез	Форма	Недорез	Зарез	Форма
2.0	2.58	0	Стр. 1	2.48	0	Стр. 1	2.37	0	Стр. 1	2.25	0	Стр. 1
2.5	2.47	0	Стр. 1	2.37	0	Стр. 1	2.25	0	Стр. 1	2.14	0	Стр. 1
3.0	2.36	0	Стр. 1	2.26	0	Стр. 1	2.14	0	Стр. 1	2.11	0	Стр. 1
3.5	2.24	0.01	Стр. 2	2.14	0	Стр. 1	2.03	0	Стр. 1	1.91	0	Стр. 1
4.0	–	–	–	2.03	0.04	Стр. 2	1.91	0.03	Стр. 2	1.8	0.01	Стр. 2

■ Предупреждение (2) Диаметр DCN зависит от используемой пластины

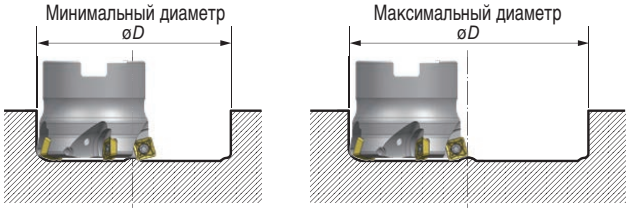
Для WFXH типа рекомендуется использование пластины с большим радиусом при вершине.



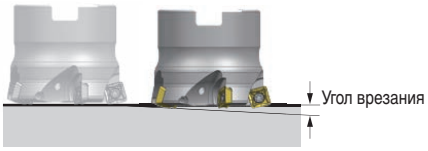


Обозначение	DC	DCN			
		R0.4	R0.8	R1.2	R1.6
WFXH08040RS	40	24.6	24.4	24.2	–
08050RS	50	34.6	34.4	34.2	–
08050RS-Z6	50	34.6	34.5	34.2	–
08063RS	63	47.6	47.4	47.2	–
WFXH12050RS	50	25.8	25.6	25.4	25.2
12063RS	63	38.6	38.4	38.2	38

Врезание по спирали и под углом



Минимальные и максимальные диаметры

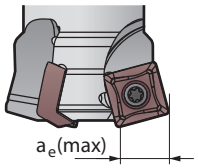


Угол врезания

Обозначение	DC	Врезание по спирали		Врезание под углом
		Min.	Max.	Max. угол врезания
SOMT08○○04−□	**25**	35	49	1°30’
	32	49	63	0°30’
	40	65	79	0°30’
	50	недопустимо	недопустимо	0°30’
	63	недопустимо	недопустимо	недопустимо
SOMT08○○08−□	**25**	35	48	3°
	32	49	62	1°30’
	40	65	78	1°
	50	85	98	0°30’
	63	111	124	0°30’
SOMT08○○12−□	**25**	34	47	4°30’
	32	48	61	2°30’
	40	64	77	1°30’
	50	84	97	1°
	63	110	123	0°30’

Обозначение	DC	Врезание по спирали		Врезание под углом
		Min.	Max.	Max. угол врезания
SOMT12○○04−□	**40**	56	79	1°
	50	76	99	0°30’
	63	недопустимо	недопустимо	недопустимо
SOMT12○○08−□	**40**	56	78	1°30’
	50	76	98	1°
	63	102	124	0°30’
SOMT12○○12−□	**40**	55	77	2°30’
	50	75	97	1°30’
	63	101	123	1°
SOMT16○○16−□	**40**	55	76	3°30’
	50	75	96	2°
	63	101	122	1°30’

Максимальная ширина фрезерования при плунжерной обработке



Обозначение пластины	Ширина фрезерования a_e(max)
SOMT08	6мм
SOMT12	10мм

* Снизте подачу при плунжерной обработке

Рекомендуемые режимы резания

Обраб. материал	Сплав	Скорость резания v_c (м/мин)	Обозначение пластины	ø25		ø32		ø40		ø50		ø63	
				a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
P Углеродистая сталь до 200HB	ACP200	100-**150**-200	**SOMT08**	0.8	0.8	0.8	0.8	–	–	0.8	0.8	0.8	0.8
			SOMT12	–	–	–	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P Легир. сталь до HRC45	ACP200	80-**130**-180	**SOMT08**	0.7	0.8	0.7	0.8	–	–	0.7	0.8	0.7	0.8
			SOMT12	–	–	–	–	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0
M Нерж. сталь	ACM300	80-**120**-150	**SOMT08**	0.8	0.7	0.8	0.7	–	–	0.8	0.7	0.8	0.7
			SOMT12	–	–	–	–	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8
K Чугун	ACK300	100-**150**-200	**SOMT08**	0.8	1.0	0.8	1.0	–	–	0.8	1.0	0.8	1.0
			SOMT12	–	–	–	–	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2
H Закаленная сталь до HRC50	ACK300	40- **80**-100	**SOMT08**	0.5	0.5	0.5	0.5	–	–	0.5	0.5	0.5	0.5
			SOMT12	–	–	–	–	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8

· Режимы резания должны быть скорректированы в соответствии с жёсткостью станка и заготовки. Режимы указаны для интерфейса станка BT50.
· Режимы указаны для вылета – L/D=3 или меньше.
При вылете больше, чем L/D=3 и меньше, чем L/D=5, режимы резания составляют 70..80% от указанных.
При вылете больше, чем L/D=5 и меньше, чем L/D=8, режимы резания составляют 50..60% от указанных.

WFXH 08000RS тип

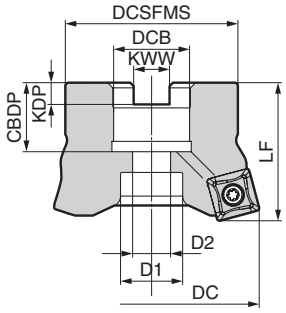
Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	6°

1.5 мм 15°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

Фрезерование уступов по стали, наржавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

New



■ Корпус (WFXH08000RS) Пластина SOMT08 тип

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WFXH08040RS	●	40	33	40	16	8.4	5.6	18	14	9	4	0.2
	08050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.3
	08050RS-Z6	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.3
	08063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.5

Пластины не включены.

■ Обозначение

WFX H 08 040 RS -Z6

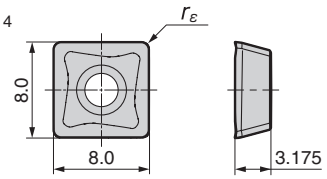
(1) Серия фрез; (2) Тип – с высокой подачей; (3) Размер пластины; (4) Размер фрезы; (5) Метрич. исполн.; (6) Мелкий шаг (количество зубьев)

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

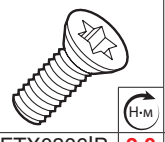
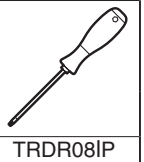
Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет		
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M S		K N		N				
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P		
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S							
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) RE
SOMT 080304PZER-L		●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4
080308PZER-L		●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8
SOMT 080304PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4
080308PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8
080312PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2
SOMT 080308PZER-H		●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8
080312PZER-H		●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2
SOET 080304PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.4
080308PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8
080312PZER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		1.2
SOET 080302PZFR-S*		–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.2
080304PZFR-S*		–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.4
080308PZFR-S*		–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.8

Рис. 4



* При недостаточной прочности кромки при обработке цветных металлов, используйте стружколом G-тип (ACK300).

■ Комплектующие

Винт		Ключ
	H·м	
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания H97

■ Предупреждение H96

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	6°

2.5 мм 15°

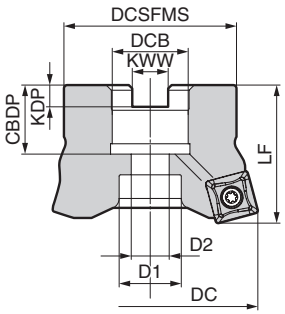
P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цвет. металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

SEC-Wave Mill

WFXH 12000RS тип

Фрезерование уступов по стали, нержавеющей и штамповой стали, чугуну и цветным металлам

New



■ Корпус (WFXH12000RS) Пластина SOMT12 тип

	Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев	Масса (кг)
			DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2		
Метрич.	WFXH12050RS	●	50	41	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.3
	12063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4

Пластины не включены.

■ Обозначение

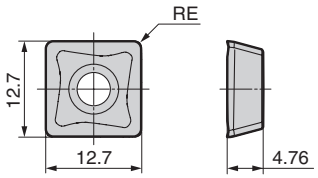
WFX H 12 050 RS

(1) Серия фрез — (2) Тип – с высокой подачей — (3) Размер пластины — (4) Размер фрезы — (5) Метрич. исполн.

■ Пластины

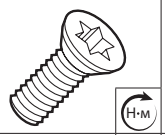
P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		M S		K N		N				
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P		
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S							
Обозначение		ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) RE
SOMT 120408PDER-L		●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8
SOMT 120404PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.4
120408PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8
120412PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.2
120416PDER-G		●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.6
SOMT 120408PDER-H		●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8
SOET 120408PDFR-S*		–	–	–	–	–			●		●		–		0.8



* При недостаточной прочности кромки при обработке цветных металлов, используйте стружколом G-тип (ACK300).

■ Комплектующие

Винт		Ключ
		
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

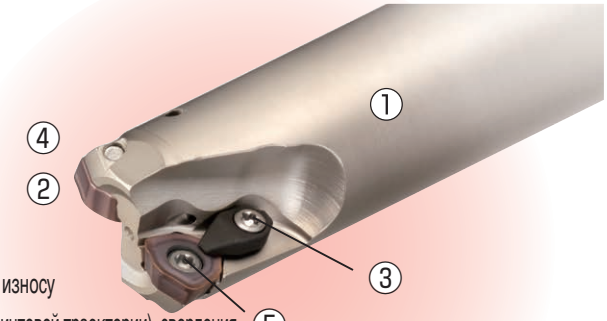
■ Рекомендуемые режимы резания ☞ H97

■ Предупреждение ☞ H96

MSX тип

Описание

SEC-Metal Slash фреза MSX типа – универсальная фреза, предназначенная для фрезерования на высоких подачах. Широкая область её применений значительно повышает эффективность использования. Доступно четыре размера пластин, от ø16мм и больше.



Характеристики

① **Сверхдолговечный корпус** Специальная обработка поверхности повышает сопротивление износу

② **Универсальная** Используется для обработки наклонной поверхности (врезанием по винтовой траектории), сверления

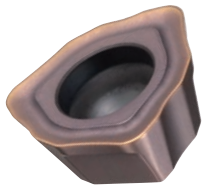
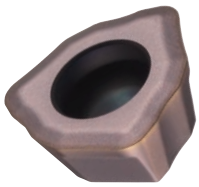
③ **Двойной зажим** Сверхсильный зажим для стабильной обработки (один прихват для фрезы ø22мм и меньше для MSX06000 типа и MSX08000 типа)

④ **Отверстия для подачи СОЖ** Отличное стружкоудаление с отверстиями для подачи воздуха, СОЖ

⑤ **Форма пластины** Уникальная форма обеспечивает превосходные эксплуатационные характеристики и высокую прочность кромки

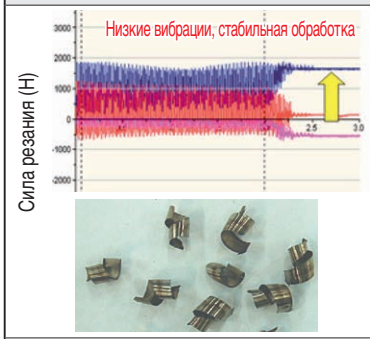
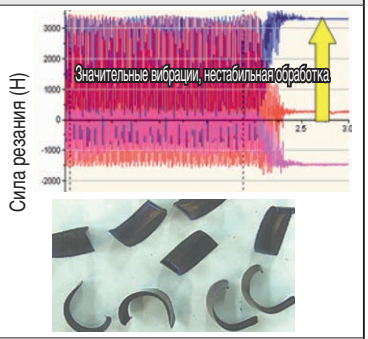
Применение и типы пластин

· Специальная форма кромки пластины
· Экономичные пластины с тремя вершинами

Тип	Кромка для общей обработки	Прочная кромка
Применение	Общая обработка (первый выбор)	Прерывистое резание
Внешний вид/ характеристики	 Острая кромка	 Высокая трещиностойкость

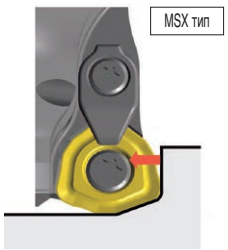
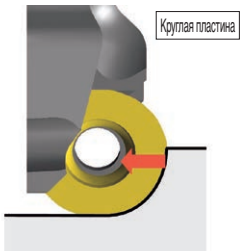
Эксплуатационные характеристики

● Сравнение сил резания

MSX тип	Обычный инструмент
	

Обрабатываемый материал : S50C
Режимы резания : v_c=150м/мин, f_z=1.0мм/зуб, a_e=25мм, a_p=2мм

● Сравнение обработки уступа фрезой MSX типа и обычным инструментом.

MSX тип	Обычный инструмент
Обработка при высоких режимах резания 	Вибрации 
Сила резания стабильная, даже при увеличении глубины резания, стабильная обработка.	Увеличение глубины резания приводит к значительному увеличению линии контакта с режущей кромкой - увеличение усилий резания и вибраций.

Серии

	Тип	Диаметр (мм)	Кол-во зубьев	Подходящие пластины
Насадной тип H102	**MSX 08000R**	ø40	4	WDMT 08 Type
	MSX 12000R	ø50 to ø63	4 to 5	WDMT 12 Type
	MSX 14000R	ø50 to ø100	3 to 6	WDMT 14 Type
Концевая фреза H103	**MSX 06000E**	ø16 to ø25	2 to 3	WDMT 06 Type
	MSX 08000E	ø20 to ø35	2 to 3	WDMT 08 Type
	MSX 12000E	ø32 to ø50	2 to 4	WDMT 12 Type
	MSX 14000E	ø40 to ø63	2 to 4	WDMT 14 Type
Модульный тип H153	**MSX 06000M**	ø16 to ø25	2 to 3	WDMT 06 Type
	MSX 08000M	ø25 to ø35	2 to 3	WDMT 08 Type
	MSX 12000M	ø32 to ø40	2 to 3	WDMT 12 Type

Обработка углов

* Обработанные углы будут иметь недорезы или зарезы в зависимости от формы пластины.

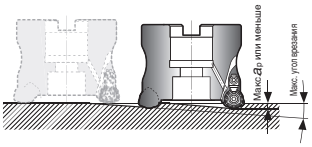
Рис.1

Рис. 2

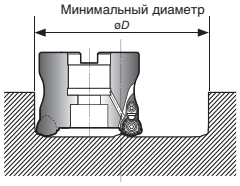
Скругление R	MSX06000 тип			MSX08000 тип			MSX12000 тип			MSX14000 тип		
	недорез	зарез	Рис.	недорез	зарез	Рис.	недорез	зарез	Рис.	недорез	зарез	Рис.
2.0	0.403	0	1	0.735	0	1	1.312	0	1	1.642	0	1
2.5	0.263	0.087	2	0.593	0	1	1.171	0	1	1.501	0	1
3.0				0.451	0.031	2	1.030	0	1	1.360	0	1
3.5							0.888	0.001	2	1.219	0	1
4.0										1.078	0.016	2

Обработка наклонных поверхностей (врезание под углом), врезание по винтовой траектории

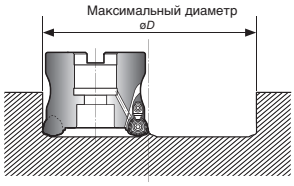
Врезание под углом



Врезание по винту



Необработанная часть материала в центре не может быть удалена тем же инструментом.



Необработанная часть материала в центре может быть удалена тем же инструментом.

$øD_c$	MSX06000 тип			MSX08000 тип			MSX12000 тип			MSX14000 тип		
	Врезание под углом	Врезание по винтовой траектории		Врезание под углом	Врезание по винтовой траектории		Врезание под углом	Врезание по винтовой траектории		Врезание под углом	Врезание по винтовой траектории	
	Макс. угол врезания	мин.	макс.	Макс. угол врезания	мин.	макс.	Макс. угол врезания	мин.	макс.	Макс. угол врезания	мин.	макс.
16	6˚ 00'	21	30									
17	5˚ 00'	23	32									
18	4˚ 30'	25	34									
20	3˚ 30'	29	38	7˚ 30'	25	38						
22	3˚ 00'	33	42	5˚ 30'	29	42						
25	2˚ 00'	39	48	4˚ 00'	35	48						
28				3˚ 00'	41	54						
32				2˚ 30'	49	62	6˚ 30'	42	62			
35				2˚ 00'	55	68	5˚ 00'	48	68			
40				2˚ 00'	65	78	4˚ 00'	58	78	6˚ 00'	53	78
50							2˚ 30'	78	98	3˚ 30'	73	98
63							2˚ 00'	103	124	2˚ 00'	99	124
80										1˚ 30'	133	158
100										1˚ 00'	173	198

Рекомендуемые режимы резания

Обозначение пластины	Макс. a_p	r_ε	прибл. r_ε
WDMT 0603	1.0	1.5	2.0
WDMT 0804	1.5	2.0	2.5
WDMT 1205	2.0	2.0	3.0
WDMT 1406	2.5	2.0	3.5

(a_p: глубина резания f_z: подача на зуб)

Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания v_c (м/мин)	Обозначение пластины	Концевая фреза										Насадного типа			
				ø16		ø20		ø25		ø32		ø40		ø50/ø63		ø80/ø100	
				a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
P Конструкционная сталь <200HB	ACP200	100-**150**-200	**WDMT 0603**	0.8	0.8	0.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1.2	1.4	1.2	1.4	1.2	1.4	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
P Легированная сталь <45HRC	ACP200	80-**130**-180	**WDMT 0603**	0.7	0.8	0.7	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	0.8	1.0	0.8	1.2	0.8	1.2	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1.0	1.4	1.0	1.4	1.0	1.4	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3	1.5	1.3	1.5	1.3	1.5
M Нержавеющая сталь SUS304, и др.	ACP300	80-**120**-150	**WDMT 0603**	0.8	0.7	0.8	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	1.3	1.5	1.3	1.5	1.3
K Чугун FC, FCD	ACK200 ACK300	100-**150**-200	**WDMT 0603**	0.8	1.0	0.8	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	1.0	1.2	1.0	1.4	1.0	1.4	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	1.8	1.5	1.8	1.5	1.8
H Закаленная сталь до 50HRC	ACK200 ACK300	40-**80**-100	**WDMT 0603**	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			WDMT 0804	-	-	0.5	0.6	0.5	0.8	0.5	0.8	-	-	-	-	-	-
			WDMT 1205	-	-	-	-	-	-	0.6	1.0	0.6	1.0	0.6	1.0	-	-
			WDMT 1406	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2

· Режимы резания должны быть скорректированы в соответствии с жёсткостью станка и заготовки. Режимы указаны для интерфейса станка BT50.
· Режимы указаны для вылета – L/D=3 или меньше.
При вылете больше, чем L/D=3 и меньше, чем L/D=5, режимы резания составляют 70..80% от указанных.
При вылете больше, чем L/D=5 и меньше, чем L/D=8, режимы резания составляют 50..60% от указанных.

MSX08000R/12000R/14000R тип

Передний угол			1.5мм	2.0мм	2.5мм
	Радиальный	-3°..-8°	20°	20°	20°
	Осевой	8°	(08000 тип)	(12000 тип)	(14000 тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалённ. сталь
◎	◎	◎				○

Высокопроизводительная обработка стали, чугуна и нержавеющей стали

Рис.1

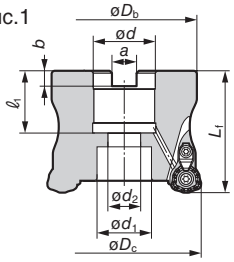
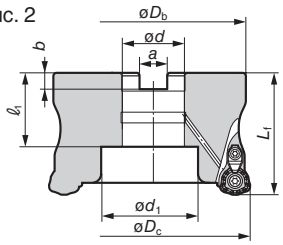


Рис. 2



Корпус (MSX08000) Пластина: WDMT08

Метрическая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ1	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
MSX 08040RS	●	40	37	45	16	8.4	5.6	18	13.5	9	4	0.2	1

Корпус (MSX12000) Пластины: WDMT12

Метрическая

MSX 12050RS	●	50	47	50	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.3	1
12063RS	●	63	60	50	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.6	1

Корпус (MSX14000) Пластины: WDMT14

Метрич.	MSX 14050RS	●	50	47	50	22	10.4	6.3	20	17	11	3	0.3	1
	14063RS	●	63	60	50	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.6	1
	14080RS	●	*80	76	63	27	12.4	7.0	25	20	13.5	5	1.4	1
	14100RS	●	100	96	63	32	14.4	8.5	32	44	-	6	2.2	2
Дюйм.	MSX 14080R	●	*80	76	63	31.75	12.7	8.0	32	28	17	5	1.3	1
	14100R	●	*100	96	63	31.75	12.7	8.0	32	28	17	6	2.4	1

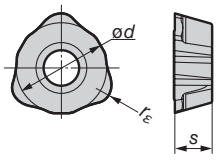
Пластины не включены в комплект.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JISB1176 (ø80: M12 × 30-35мм, ø100: M16 × 40-45мм) для закрепления фрезы ø80 или ø100 на оправку.

Пластины

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка			K	
	Общего назначения	P M	P M	K	
	Черновая обработка	P M	P M		K

Тип пластины	Обозначение	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	Размеры (мм) ød	s	rε	Подходящий корпус
Общего назначения	WDMT 0804ZDTR	●	●	●	●	8.5	4.0	2.0	MSX08000R
	1205ZDTR	●	●	●	●	12	5.0	2.0	MSX12000R
	1406ZDTR	●	●	●	●	14	6.0	2.0	MSX14000R
Прочная кромка	WDMT 0804ZDTR-H	●	●	●	●	8.5	4.0	2.0	MSX08000R
	1205ZDTR-H	●	●	●	●	12	5.0	2.0	MSX12000R
	1406ZDTR-H	●	●	●	●	14	6.0	2.0	MSX14000R



Обозначение

MSX 08 040 R S

(1) Серия фрез — (2) Размер пластин — (3) Размер фрезы — (4) Направление — (5) Метрич. исполнение

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Комплектующие

Винты	Н·м	Ключ	Прихват	Кольцо	Винт	Подходящий корпус
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP	CCH3.5	CR03	BFTX03510IP08	MSX08000R
BFTX0409IP	3.0	TRDR15IP	CCH3.5	CR03	BFTX03510IP15	MSX12000R
BFTX0511IP	5.0	TRDR20IP	CCH4.5	CR03	BFTX04513IP20	MSX14000R

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

H101

MSX06000E/08000E/12000E/14000E тип

Передний угол	Радиальный	−3°..−8°
	Осевой	8°

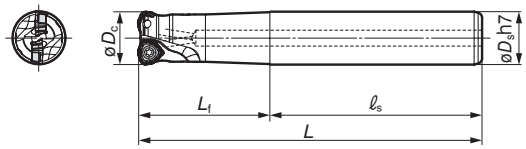
1.0мм 20° (06000 тип) | 1.5мм 20° (08000тип) | 2.0мм 20° (12000 тип) | 2.5мм 20° (14000 тип)

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Высокопроизводительная обработка стали, чугуна и нержавеющей стали

Одинарный зажим

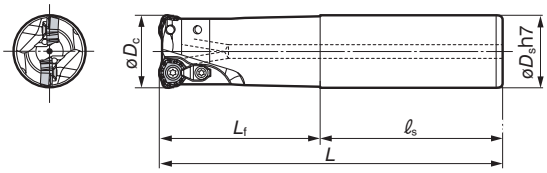
Рис. 1



Двойной зажим

Рис. 2

Модульный тип H132



Корпус (MSX06000E) Пластина: WDMT06

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
MSX 06016ES	●	16	16	30	80	110	2	0.2	1
06016EM	●	16	16	70	80	150	2	0.2	1
MSX 06017EM	●	17	16	20	130	150	2	0.2	1
MSX 06018EM	●	18	16	20	130	150	2	0.2	1
MSX 06020ES	●	20	20	50	80	130	3	0.3	1
06020EM	●	20	20	100	80	180	3	0.4	1
MSX 06022EM	●	22	20	30	150	180	3	0.4	1
MSX 06025ES	●	25	25	60	80	140	3	0.5	1
06025EM	●	25	25	120	130	250	3	0.8	1

Корпус (MSX12000E) Пластина: WDMT12

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
MSX 12032ES	●	32	32	70	80	150	2	0.8	2
12032EM	●	32	32	120	130	250	2	1.4	2
MSX 12035EM	●	35	32	50	200	250	2	1.4	2
MSX 12040ES	●	40	32	50	100	150	3	0.9	2
12040EM	●	40	32	50	200	250	3	1.5	2
MSX 12050EM	●	50	42	50	200	250	4	2.6	2

Корпус (MSX08000E) Пластина: WDMT08

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
MSX 08020ES	●	20	20	50	80	130	2	0.3	1
08020EM	●	20	20	100	80	180	2	0.3	1
MSX 08022EM	●	22	20	30	150	180	2	0.4	1
MSX 08025ES	●	25	25	60	80	140	2	0.4	2
08025EM	●	25	25	120	130	250	2	0.8	2
MSX 08028EM	●	28	25	40	210	250	2	0.9	2
MSX 08032ES	●	32	32	70	80	150	3	0.8	2
08032EM	●	32	32	120	130	250	3	1.4	2
MSX 08035EM	●	35	32	50	200	250	3	1.5	2

Корпус (MSX14000E) Пластина: WDMT14

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
MSX 14040ES	●	40	32	50	100	150	2	0.9	2
14040EM	●	40	32	50	200	250	2	1.5	2
MSX 14050ES	●	50	42	50	100	150	3	1.5	2
14050EM	●	50	42	50	200	250	3	2.5	2
MSX 14063ES	●	63	42	50	100	150	4	1.7	2
14063EM	●	63	42	50	200	250	4	2.8	2

Пластины не включены в комплект.

Обозначение

MSX 06 016 E S

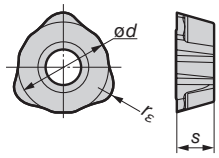
(1) Серия фрез | (2) Размер пластины | (3) Размер фрезы | (4) Концевая фреза | (5) S : короткая M :средняя

Пластины

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка			K	
	Общего назначения	P M	P M	K	
	Черновая обработка	P M	P M		K

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Тип пластины	Обозначение	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	Размеры (мм) ød	s	rε	Подходящий корпус
Общего назначения	WDMT 0603ZDTR	●	●	●	●	6.35	3.0	1.5	MSX06000E
	0804ZDTR	●	●	●	●	8.5	4.0	2.0	MSX08000E
	1205ZDTR	●	●	●	●	12	5.0	2.0	MSX12000E
	1406ZDTR	●	●	●	●	14	6.0	2.0	MSX14000E
Прочная кромка	WDMT 0603ZDTR-H	●	●	●	●	6.35	3.0	1.5	MSX06000E
	0804ZDTR-H	●	●	●	●	8.5	4.0	2.0	MSX08000E
	1205ZDTR-H	●	●	●	●	12	5.0	2.0	MSX12000E
	1406ZDTR-H	●	●	●	●	14	6.0	2.0	MSX14000E



Комплектующие

Винты	(Н·м)	Ключ	Прихват	Кольцо	Винт	Подходящий корпус
BFTX02505IP	1.5	TRDR08IP	-	-	-	MSX06000E
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP	-	-	-	MSX08020E , MSX08022E
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP	CCH3.5	CR03	BFTX03510IP08	Другие позиции MSX08000E типа за исключением вышеперечисленных
BFTX0409IP	3.0	TRDR15IP	CCH3.5	CR03	BFTX03510IP15	MSX12000E
BFTX0511IP	5.0	TRDR20IP	CCH4.5	CR03	BFTX04513IP20	MSX14000E

(Н·м) Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

H101

WMM тип

1 корпус, 1 геометрия пластины, множество применений

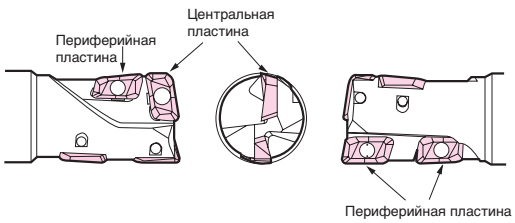
■ Особенности

Фреза Sec-Wave WMM типа производит множество операций, таких как: обработка канавок, уступов, наклонных поверхностей, карманов, сверление, врезание по винтовой линии, и т.д., а также устраняет необходимость использования специальных фрез.

■ Характеристики и применение

- Универсальная фреза производит множество операций.
- Превосходна при обработке наклонных поверхностей, врезании по винтовой траектории, обработке карманов.
- Использование стандартных пластин взаимозаменяемых с используемыми на других фрезах WaveMill.
- Прочная пластина с большим передним углом обеспечивает высокое качество обработки.
- Простота в использовании с одним типом пластин
- Превосходный выбор для обработки нержавеющей стали.

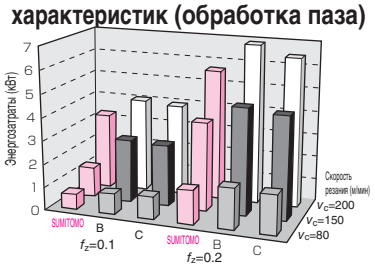
● Расположение пластин на фрезе WMM типа



■ Номенклатура

Тип	Описание	Диаметр (мм) ø20 – ø30	Диаметр (мм) ø30 – ø40
2000E	Стандартный тип	20 – 30	
2000EL	Длинный тип	20 – 30	
2000ELH	Длинный тип с каналами СОЖ	20 – 30	
2000EXLH	Экстрадлинный тип с каналами СОЖ	22 – 30	
3000E	Стандартный тип		32 – 40
3000EL	Длинный тип		32 – 40
3000ELH	Длинный тип с каналами СОЖ		32 – 40
3000EXLH	Экстрадлинный тип с каналами СОЖ		35 – 40

●Сравнение эксплуатационных характеристик (обработка паза)

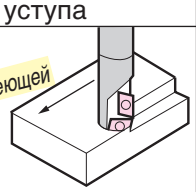


Диаметр инструмента: ø25
Обрабатываемый материал: S50C
Режимы резания: v_c=80,150,200м/мин、f_z=0.1,0.2мм/зуб
a_p=15мм、вылет инструмента=40мм

■ Примеры применений : WMM2025E

●Обработка уступа

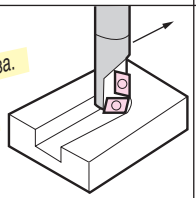
SUS304



Диаметр инструмента: ø25 Пластина: APMT103504PDER(ACZ350)
Глубина резания : a_p=25мм 、a_e=5мм
Скорость резания: v_c=120м/мин、Подача: f_z=0.15мм/зуб
Подача воздуха

●Обработка паза

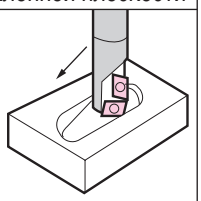
FC250



Диаметр инструмента: ø25 Пластина: APMT103504PDER(ACZ310)
Глубина резания: a_p=15мм 、a_e=25мм
Скорость резания: v_c=180м/мин、Подача:f_z=0.12мм/зуб
Подача воздуха

●Обработка наклонной плоскости

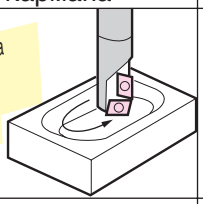
S50C Плита



Диаметр инструмента: ø25 Пластина: APMT103504PDER(ACZ350)
Ширина фрезерования: a_e=25мм、Глубина: a_p=15мм
Скорость резания: v_c=200м/мин、Подача: f_z=0.1мм/зуб
Угол врезания: P=15°
Подача воздуха

●Обработка кармана

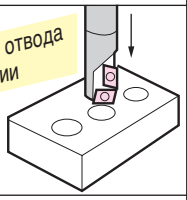
S50C Плита



Диаметр инструмента: ø25 Пластина: APMT103504PDER(ACZ350)
Процесс происходил после сверления отверстия глубиной 15мм.
Глубина резания: a_p=25мм, a_e=15мм
Скорость резания: v_c=200м/мин、Подача: f_z=0.1мм/зуб
Подача воздуха

●Сверление

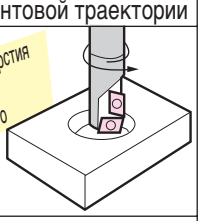
S50C Плита



Диаметр инструмента: ø25 Пластина: APMT103504PDER(ACZ350)
Диаметр отверстия: ø25мм、Глубина: a_p=15мм
Скорость резания: v_c=200м/мин、Подача: f=0.1мм/об
Подача до вывода сверла: 0.5мм
Подача воздуха

●Врезание по винтовой траектории

S50C Плита



Диаметр инструмента: ø25 Пластина: APMT103504PDER(ACZ350)
Диаметр отверстия: ø40мм、Глубина: a_p=20мм
Скорость резания: v_c=300м/мин、Подача: f=0.1мм/об
Осевая подача: 15мм/шаг
Подача воздуха

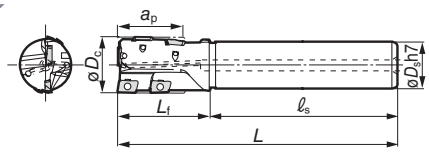
SEC-Wave фреза

WMM 2000 E/EL ELH/EXLH тип

Передний угол		
Радиальный	15°..16°	
Осевой	7°..11°	

17~35мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалённ. сталь
○	○	○	○	○		



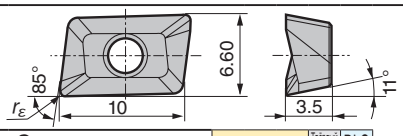
Корпус (стандартный тип/WMM 2000E тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	ap	Lf	ℓs	L	Всего зубьев	Эффективное кол-во зубьев
WMM 2020E	●	20	20	17	35	95	130	3	1
2021E	●	21	20	17	35	95	130	3	1
2025E	●	25	25	26	40	100	140	4	1
2026E	●	26	25	26	40	100	140	4	1
2030E	●	30	25	35	50	100	150	5	1
(длинный тип)									
WMM 2020EL	●	20	20	17	60	125	185	3	1
2021EL	●	21	20	17	35	150	185	3	1
2025EL	●	25	25	26	75	145	220	4	1
2026EL	●	26	25	26	40	180	220	4	1
2030EL	●	30	25	35	50	180	230	5	1
(длинный тип с отверстием под СОЖ)									
WMM 2020ELH	●	20	20	17	60	125	185	3	1
2021ELH	●	21	20	17	35	150	185	3	1
2025ELH	●	25	25	26	75	145	220	4	1
2026ELH	●	26	25	26	40	180	220	4	1
2030ELH	●	30	25	35	50	180	230	5	1
(экстрадлинный тип с отверстием под СОЖ)									
WMM 2022EXLH		22	20	17	35	215	250	3	1
2027EXLH		27	25	26	40	280	320	4	1
2030EXLH		30	25	35	50	300	350	5	1

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Применение	Сплав	Твёрдый сплав с покрытием			Твёрдый сплав	DLC
	Высокоскоростная/чистовая обработка				K N	N
	Общего назначения	M	P	K		N
	Черновая обработка					

Обозначение	ACZ350	ACZ330	ACZ310	H1	DL1000	Размеры r_e
APMT 103504PDER	●	●	●	-	-	0.4
103508PDER	●	●	●	-	-	0.8
103512PDER	●	●	●	-	-	1.2
APMT 103504PDER-H	●	●	●	-	-	0.4
103508PDER-H	●	●	●	-	-	0.8
103512PDER-H	●	●	●	-	-	1.2
APET 103504PDER-F	●	●	●	-	-	0.4
APET 103504PDFR-S	-	-	-	●	●	0.4

-H: прочная кромка, F: шлифованная пластина, S: для алюминиевых сплавов

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов	Подходящая фреза
BFTX02506N	1.5	TRD08	SUMI-P	WMM2000 тип
BFTX03584	3.0	TRD15		WMM3000 тип

Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания (общие) диаметр ø20..ø26мм (не для экстрадлинного типа)

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.		Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	80-**120**-160	Фрезер. уступа	0.05-**0.13**-0.20	ACZ330
				Фрезер. паза	0.05-**0.09**-0.12	
				Сверление	0.05-**0.12**-0.18	
M	Нержавеющая сталь	-	80-**100**-120	Фрезер. уступа	0.05-**0.10**-0.15	ACZ350
				Фрезер. паза	0.05-**0.08**-0.10	
				Сверление	0.05-**0.09**-0.12	
K	Чугун	250HB	70-**150**-180	Фрезер. уступа	0.05-**0.13**-0.20	ACZ310
				Фрезер. паза	0.05-**0.09**-0.12	
				Сверление	0.05-**0.12**-0.18	
N	Алюминиевый сплав	-	200-**300**-500	Фрезер. уступа	0.10-**0.15**-0.20	DL1000
				Фрезер. паза	0.05-**0.08**-0.10	
				Сверление	0.05-**0.08**-0.10	

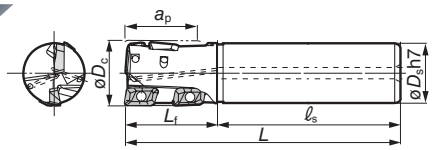
SEC-Wave фреза

WMM 3000 E/EL ELH/EXLH тип

Передний угол		
Радиальный	17°..19°	
Осевой	7°..11°	

39мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалённ. сталь
○	○	○	○	○		



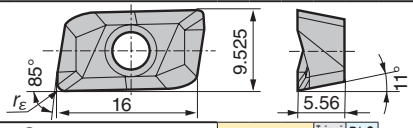
Корпус (стандартный тип/WMM 3000E тип)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	ap	Lf	ℓs	L	Всего зубьев	Эффективное кол-во зубьев
WMM 3032E	●	32	32	39	50	100	150	4	1
3033E	●	33	32	39	50	100	150	4	1
3035E	●	35	32	39	50	100	150	4	1
3040E	●	40	32	39	55	105	160	4	1
(длинный тип)									
WMM 3032EL	●	32	32	39	90	140	230	4	1
3033EL	●	33	32	39	50	180	230	4	1
3035EL	●	35	32	39	50	180	230	4	1
3040EL	●	40	32	39	55	185	240	4	1
(длинный тип с отверстием под СОЖ)									
WMM 3032ELH	●	32	32	39	90	140	230	4	1
3033ELH	●	33	32	39	50	180	230	4	1
3035ELH	●	35	32	39	50	180	230	4	1
3040ELH	●	40	32	39	55	185	240	4	1
(экстрадлинный тип с отверстием под СОЖ)									
WMM 3035EXLH		35	32	39	50	320	370	4	1
3040EXLH		40	32	39	55	365	420	4	1

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Применение	Сплав	Твёрдый сплав с покрытием			Твёрдый сплав	DLC
	Высокоскоростная/чистовая обработка				K N	N
	Общего назначения	M	P	K		N
	Черновая обработка					

Обозначение	ACZ350	ACZ330	ACZ310	H1	DL1000	Размеры r_e
APMT 160508PDER	●	●	●	-	-	0.8
160512PDER	●	●	●	-	-	1.2
160516PDER	●	●	●	-	-	1.6
APMT 160508PDER-H	●	●	●	-	-	0.8
160512PDER-H	●	●	●	-	-	1.2
160516PDER-H	●	●	●	-	-	1.6
160520PDER-H *	●	●	●	-	-	2.0
160530PDER-H *	●	●	●	-	-	3.0
160540PDER-H *	●	●	●	-	-	4.0
160550PDER-H *	●	●	●	-	-	5.0
160560PDER-H *	●	●	●	-	-	6.0
APET 160508PDER-F	●	●	●	-	-	0.8
APET 160508PDFR-S	-	-	-	●	●	0.8

-H: прочная кромка, F: шлифованная пластина, S: для алюминиевых сплавов

* Требуется видоизменение корпуса.

* Внесите коррекцию на диаметр инструмента +0.5мм перед использованием.

Рекомендуемые режимы резания (общие) диаметр ø30..ø40мм (не для экстрадлинного типа)

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.		Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	80-**120**-160	Фрезер. уступа	0.05-**0.15**-0.25	ACZ330
				Фрезер. паза	0.05-**0.10**-0.15	
				Сверление	0.05-**0.13**-0.20	
M	Нержавеющая сталь	-	80-**100**-120	Фрезер. уступа	0.05-**0.13**-0.20	ACZ350
				Фрезер. паза	0.05-**0.09**-0.12	
				Сверление	0.05-**0.12**-0.18	
K	Чугун	250HB	70-**150**-180	Фрезер. уступа	0.05-**0.15**-0.25	ACZ310
				Фрезер. паза	0.05-**0.10**-0.15	
				Сверление	0.05-**0.13**-0.20	
N	Алюминиевый сплав	-	200-**300**-500	Фрезер. уступа	0.10-**0.15**-0.20	DL1000
				Фрезер. паза	0.05-**0.08**-0.10	
				Сверление	0.05-**0.08**-0.10	

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

RSX серия

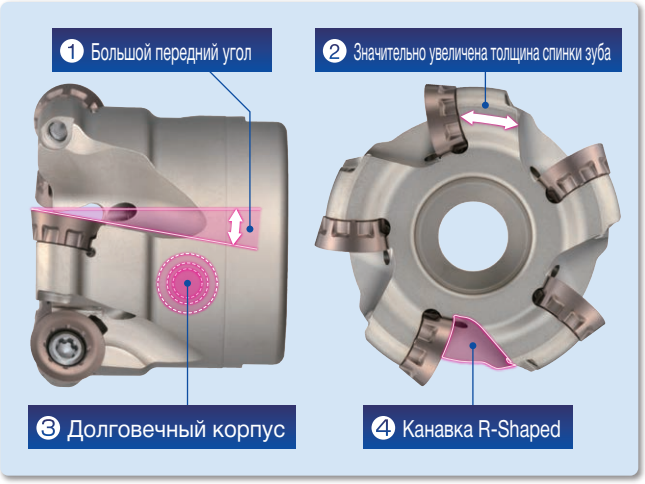
Расширение

■ Основные особенности

SEC-Wave радиусные фрезы RSX серии - радиусная фреза для обработки экзотических сплавов, обеспечивающая стабильную обработку благодаря конструкции корпуса с повышенной жёсткостью и высокими эксплуатационными характеристиками.
С применением серии сплавов ACM для обработки нержавеющей стали и экзотических материалов достигается значительная стойкость и значительно повышается надёжность при обработке экзотических сплавов.

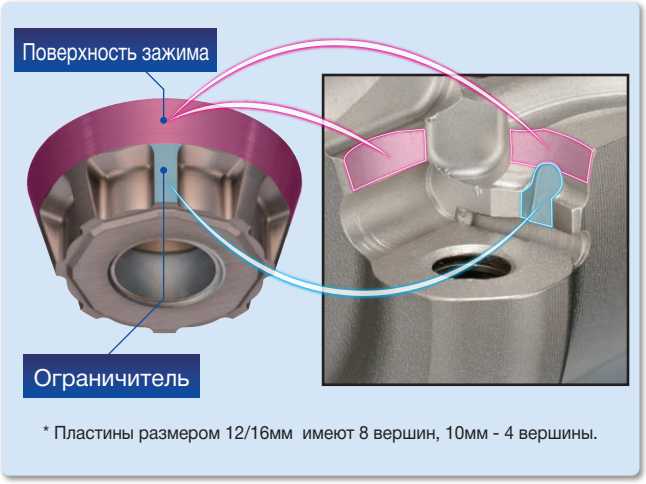
■ Низкие усилия резания, низкие вибрации

Достигаются низкие усилия резания и вибрации благодаря конструкции с ультравысоким передним углом и особо жёстким корпусом фрезы.



■ Превосходная работоспособность

Обеспечивается простая смена вершины с высокой точностью и с применением патентованного позиционирующего механизма.



* Пластины размером 12/16мм имеют 8 вершин, 10мм - 4 вершины.

■ Серия

Тип		Размер пластины	Обозначение	Диаметр фрезы (мм) ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø52	ø63	ø66	ø80	ø100	ø125	ø160
Насадной H109	Стандартный шаг	10	RSX 10000 RS				●	●	●						
		12	RSX 12000 RS/R				●	●	●	●	●	◉	◉		
		16	RSX 16000 RS/R							●		◉	◉	◉	
		20	RSX 20000 RS/R New									◉	◉	◉	◉
	Экстра-мелкий шаг	10	RSXF 10000 RS				●	●	●						
		12	RSXF 12000 RS/R				●	●	●	●	●	◉	◉		
		16	RSXF 16000 RS/R							●		◉	◉	◉	○
		20	RSXF 20000 RS/R New									◉	◉	◉	◉
Концевой H113	Стандартный шаг	8	RSX 08000 ES New	●	●										
		10	RSX 10000 ES		●	●									
		12	RSX 12000 ES			●									
	Экстра-мелкий шаг	8	RSXF 08000 ES New	●	●										
		10	RSXF 10000 ES		●	●									
		12	RSXF 12000 ES			●									
Модульный H154	Стандартный шаг	8	RSX 08000 M New	●	●										
		10	RSX 10000 M		●	●									
		12	RSX 12000 M			●	●								
	Экстра-мелкий шаг	8	RSXF 08000 M New	●	●	●									
		10	RSXF 10000 M		●	●									
		12	RSXF 12000 M			●	●								

● : только метрич. исполнение на складе, ◉: метрич. и дюймов. исполнение на складе; ○ : изготавливается под заказ; пустой : не выпускается

RSX серия

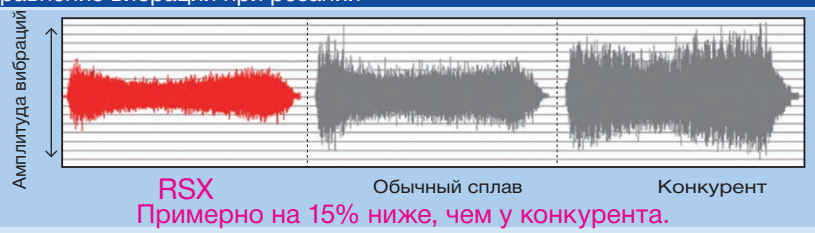
Расширение

Эксплуатационные характеристики

Сравнение трещиностойкости

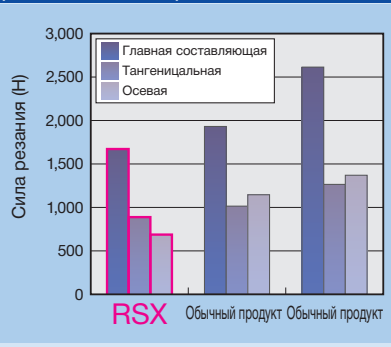
Повышение стойкости приблизительно в 1,6 раза по сравнению с конкурентом.

Сравнение вибраций при резании



Примерно на 15% ниже, чем у конкурента.

Сравнение силы резания



Обрабатываемый материал : SUS304
Инструмент : ϕ50
Режимы резания : V_c=200м/мин, f_z =0.5мм/зуб
a_p=2.0мм, a_e=10.0мм СОЖ

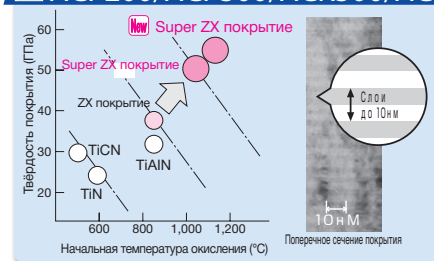
Выбор сплава

Обраб. материал	Финишная-чистовая обработка	Получистовая	Черновая
P Сталь	New ACP200		
M Нерж. сталь	ACM100	ACM200	ACM300
K Чугун	New ACK300		
S Экзотич. сплавы	ACM100	ACM200	ACM300

Символы "C" и "P" обозначают тип покрытия.
C: CVD P: PVD Пустая ячейка: без покрытия

ACP200/ACP300/ACK300/ACM300

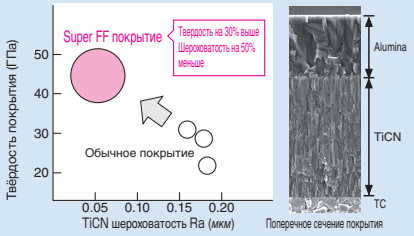
NEW SUPER ZX COAT



- Твёрдость покрытия увеличена на 40% и температура начала оксисления повышена на 200°C по сравнению с обыкновенным сплавом.
- Увеличение скорости резания и производительности в 1,5 раза по сравнению с обычным сплавом.
- Повышение стойкости в 2 раза по сравнению с обычным сплавом при тех же режимах резания.

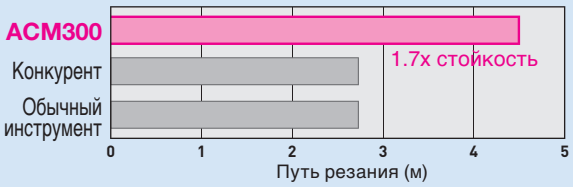
ACP100/ACK200/ACM200

SUPER FF COAT



- Гладкая поверхность покрытия обеспечивает хорошую адгезию и стойкость к отслаиванию. Улучшенная адгезионная прочность покрытия.
- Твёрже обычного покрытия с значительным увеличением износостойкости.
- Возможно увеличение скорости резания и производительности до 1,5 раз по сравнению с обычным сплавом.
- Достижение увеличения стойкости в 2 раза по сравнению с обычным сплавом при тех же режимах резания.

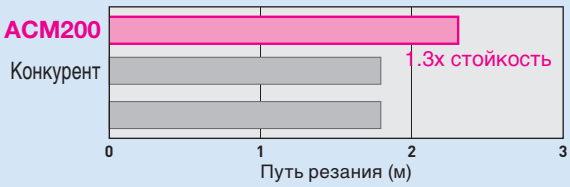
Стойкость (SUS304)



Фреза : RSXF12050RS
Пластина : RDET1204M0EN-G
Режимы резания : v_c=200м/мин, f_z=0.5мм/зуб, a_p=2мм, a_e=10мм, с СОЖ

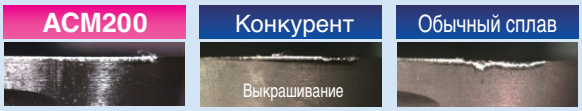
(Путь резания : 2.7м)

Стойкость (SUS630-H900)



Фреза : RSXF12050RS
Пластина : RDET1204M0EN-G
Режимы резания : v_c= 150м/мин, f_z= 0.3мм/зуб, a_p= 2мм, a_e= 10мм, с СОЖ

(Путь резания : 1.8м)

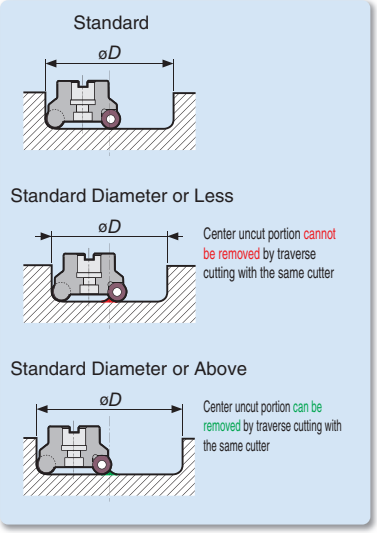


Expansion

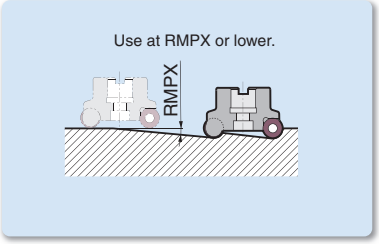
Applications

Applicable to various types of machining such as Stepped milling, ramping, and helical milling of dies.

Helical Milling



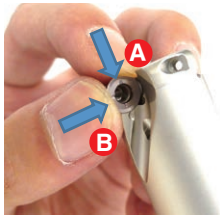
Ramping



Recommended Values for Helical and ramping

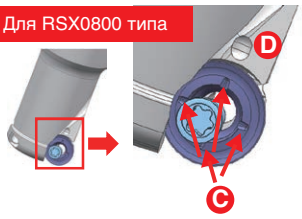
Insert Cat. No.	Helical (Dimensions mm)				Taper
	Cutter Diameter DC	Work Dia øD			Max. Ramping Angle RMPX
		Min.	Standard	Max.	
RDET08・・・	20	27.6	32	39	12°00’
	25	37.0	42	49	7°15’
	32	50.8	56	63	4°45’
RDET10・・・	25	33.0	40	49	10°30’
	32	46.0	54	63	6°45’
	40	62.0	70	79	4°30’
	50	82.0	90	99	3°15’
	52	86.0	94	103	3°10’
RDET12・・・	32	41.5	52	63	12°30’
	40	57.5	68	79	8°00’
	50	77.5	88	99	5°30’
	52	81.5	92	103	5°15’
	63	103.5	114	125	4°00’
	66	109.5	120	131	3°45’
	80	137.5	148	159	2°50’
	100	177.5	188	199	2°10’
RDET16・・・	63	96.0	110	125	6°00’
	80	130.0	144	159	4°10’
	100	170.0	184	199	3°00’
	125	220.0	234	249	2°20’
RDET20・・・	80	122.0	140	159	4°15’
	100	162.0	180	199	3°00’
	125	212.0	230	249	2°00’
	160	282.0	300	319	1°15’

Notes for inserts set-up



Придавить пластины в направлении Ⓐ и Ⓑ и затянуть.

Для RSX0800 типа



Совместить метку Ⓒ на пластине с меткой Ⓓ на корпусе.

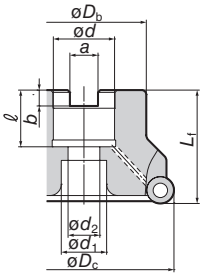
RSX(F)10000RS тип

Передний угол	Радиальный	−5°
	Осевой	10°

5мм

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
	◎				◎	

Обработка нержавеющей стали, штамповой стали и труднообрабатываемых материалов



Корпус(RSX10000RS)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	RSX 10040RS	●	40	34	40	16	8.4	5.6	18	14	9	4	0.2
	10050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.3
	10052RS	●	52	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4

Корпус (RSXF10000RS) Мелкий шаг зубьев

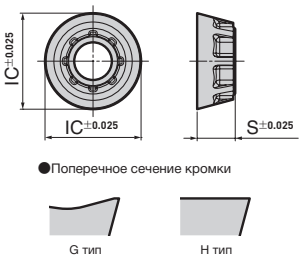
Метрич.	RSXF 10040RS	●	40	34	40	16	8.4	5.6	18	14	9	5	0.2
	10050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.3
	10052RS	●	52	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.3

Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр оправки (ød) при выборе фрезы.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		TC с покрытием						
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.			M S	M S			
	Общего применения	P M		M S	M S	M S		
	Черновая обработка	P M	K			M S		
Обозначение		New ACP200	New ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Размеры IC	Размеры S
RDET 12T3M0EN-G		●	●	●	●	●	10	3.97
12T3M0EN-H		●	●	●	●	●	10	3.97



Обозначение

RSX	F	10	040	R	S
(1) Серия фрез	(2) Мелкий шаг зубьев	(3) Размер пластины	(4) Размер корпуса	(5) Направление	(6) Метрич. исполнение

Комплектующие

Ключ	Винт		Паста для винтов
		H·м	
TRDR15IP	BFTX03584IP	3.0	SUMI-P

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примечание для установки пластин H108

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал			Твёрдость	Скорость резания V (м/мин) Min.-средняя-Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.-средняя-Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь			180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь			180..280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	Cr	Ферритная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Мартенситная	200..330HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
		Cr-Ni	Аустенитная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Двухфазная (аустенитно-ферритная)	230..270HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
			С твёрдыми включениями	330HB	60-**100**-160	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
K	Чугун			250HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACK300
S	Жаропрочные сплавы	На основе никеля		250..350HB	20-**30**-40	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200
	Титановые сплавы	Титан (99.5%)		(Rm400)	60-**80**-100	0.10-**0.20**-0.30	
		$\alpha+\beta$ сплав		(Rm1050)	40-**50**-60	0.10-**0.20**-0.30	

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

SEC-Wave радиусная фреза

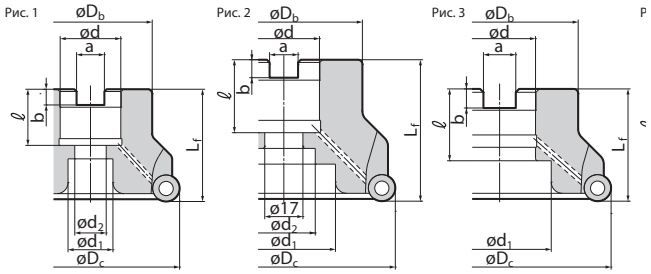
RSX(F)12000R(S) тип

Передний угол	Радиальный	−5°
	Осевой	10°

6 мм

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотик. сплавы	Закалён. сталь
	◎				◎	

Обработка нержавеющей стали, штамповой стали и труднообрабатываемых материалов



Корпус(RSX12000)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	RSX 12040RS	●	40	32	40	16	8.4	5.6	18	13.5	9	3	0.2	1
	12050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.3	1
	12052RS	●	52	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.3	1
	12063RS	●	63	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4	1
	12066RS	●	66	55	50	27	12.4	7.0	25	20	14	6	0.7	1
	12080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	14	6	1.0	1
	12100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	6	1.4	3
Дюйм.	RSX 12080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6.0	25	20	13	6	1.0	1
	12100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8.0	32.5	46	28	6	1.9	2

Корпус (RSXF12000) Мелкий шаг зубьев

Метрическая	RSXF 12040RS	●	40	32	40	16	8.4	5.6	18	13.5	9	4	0.2	1
	12050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.3	1
	12052RS	●	52	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.3	1
	12063RS	●	63	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.4	1
	12066RS	●	66	55	50	27	12.4	7.0	25	20	14	7	0.7	1
	12080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	14	7	0.9	1
	12100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	10	1.3	3
Дюйм.	RSXF 12080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6.0	25	20	13	7	1.0	1
	12100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8.0	32.5	46	28	10	1.8	2

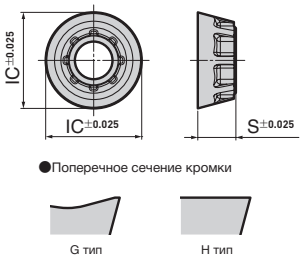
Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр оправки (ød) при выборе фрезы.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		TC с покрытием						
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.			M S	M S			
	Общего применения	P M		M S	M S	M S		
	Черновая обработка	P M	K			M S		
Обозначение		New ACP200 New	New ACK300 New	ACM100	ACM200	ACM300	Размеры IC	S
RDET 1204M0EN-G		●	●	●	●	●	10	3.97
1204M0EN-H		●	●	●	●	●	10	3.97



Обозначение

RSX F 12 040 R S

(1) Серия фрез; (2) Мелкий шаг зубьев; (3) Размер пластины; (4) Размер корпуса; (5) Направление; (6) Метрич. исполнение

Комплектующие

Ключ	Винт		Паста для винтов
TRDR15IP	BFTX03584IP	3.0	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примечание для установки пластин H108

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал			Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин) Min.- средняя-Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- средняя-Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь			180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь			180..280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	Cr	Ферритная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Мартенситная	200..330HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
		Cr-Ni	Аустенитная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Двухфазная (аустенитно-ферритная)	230..270HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
			С твёрдыми включениями	330HB	60-**100**-160	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
K	Чугун			250HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACK300
S	Жаропрочные сплавы	На основе никеля		250..350HB	20- **30** - 40	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200
	Титановые сплавы	Титан (99.5%)		(Rm400)	60- **80** -100	0.10-**0.20**-0.30	
		$\alpha+\beta$ сплав		(Rm1050)	40- **50** - 60	0.10-**0.20**-0.30	

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

Передний угол	Радиальный	−5°
	Осевой	10°

8 мм

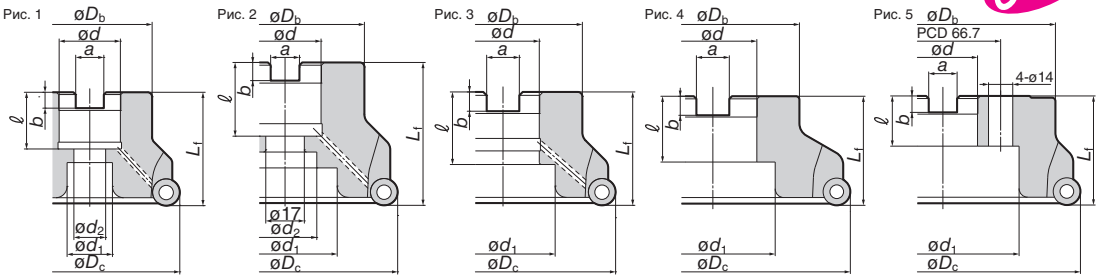
P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Жаропр. сплавы	Закален. сталь
	◎				◎	

SEC-Wave радиусная фреза

RSX(F)16000R(S) тип

Обработка нержавеющей стали, штамповой стали и труднообрабатываемых материалов

New



Корпус(RSX16000)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрическая	RSX 16063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.5	1
	16080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	14	5	0.9	1
	16100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	6	1.3	3
	16125RS	●	125	80	63	40	16.4	9.5	29	52	29	6	2.6	1
Дюймов.	RSX 16080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6.0	25	20	13	5	0.9	1
	16100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8.0	32.5	46	28	6	1.8	2
	16125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10.0	35.5	55	30	6	2.7	1

Корпус (RSXF16000) Мелкий шаг зубьев

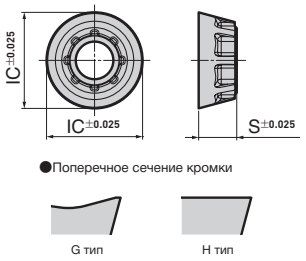
Метрическая	RSXF 16063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4	1
	16080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	14	6	0.8	1
	16100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	7	1.3	3
	16125RS	●	125	80	63	40	16.4	9.5	29	52	29	8	2.5	1
	16160RS		160	130	63	40	16.4	9.5	29	88	-	10	4.8	5
Дюймовая	RSXF 16080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6.0	25	20	13	6	0.8	1
	16100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8.0	32.5	46	28	7	1.7	2
	16125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10.0	35.5	55	30	8	2.6	1
	16160R		160	100	63	50.8	19.1	11.0	38	72	-	10	4.3	4

Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр оправки (ød) при выборе фрезы.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Пластины

Сплав		TC с покрытием						
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.			M S	M S			
	Общего применения	P M		M S	M S	M S		
	Черновая обработка	P M	K			M S		
Обозначение		New ACP200	New ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Размеры IC	Размеры S
RDET 1606M0EN-G		●	●	●	●	●	10	3.97
1606M0EN-H		●	●	●	●	●	10	3.97



Обозначение

RSX F 16 063 R S

(1) Серия фрез; (2) Мелкий шаг зубьев; (3) Размер пластины; (4) Размер корпуса; (5) Направление; (6) Метрич. исполнение

Комплектующие

Ключ	Винт		Паста для винтов
TRDR15IP	BFTX03584IP	3.0	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примечание для установки пластин H108

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал			Твёрдость	Скорость резания V (м/мин) Min.- средняя-Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- средняя-Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь			180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь			180..280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	Cr	Ферритная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Мартенситная	200..330HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
		Cr-Ni	Аустенитная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Двухфазная (аустенитно-ферритная)	230..270HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
			С твёрдыми включениями	330HB	60-**100**-160	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
K	Чугун			250HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACK300
S	Жаропрочные сплавы	На основе никеля		250..350HB	20- **30** - 40	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200
	Титановые сплавы	Титан (99.5%)		(Rm400)	60- **80** -100	0.10-**0.20**-0.30	
		$\alpha+\beta$ сплав		(Rm1050)	40- **50** - 60	0.10-**0.20**-0.30	

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

RSX(F) 20000R(S) тип

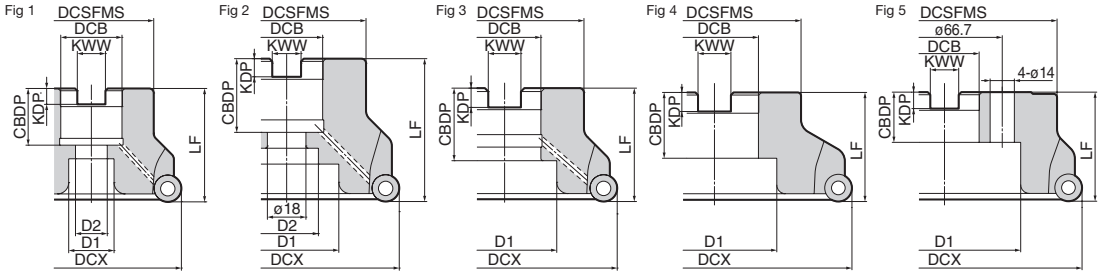
Передний угол	Радиальный	−5°
	Осевой	10°

10мм

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв.металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎			◎	

Обработка стали, нержавеющей стали, чугуна и экзотических сплавов

New



Корпус (RSX20000R/RS)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Стр.
Метрич.	RSX 20080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7	22	20	14	4	0.9	1
	20100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	5	1.8	3
	20125RS	●	125	80	63	40	16.4	9	29	52	29	6	2.6	1
	20160RS	●	160	130	63	40	16.4	9	29	90	-	7	4.7	5
Дюйм.	RSX 20080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	4	0.9	1
	20100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	5	1.8	2
	20125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	6	2.6	1
	20160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	7	4.2	4

Корпус (RSXF20000R/RS) Экстра-мелкий шаг зубьев

Метрич.	RSXF 20080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7	22	20	14	5	0.9	1
	20100RS	●	100	70	50	32	14.4	8	32	46	-	6	1.8	3
	20125RS	●	125	80	63	40	16.4	9	29	52	29	7	2.6	1
	20160RS	●	160	130	63	40	16.4	9	29	90	-	9	4.6	5
Дюйм.	RSXF 20080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6	25	20	14	5	0.9	1
	20100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8	32	46	27	6	1.8	2
	20125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10	35.5	55	30	7	2.6	1
	20160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11	38	72	-	9	4.1	4

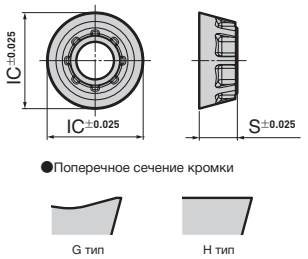
Пластины не входят в комплект поставки. Проверьте посадочный диаметр оправки (ød) при выборе фрезы.

* Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун S Экзотические сплавы

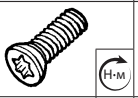
Сплав		TC с покрытием						
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.			M S	M S			
	Общего применения	P M		M S	M S	M S		
	Черновая обработка	P M	K			M S		
Обозначение		New ACP200	New ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Размеры IC	Размеры S
RDET 2006M0EN-G		●	●	●	●	●	20	6.5
2006M0EN-H		●	●	●	●	●	20	6.5



Обозначение

RSX	F	20	080	R	S
(1) Серия фрез	(2) Экстра-мелкий шаг зубьев	(3) Размер пластины	(4) Размер корпуса	(5) Направление	(6) Метрич. исполнение

Комплектующие

Ключ	Винт		Паста для винтов
		H·м	
TRDR15IP	BFTX03584IP	5.0	SUMI-P

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примечание для установки пластин H108

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал			Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин) Min.-средняя-Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.-средняя-Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь			180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь			180..280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	Cr	Ферритная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Мартенситная	200..330HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
		Cr-Ni	Аустенитная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
			Двухфазная (аустенитно-ферритная)	230..270HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
			С твёрдыми включениями	330HB	60-**100**-160	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
K	Чугун			250HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACK300
S	Жаропрочные сплавы		На основе никеля	250..350HB	20- **30** - 40	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200
	Титановые сплавы		Титан (99.5%)	(Rm400)	60- **80** -100	0.10-**0.20**-0.30	
			$\alpha+\beta$ сплав	(Rm1050)	40- **50** - 60	0.10-**0.20**-0.30	

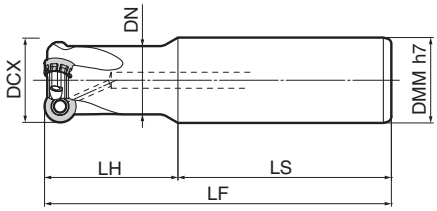
RSX(F) 08000ES New / 10000ES / 12000ES тип

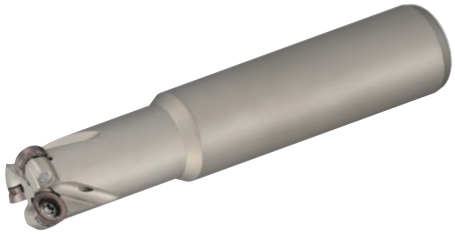
Передний угол		
	Радиальный	−5°
	Осевой	10°

4мм (08000ES) 5мм (10000ES) 6мм (12000ES)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные метал.	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закален. сталь
◎					◎	

Обработка стали, нержавеющей стали, чугуна и экзотических сплавов





Корпус (RSX08000ES) Прим. пластина IC=8мм тип

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DMM	DN	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)
RSX 08020ES New	●	20	20	16.9	30	70	100	2	0.3
08025ES New	●	25	25	21.9	40	80	120	3	0.4

Корпус (RSXF08000ES) Экстра-мелкий шаг Прим. пластина IC=8мм тип

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DMM	DN	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)
RSXF 08020ES New	●	20	20	16.9	30	70	100	3	0.3
08025ES New	●	25	25	21.9	40	80	120	4	0.4

Корпус (RSX10000ES) Прим. пластина IC=10мм тип

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DMM	DN	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)
RSX 10025ES	●	25	25	20.3	50	80	130	2	0.4
10032ES	●	32	32	27.1	50	80	130	3	0.7

Корпус (RSXF10000ES) Экстра-мелкий шаг Прим. пластина IC=10мм тип

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DMM	DN	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)
RSXF 10025ES	●	25	25	20.3	50	80	130	3	0.4
10032ES	●	32	32	27.1	50	80	130	4	0.7

Корпус (RSX12000ES) Прим. пластина IC=12мм тип

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DMM	DN	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)
RSX 12032ES	●	32	32	25.6	50	80	130	2	0.7

Корпус (RSXF12000ES) Экстра-мелкий шаг Прим. пластина IC=12мм тип

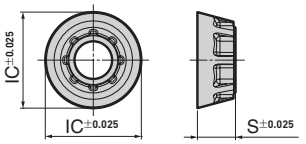
Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DMM	DN	LH	LS	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)
RSXF 12032ES	●	32	32	25.6	50	80	130	3	0.7

Пластины не включены

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун S Экзотические сплавы

Сплав		TC с покрытием							
Применение	Высокоскоростная/чистовая обр.			M S	M S				
	Общего применения	P M		M S	M S	M S			
	Черновая обработка	P M	K			M S			
Обозначение		New ACP200	New ACK300	ACM100	ACM200	ACM300	Размеры IC	Размеры S	Применимая фреза
RDET 0803M0EN-G New		●	●	●	●	●	8	3.18	RSX(F)08000ES
0803M0EN-H New		●	●	●	●	●	8	3.18	
RDET 10T3M0EN-G		●	●	●	●	●	10	3.97	RSX(F)10000ES
10T3M0EN-H		●	●	●	●	●	10	3.97	
RDET 1204M0EN-G		●	●	●	●	●	12	4.76	RSX(F)12000ES
1204M0EN-H		●	●	●	●	●	12	4.76	



●Поперечное сечение кромки

Обозначение

RSX F 10 025 ES

(1) Cutter Series (2) Extra-Fine Pitch (3) Insert Size (4) Cutter Diameter (5) Endmill Type

Комплектующие

Подходящая фреза	Ключ	Винт		Паста для винтов
			N·m	
RSX08000ES	TRDR08IP	BFTX02506IP	1.5	SUMI-P
RSX(F)10000ES	TRDR15IP	BFTX03584IP	3.0	
RSX(F)12000ES		BFTX0409IP	3.0	

N·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примечание для установки пластин H108

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обраб. материал			Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин) Min.-средняя-Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.-средняя-Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь			180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
P	Легированная сталь			180..280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	Cr	Ферритная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
M	Нержавеющая сталь	Cr	Мартенситная	200..330HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
M	Нержавеющая сталь	Cr-Ni	Аустенитная	200HB	150-**180**-200	0.15-**0.25**-0.35	ACM300
M	Нержавеющая сталь	Cr-Ni	Двухфазная (аустенитно-ферритная)	230..270HB	80-**120**-180	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
M	Нержавеющая сталь	Cr-Ni	С твёрдыми включениями	330HB	60-**100**-160	0.15-**0.25**-0.35	ACM200
K	Чугун			250HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACK300
S	Жаропрочные сплавы		На основе никеля	250..350HB	20-**30**-40	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200
S	Титановые сплавы		Титан (99.5%)	(Rm400)	60-**80**-100	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200
S	Титановые сплавы		$\alpha+\beta$ сплав	(Rm1050)	40-**50**-60	0.10-**0.20**-0.30	ACM100 ACM200

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

WRCX тип

Особенности

SEC-Wave радиусные фрезы WRCX типа – универсальный, высокопроизводительный инструмент, подходящий для профильной обработки деталей штампов, фрезерования с угловым врезанием, с врезанием по винтовой линии, и множества других применений.
Пластины линейки подходят для разных типов обрабатываемых материалов от стали до цветных металлов.

Характеристики

- Долговечный корпус со специальной обработкой поверхностей
- Защита от вибраций специальной геометрией кромки
- Все типоразмеры выполнены с каналами для СОЖ для предотвращения наростa
- Надёжный зажим пластины винтом обеспечивает стабильную обработку

Широкая линейка пластин

- В дополнение к обычным пластинам для WRC типа, линейка включает пластины для обработки цветных металлов и пластины с рифлёной кромкой.

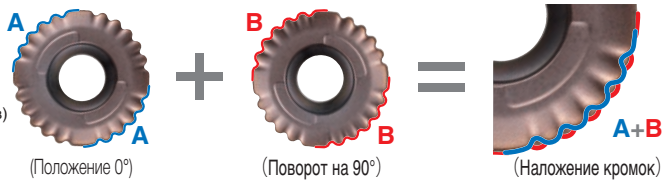
Пластины для цветных металлов QPET ○○○○○○ PPFR-S

- Низкая шероховатость поверхности с дугообразной Wiper кромкой
- Острая геометрия
- Четыре вершины пластины

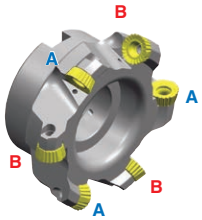
Пластина с рифлёной кромкой QPMT ○○○○○○ PPER-R

- Режущие кромки имеют уникальную рифлёную форму
- Четыре вершины пластины
- *Используйте сочетания в виде чередования кромки A и кромки B.

(возможно на фрезах с чётным числом зубьев)



(Положение 0°) (Поворот на 90°) (Наложение кромок)



Поверните пластины B на 90° и закрепите.

Серия

	Тип	Наружный диам. (мм)	Кол-во зубьев
Насадной тип	WRCX(F) 12000R(S)	ø40-ø80	4-6
	WRCX(F) 16000R(S)	ø63-ø100	3-6
H115	WRCX 20000R(S)	ø125-ø160	5-6
Концевая фреза	WRCX 08000E	ø20-ø25	2-3
	WRCX 10000E	ø25-ø32	2-3
H118	WRCX 16000E	ø40-ø50	2-3
Модульный тип	WRCX 08000M	ø20-ø25	2-3
	WRCX 10000M	ø25-ø32	2-3
H155	WRCX 12000M	ø40	4

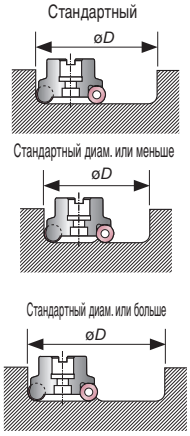
- Максимально допустимое количество оборотов шпинделя при обработке цветных металлов (мин⁻¹)

Наружный диаметр фрезы D_C(мм)	Обозначение пластины		
	QPET10····-S	QPET12····-S	QPET16····-S
25	28,000		
32	25,000		
40		22,000	15,000
50		20,000	14,000
63		18,000	13,000
80		16,000	12,000
100			10,000

* При использовании максимально допустимых скоростей вращения, рекомендованных выше, возможны значительные вибрации, связанные с малой жёсткостью оборудования и прочими факторами.
Рекомендуем начать обработку с половины от рекомендуемого числа оборотов шпинделя и постепенно увеличивать их до появления отклонений.

Меры предосторожности

- Обработка с врезанием по винтовой линии

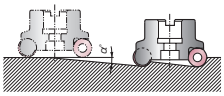


Необработанная часть материала в цетре паза не может быть удалена при фрезеровании

Необработанная часть материала в цетре паза может быть удалена при фрезеровании

- Врезание под углом

●Используйте под углом α°или меньше



- Рекомендуемые значения для стратегий врезания

Обозначение	По винтовой линии (размеры, мм)				Под углом
	Наружный диаметр фрезы øDc	Диам. паза. øD мин.	стандартный	макс.	Макс. угол врезания α(макс.)
QP□□08○○○○	20	25	32	39	13°
	25	35	42	49	8°20'
QP□□10○○○○	25	32	40	48	13°10'
	32	46	54	62	8°
QP□□12○○○○	40	57	68	79	10°
	50	77	88	99	7°30'
	63	103	114	125	5°10'
	80	137	148	159	3°50'
QP□□16○○○○	40	49	64	79	19°30'
	50	69	84	99	12°
	63	95	110	125	8°
	80	129	144	159	5°30'
	100	169	184	199	4°
QP□□20○○○○	125	212	230	248	3°30'
	160	282	300	318	2°30'

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	−3°

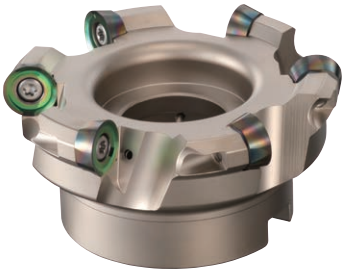
6 мм (12000 тип)

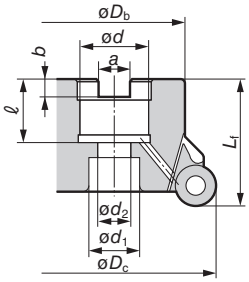
P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветн. металл	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	○	◎		◎		

SEC-Wave радиусная фреза

WRCX(F)12000 тип

Обработка стали, нержавеющей стали, чугуна и цветных металлов





Корпус (WRCX12000)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WRCX 12040RS	●	40	36	40	16	8.4	5.6	18	13.5	9	4	0.2
	12050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.2
	12063RS	●	63	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.4
	12080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	13.5	6	0.9

Пластины не включены в комплект.

Корпус (WRCXF12000) Мелкий шаг зубьев

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WRCXF 12050RS	●	50	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	5	0.2
	12063RS	●	63	40	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	0.4

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 для закрепления фрезы на оправку.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Твёрдый сплав		DLC	
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K		K N		N	
	Общего применения		P M	P M	K				N	
	Черновая обработка		P M	P M		K				

Тип пластины	Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	H1		DL1000		Размеры (мм) A	r_ε	s	Рис.
Общего назначения *1	QPMT 120440 PPEN		●	●	●	●	-		-		12	4.0	4.76	1
	120440 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		12	4.0	4.76	1
Цветные металлы	QPET 120460 PPFR-S	-	-	-	-	-	●		●		12	6.0	4.76	2
Рифлёная	QPMT 120460 PPER-R		●	●			-		-		12	6.0	4.76	3

Рис. 1

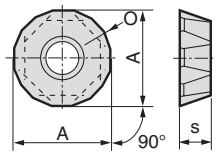


Рис. 2 Цветные металлы

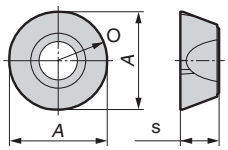
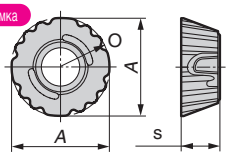


Рис. 3 Рифлёная кромка



*H: прочная кромка.

Комплектующие

Ключ		Винт	Паста для винтов
BFTX0409IP	3.0	TRDR15IP	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

Наружный диаметр фрезы: ø40 .. ø80мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.40	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.10-**0.30**-0.40	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

WRCX(F)16000 тип

Передний угол		
	Радиальный	0°
	Осевой	−3°

8 мм (16000 тип)

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цвет. металл	N Алюм. сплавы	S Экзот. сплавы	H Закалён. сталь
◎	○	◎		◎		

Обработка стали, нержавеющей стали, чугуна и цветных металлов

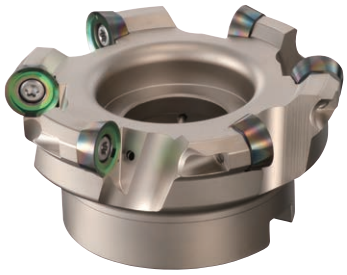


Рис. 1

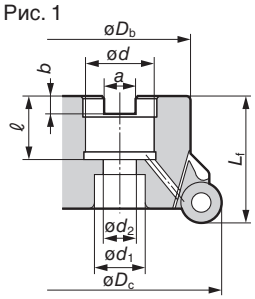
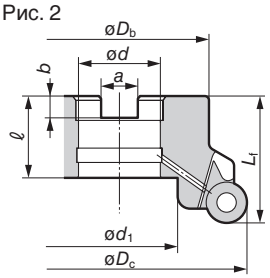


Рис. 2



■Корпус（WRCX16000）

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WRCX 16063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	3	0.4	1
	16080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	13.5	4	0.8	1
	16100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	5	1.2	2
Дюймов.	WRCX 16080R	●	*80	55	50	25.4	9.5	6.0	25	20	13	4	0.8	1
	16100R	●	*100	70	63	31.75	12.7	8.0	32	46	17	5	1.4	1

Пластины не включены в комплект.

■ Корпус（WRCXF16000） Мелкий шаг зубьев

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич.	WRCXF 16063RS	●	63	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	4	0.4	1
	16080RS	●	*80	55	50	27	12.4	7.0	25	20	13.5	5	0.7	1
	16100RS	●	100	70	50	32	14.4	8.5	32	46	-	6	1.2	2

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником JIS B1176 (ø80: M12x30..35мм, ø100: M16x40..45мм) для закрепления фрезы ø80/ø100 на оправку.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Твёрдый сплав		DLC	
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K		K N		N	
	Общего применения		P M	P M	K				N	
	Черновая обработка		P M	P M		K				

Тип пластины	Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	H1		DL1000		Размеры (мм) A	rε	s	Рис.
Общего назначения *1	QPMT 160660 PPEN		●	●	●	●	-		-		16	6.0	6.5	1
	160660 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		16	6.0	6.5	1
Антивибрационная *2	QPMT 160608 PPEN		●	●	●	●	-		-		16	0.8	6.5	1
	160608 PPEN-CP		●	●	●	●	-		-		16	0.8	6.5	2
Цветные металлы	QPET 160680 PPFR-S	-	-	-	-	-	●		●		16	8.0	6.5	3
Рифлёная	QPMT 160680 PPER-R		●	●			-		-		16	8.0	6.5	4

Рис. 1

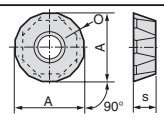


Рис. 2 (CP тип)

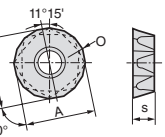


Рис. 3 Цветные металлы

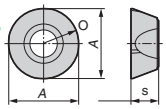
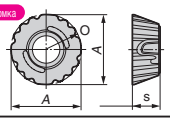


Рис. 4 Рифлёная кромка



*1 -H: прочная кромка. *2: при использовании антивибрационных пластин типы 08 и 08-CP при установке должны чередоваться.

■ Комплектующие

Ключ		Винт	Паста для винтов
BFTX0511IP	5.0	TRDR20IP	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

Наружный диаметр фрезы: ø40 .. ø80мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания vc (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача fz (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.40	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.10-**0.30**-0.40	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Наружный диаметр фрезы: ø100 .. ø160мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания vc (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача fz (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.30-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**160**-200	0.10-**0.30**-0.50	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**180**-200	0.15-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**150**-200	0.10-**0.15**-0.20	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.20-**0.40**-0.60	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	−3°

10 мм
(20000тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	○	◎				

SEC-Wave радиусная фреза

WRCX20000 тип

Обработка стали, нержавеющей стали, чугуна и цветных металлов

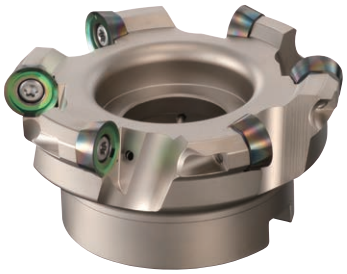


Рис. 1

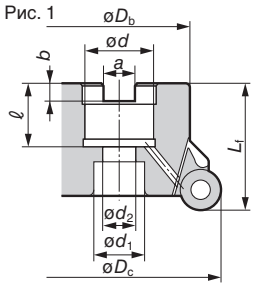
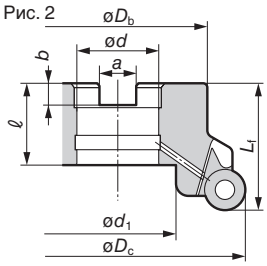


Рис. 2



Корпус (WRCX20000)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Дюймовая	WRCX 20125R	●	125	80	63	38.1	15.9	10.0	35.5	55	30	5	2.3	1
	20160R	●	160	100	63	50.8	19.1	11.0	38	72	-	6	4.0	2

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Кермет		DLC					
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P			K		K N		N					
	Общего применения		P M	P M	K				N					
	Черновая обработка		P M	P M		K								
Тип пластины	Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	H1		DL1000		Размеры (мм) A	r_ε	s	Рис.
Общего назначения *1	QPMT 200670 PPEN		●	●	●	●	-		-		20	7.0	6.5	1
	200670 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		20	7.0	6.5	1
Анти-вибрационные *2	QPMT 200608 PPEN		●	●	●	●	-		-		20	0.8	6.5	1
	200608 PPEN-CP		●	●	●	●	-		-		20	0.8	6.5	2
Рифлёная	QPMT 2006100 PPER-R		●	●			-		-		20	10.0	6.5	3

Рис. 1

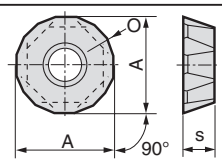


Рис. 2 (CP тип)

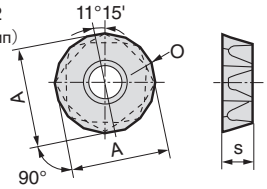
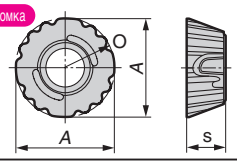


Рис. 3

Рифлёная кромка



*1 -H: прочная кромка. *2: при использовании антивибрационных пластин типы 08 и 08-CP при установке должны чередоваться.

Комплектующие

Ключ		Винт	Паста для винтов
	H·м		
BFTX0615IP	7.5	TRDR25IP	SUMI-P

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

Наружный диаметр фрезы: ø100 .. ø160мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.30-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталья	180 .. 280HB	100-**160**-200	0.10-**0.30**-0.50	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	160-**180**-200	0.15-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**150**-200	0.10-**0.15**-0.20	ACK200

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

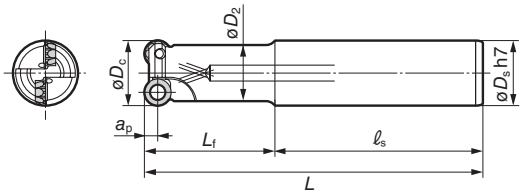
WRCX08000E/10000E/16000E тип

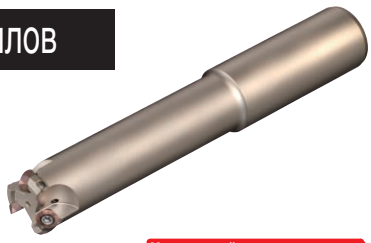
Передний Угол		
Радиальный	0°	
Осевой	−3°	

4 мм (08000E тип) | 5 мм (10000E тип) | 8 мм (16000E тип)

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотик. сплавы	H Закалённ. сталь
◎	○	◎		◎		

Обработка стали, нержавеющей стали, чугуна и цветных металлов





Модульный тип H155

Корпус (WRCX08000E) Пластина: A=8

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	øD2	ap	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WRCX 08020ES	●	20	20	18	4	50	80	130	2	0.2
08020EM	●	20	20	18	4	100	80	180	2	0.3
08020EL		20	20	18	4	130	120	250	2	0.5
WRCX 08025ES	●	25	25	21	4	50	80	130	3	0.4
08025EM	●	25	25	21	4	100	80	180	3	0.5
08025EL		25	25	21	4	130	120	250	3	0.7

Пластины не включены в комплект.

Корпус (WRCX10000E) Пластина: A=10

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	øD2	ap	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WRCX 10025ES	●	25	25	21	5	50	80	130	2	0.4
10025EM	●	25	25	21	5	100	80	180	2	0.5
10025EL		25	25	21	5	130	120	250	2	0.7
WRCX 10032ES	●	32	32	28	5	50	80	130	3	0.7
10032EM	●	32	32	28	5	120	80	200	3	1.0
10032EL		32	32	28	5	180	120	300	3	1.5

Пластины не включены в комплект.

Корпус (WRCX16000E) Пластина: A=16

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	øD2	ap	Lf	ℓs	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WRCX 16040ES	●	40	32	31.3	8	50	120	170	2	0.9
16040EM	●	40	32	31.3	8	50	200	250	2	1.4
WRCX 16050ES	●	50	32	40.8	8	50	120	170	3	1.0
16050EM	●	50	32	40.8	8	50	200	250	3	1.5

Пластины не включены в комплект.

Комплекты

Подходящая фреза	Винт	(Н·м)	Ключ
WRCX08000E Type	BFTX02506IP	1.5	TRDR08IP
WRCX10000E Type	BFTX03584IP	3.0	TRDR15IP
WRCX16000E Type	BFTX0511IP	5.0	TRDR20IP

(Н·м) Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

Наружный диаметр фрезы: ø20 .. ø32мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	60-**100**-140	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	60-**100**-120	0.10-**0.15**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	60- **80** -120	0.10-**0.20**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.10-**0.20**-0.30	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Наружный диаметр фрезы: ø40 .. ø50мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.40	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.10-**0.30**-0.40	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Твёрдый сплав		DLC						
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K		K N		N						
	Общего применения		P M	P M	K				N						
	Черновая обработка		P M	P M		K									
Тип пластины	Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	H1		DL1000		Размеры (мм) A	r_ε	s	Рис.	Подходящие фрезы
Общего назначения *1	QPMT 080330 PPEN		●	●	●	●	-		-		8	3.0	3.18	1	WRCX08000E Type
	080330 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		8	3.0	3.18	1	
	QPMT 10T335 PPEN		●	●	●	●	-		-		10	3.5	3.97	1	WRCX10000E Type
	10T335 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		10	3.5	3.97	1	
	QPMT 160660 PPEN		●	●	●	●	-		-		16	6.0	6.5	1	WRCX16000E Type
	160660 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		16	6.0	6.5	1	
Антивибрационные *2	QPMT 160608 PPEN		●	●	●	●	-		-		16	0.8	6.5	1	WRCX16000E Type
	160608 PPEN-CP		●	●	●	●	-		-		16	0.8	6.5	2	
Цветные металлы	QPET 10T350 PPFR-S	-	-	-	-	-	●		●		10	5.0	3.97	3	WRCX10000E Type
	QPET 160680 PPFR-S	-	-	-	-	-	●		●		16	8.0	6.5	3	WRCX16000E Type
Рифлёная	QPMT 160680 PPER-R		●	●			-		-		16	8.0	6.5	4	WRCX16000E Type

Рис. 1

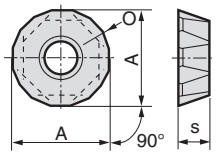


Рис. 2 (CP тип)

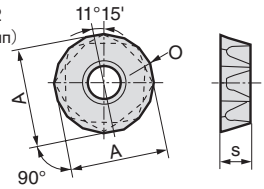


Рис. 3 Цветные металлы

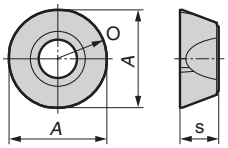
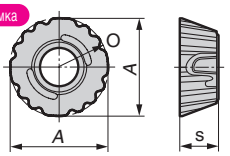


Рис. 4 Рифлёная кромка



*1 -H: прочная кромка. *2: при использовании антивибрационных пластин типы 08 и 08-CP при установке должны чередоваться.

BRC тип

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	0°

0.5мм

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Жаропр. сплавы	Закалён. сталь
×	×	◎			○	◎

Описание

- Высокая производительность при обработке закалённой стали.
- Высокая экономическая эффективность с применением многокромочной CBN пластины.
- Жёсткое закрепление с коническим отверстием в пластине.

Корпус (концевая фреза)

Рис.1

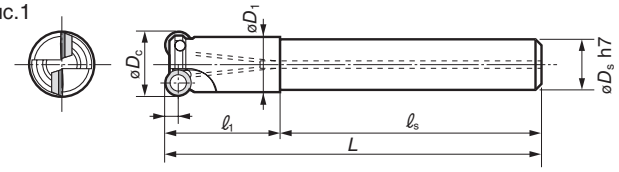


Рис.2

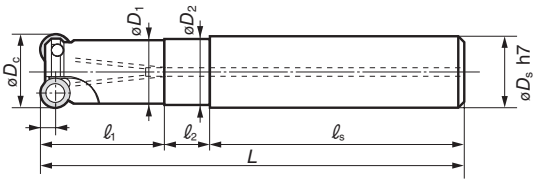
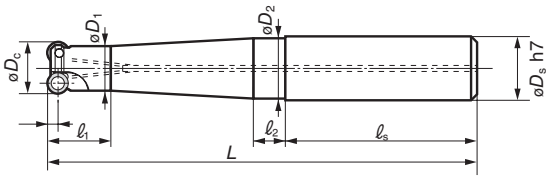


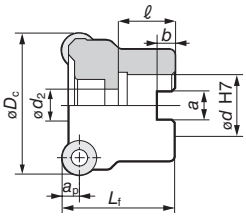
Рис.3



Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев	Рис.	Номер группы
		$øD_c$	$øD_s$	$øD_1$	$øD_2$	ℓ	ℓ_1	ℓ_2	ℓ_s	L			
BRC 071207ES10	▲	12	10	11.0	-	3.5	23	-	52	75	2	1	❶
071207ES12	▲	12	12	11.0	11.5	3.5	22	8	45	75	2	2	
071208ES16	▲	12	16	11.0	15.5	3.5	16	8	48	88	2	3	
071210ES16	▲	12	16	11.0	15.5	3.5	16	8	48	108	2	3	
071212ES16	▲	12	16	11.0	15.5	3.5	16	8	48	128	2	3	
071507ES12	▲	15	12	12.5	-	3.5	16	-	59	75	3	1	
071507ES16	▲	15	16	12.5	13.0	3.5	19	11	48	78	3	2	
BRC 071508ES16	▲	15	16	13.5	15.5	3.5	20	8	48	88	2	3	❷
071510ES16	▲	15	16	13.5	15.5	3.5	20	8	48	108	2		
071513ES20	▲	15	20	13.5	19.5	3.5	22	8	50	130	2		
071515ES20	▲	15	20	13.5	19.5	3.5	22	8	50	150	2		
071517ES25	▲	15	25	13.5	24.5	3.5	22	8	56	176	2		
BRC 102009ES20	▲	20	20	17.0	19.5	5.0	20	8	50	90	2	3	❸
102011ES20	▲	20	20	17.0	19.5	5.0	22	8	50	110	2		
102012ES25	▲	20	25	17.0	24.5	5.0	24	8	56	136	2		
102015ES25	▲	20	25	17.0	24.5	5.0	24	8	56	156	2		
102017ES25	▲	20	25	17.0	24.5	5.0	24	8	56	176	2		

Пластины не включены в комплект.

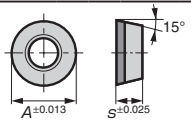
Корпус (насадного типа) Метрическая



Обозначение	Склад	Размеры (мм)								Кол-во зубьев	Номер группы
		$øD_c$	$ød$	$ød_2$	a_p	L_f	ℓ	a	b		
BRC 10042R	▲	42	16	9	5	44	20	8.5	6	6	❸
10052R	▲	52	22	11	5	50	30	10.5	7	7	
BRC 12042R	▲	42	16	9	6	42	20	8.5	6	5	❹
12052R	▲	52	22	11	6	52	30	10.5	7	5	
12066R	▲	66	27	13	6	52	30	12.5	7	6	

Пластины не включены в комплект

Пластины



Сплав		CBN		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка		K	K
	Общее применение		S	S
	Черновая обработка	H		

Обозначение	BN350	BN7000	BN700	Размеры (мм) A	Размеры (мм) s	Подходящая фреза (соотв. номеру группы)
RDHX 0701M0T				7	1.99	❶
0702M0T				7	2.38	❷
1003M0T				10	3.18	❸
12T3M0T				12	3.97	❹

Комплектующие

Винт		Ключ	Подходящая фреза (соотв. номеру группы)
	Н·м		
BFTB 025048	1.0	TRD07	❶
BFTB 02505	1.0	TRD07	❷
BFTB 035074	3.0	TRD15	❸❹

Н·м Рекомендуемый крутящий момент (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Глубина резания a_p (мм)	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
H	Сталь	40 .. 45HRC	до 0.5	200-**500**-800	0.1-**0.25**-0.4	BN7000
		47 .. 55HRC	до 0.5	150-**275**-400	0.1-**0.2**-0.3	BN7000
		58 .. 62HRC	до 0.5	80-**140**-200	0.1-**0.15**-0.2	BN350
K	Серый чугун	-	до 0.5	300-**900**-1500	0.1-**0.25**-0.4	BN7000

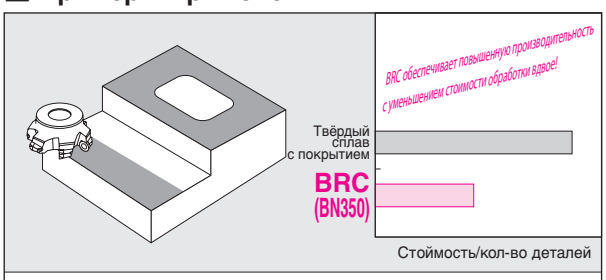
* Фреза BRC типа и пластины RDHX типа подбираются в комплект по номеру группы.

Рекомендуется обработка с подачей воздуха и стратегия – попутное фрезерование.

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначаемые режимы требуют корректировки по жёсткости станка, закреплению заготовки, скорости резания и прочим факторам.

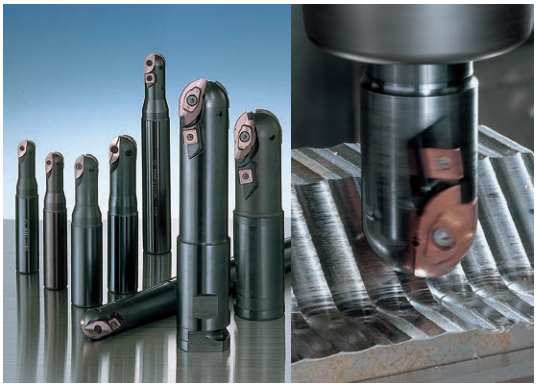
▲: будет заменен новой позицией.

Примеры применения



Инструмент:BRC12052R
Обрабатываемый материал:SNCM435(Деталь станка)55 .. 60HRC
Сплав:BN350 v_c=250м/мин f_z=0.1мм/зуб a_p=0.5мм a_e=50мм

WBMR тип



■ Основные особенности

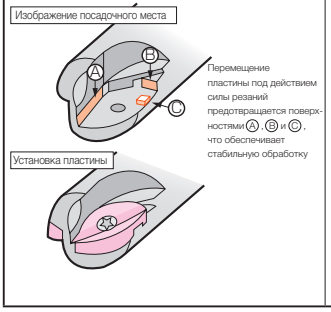
Серия сферических концевых фрез со сменными пластинами для профильной чистовой-черновой обработки деталей штампов и др. деталей.
Серия фрез для черновой обработки WBMR типа изготавливается в диапазоне диаметров ø20 .. 50мм.
Серия фрез для финишной обработки WBMF типа изготавливается в диапазоне диаметров ø10 .. 30мм.

Черновое профильное фрезерование

■ WBMR2000 тип / 2000L тип (ø20 .. 50мм)

- Волнообразная кромка, значительный передний угол обеспечивают высокую остроту кромки и низкие усилия резания.
- Экономичные пластины M-класса с прочной режущей кромкой.
- Стопорящие элементы для предотвращения вырыва пластины в процессе обработки.
- Для фрез большого диаметра требуется только одна пластина (ø40 и ø50), облегченное обслуживание инструмента.

● WBMR (механизм от проворота)



WBMR2000
(ø20 .. ø50мм)

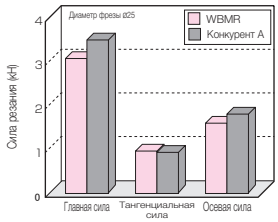
(WBMR2250S)

WBMR2000L
(ø20 .. ø50мм)

(WBMR2500SL)

■ Эксплуатационные характеристики

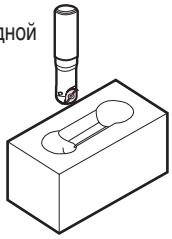
●Сила резания



Обрабатываемый материал: S50C
Режимы резания:
Обработка уступа, попутное резание
v_c=200м/мин
f_z=0.15мм/зуб
Осевая глубина резания: 5мм
Радиальная глубина резания: 5мм

■ Примеры применений

● Матрица штампа холодной штамповки (SKD11)



<Оценка>
Износ по задней поверхности после непрерывной 7 часовой обработки был меньше, чем у конкурента. Стабильное резание.

WBMR2200S (ø20)
Сплав ACZ350
Режимы резания
n=2200мин$^{-1}$
v_f=500мм/мин
Глубина резания: 0.3 .. 2мм
Нерастворимая в воде СОЖ

■ Комплектующие

Обозначение фрезы (□ обозначает S/M/L тип)	Название элементов	Тип с короткой кромкой: Основная пластина	Длиннокромочный тип (-□L): Основная пластина	Длиннокромочный тип (-□L): Основная пластина
WBMR2200□(L)	Винт	BFTX0307N (Н·м) 2.0		
	Ключ	TRX10		
WBMR2250□(L)	Винт	BFTX0409N (Н·м) 3.0		
	Ключ	TRD15		
WBMR2300□(L)	Винт	BFTX0511N (Н·м) 5.0		BFTX0407N (Н·м) 3.0
	Ключ	TRD20		TRD15
WBMR2400□(L)	Винт	BFTX0619N (Н·м) 7.5		BFTX0409N (Н·м) 3.0
	Ключ	TRD25		TRD15
WBMR2500□(L) WBMR2500□(L)-C	Винт	BFTX0619N (Н·м) 7.5		BFTX0409N (Н·м) 3.0
	Ключ	TRD25		TRD15

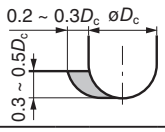
(Н·м) Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Паста SUMI-P входит в комплект.

■ Рекомендуемые режимы резания

(A) обработка верхней радиусной частью пластины

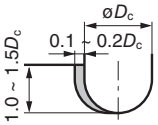
ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**150**-200	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	70-**100**-120	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
M	Нержавеющая, штамповая сталь	-	50- **80** -100	0.10-**0.15**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	100-**120**-150	0.20-**0.30**-0.40	ACK300



Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

(B) обработка верхней радиусной частью пластины и периферией

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	80-**120**-150	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	50- **80** -100	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
M	Нержавеющая, штамповая сталь	-	40- **60** -80	0.10-**0.15**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**100**-120	0.20-**0.30**-0.40	ACK300



Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-WaveBall (черновая фреза с короткой кромкой)

WBMR 2000 тип

Передний угол	Радиальный	—
	Осевой	−10°

20..47мм

P Сталь ◎ | M Нерж. сталь ◎ | K Чугун ◎ | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы ○ | H Закалён. сталь ○

Рис. 1

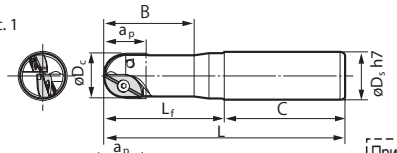
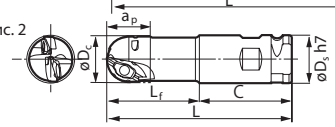


Рис. 2



Прим.: Рис. 2 - показывает хвостовики серии (2500□-C).

Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Рис.
		$øD_c$	$øD_s$	a_p	L_f	ℓ_s	ℓ_2	L	
WBMR 2200S	●	**20**	25	20	60	80	40	140	1
2200M	●	**20**	25	20	60	140	40	200	1
2200L	●	**20**	25	20	80	170	40	250	1
WBMR 2250S	●	**25**	32	23	70	80	50	150	1
2250M	●	**25**	32	23	73	147	50	220	1
2250L	●	**25**	32	23	100	200	50	300	1
WBMR 2300S	●	**30**	32	28	80	80	60	160	1
2300M	●	**30**	32	28	85	155	60	240	1
2300L	●	**30**	32	28	120	230	60	350	1
WBMR 2400S	●	**40**	42	35	100	100	-	200	1
2400M	●	**40**	42	35	180	100	-	280	1
2400L	●	**40**	42	35	250	100	-	350	1
WBMR 2500S	●	**50**	42	47	100	100	-	200	1
2500M	●	**50**	42	47	180	100	-	280	1
2500L	●	**50**	42	47	250	100	-	350	1
WBMR 2500S-C	●	**50**	50.8	47	100	100	-	200	2
2500M-C	●	**50**	50.8	47	180	100	-	280	2
2500L-C	●	**50**	50.8	47	250	100	-	350	2

Пластины не включены в комплект.

SEC-WaveBall (черновая фреза с длиной кромкой)

WBMR 2000L тип

Передний угол	Радиальный	—
	Осевой	−10°

30..69мм

P Сталь | M Нерж. сталь ○ | K Чугун ◎ | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Рис. 3

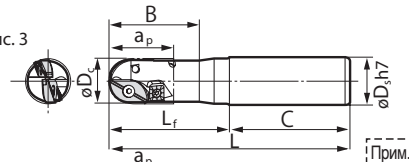
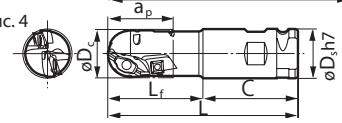


Рис. 4



Прим.: Рис. 2 - показывает хвостовики серии (2500□-C).

Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Рис.
		$øD_c$	$øD_s$	a_p	L_f	ℓ_s	ℓ_2	L	
WBMR 2200SL	●	**20**	25	30	60	80	40	140	3
2200ML	●	**20**	25	30	60	140	40	200	3
2200LL	●	**20**	25	30	80	170	40	250	3
WBMR 2250SL	●	**25**	32	38	70	80	50	150	3
2250ML	●	**25**	32	38	73	147	50	220	3
2250LL	●	**25**	32	38	100	200	50	300	3
WBMR 2300SL	●	**30**	32	42	80	80	60	160	3
2300ML	●	**30**	32	42	85	155	60	240	3
2300LL	●	**30**	32	42	120	230	60	350	3
WBMR 2400SL	●	**40**	42	50	100	100	-	200	3
2400ML	●	**40**	42	50	180	100	-	280	3
2400LL	●	**40**	42	50	250	100	-	350	3
WBMR 2500SL	●	**50**	42	69	100	100	-	200	3
2500ML	●	**50**	42	69	180	100	-	280	3
2500LL	●	**50**	42	69	250	100	-	350	3
WBMR 2500SL-C	●	**50**	50.8	69	100	100	-	200	4
2500ML-C	●	**50**	50.8	69	180	100	-	280	4
2500LL-C	●	**50**	50.8	69	250	100	-	350	4

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Рис. 5

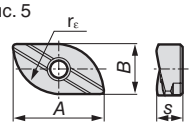


Рис. 6

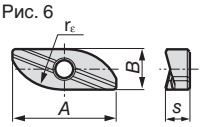


Рис. 7

Рис. 8

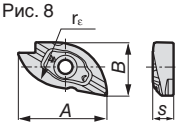
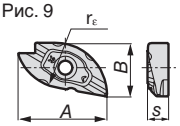


Рис. 9



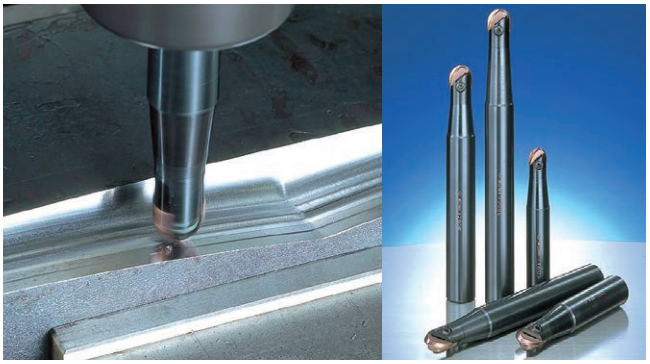
Сплав		Твёрдый сплав с покрытием				
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K	
	Общего назначения		P M	P M	K	
	Черновая обработка		P M	P M		K

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	Размеры (мм) A	B	s	r_ε	Рис.	Подходящая фреза	Примечания
ZNMT 1804100-C		●	●		●	18.00	9.76	4.76	10	5	WBMR 2200	· Основные пластины на рис. 5 и 6. · Дополнительные пластины рис. 7 для 2200□L
2004100-S		●	●		●	20.00	7.50	4.37	10	6		
SPMT 070308		●	●		●	7.94	-	3.18	-	7		
ZNMT 2205125-C		●	●		●	22.50	12.20	5.70	12.5	5	WBMR 2250	· Основные пластины на рис. 5 и 6. · Дополнительные пластины рис. 7 для 2250□L
2305125-S		●	●		●	23.00	9.38	5.56	12.5	6		
SPMT 09T308		●	●		●	9.53	-	3.97	-	7		
ZNMT 2706150-C		●	●		●	27.00	14.64	6.75	15	5	WBMR 2300	· Основные пластины на рис. 5 и 6. · Дополнительные пластины рис. 7 для 2300□L
2806150-S		●	●		●	28.00	11.25	6.35	15	6		
SPMT 09T308		●	●		●	9.53	-	3.97	-	7		
ZNMT 3608200		●	●		●	36.00	19.5	8.65	20	8	WBMR 2400	· Основные пластины - рис. 8 x 2шт. · Дополнительные пластины - рис. 7 для 2400□L
SPMT 09T308		●	●		●	9.53	-	3.97	-	7		
ZNMT 4310250		●	●		●	43.00	25.7	10.15	25	8	WBMR 2500	· Основные пластины рис . 8 x 2шт. / рис. 9 (с прорезями) x 2шт. · Дополнительные пластины рис. 7 для 2500□L
4310250-N		●	●		●	43.00	25.7	10.15	25	9		
SPMT 120408						12.70	-	4.76	-	7		

■ комплектующие, ■ рекомендуемые режимы резания на H120

WBMF тип

WBMF 1000 тип



Основные особенности

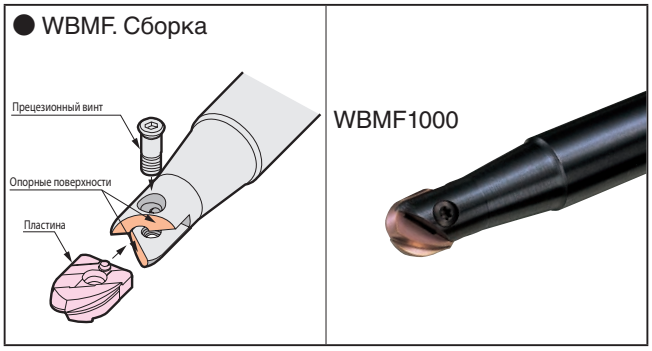
Серия сферических концевых фрез со сменными пластинами для профильной чистовой-черновой обработки деталей штампов и др. деталей.
Серия фрез для черновой обработки WBMR типа изготавливается в диапазоне диаметров ø20 .. 50мм.
Серия фрез для финишной обработки WBMF типа изготавливается в диапазоне диаметров ø10 .. 30мм.

Финишное профильное фрезерование

WBMF1000 тип (ø10 .. 30мм)

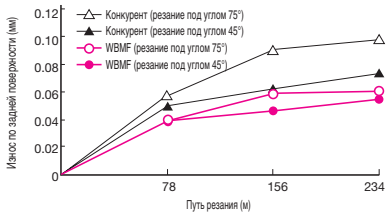
- Простая, но точная конструкция зажима.
- Конструкция с крупноразмерным зажимным винтом.
- Острая кромка, обеспечивающая хорошее качество поверхности.
- Превосходная износостойкость с Super ZX покрытием.

● WBMF. Сборка



Эксплуатационные характеристики

● Стойкость пластины

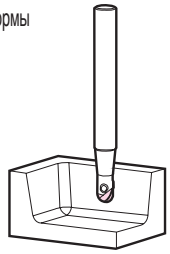


<Результаты>
WBMF превосходит конкурента в процессах профильной обработки под углом к поверхности с лучшей износостойкостью.

Обрабатываемый материал: S50C
Процесс: профильная обработка под углами 45°, 75°
Режимы резания:
n=2,000мин$^{-1}$
v_f=2,000мм/мин
a_p=0.3мм
p_f=0.6мм
без СОЖ

Примеры применения

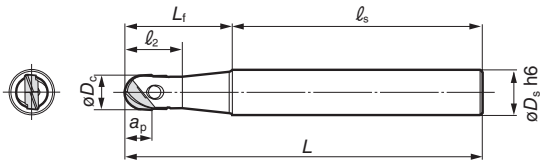
●Деталь пресс-формы детали автомобиля (литьё под давлением)



<Оценка>
Лучшее качество поверхности по сравнению с конкурентом, время окончательной полировки уменьшено в 2 раза.
WBMF1000 тип
Обрабатываемый материал: S55C
Обработка: Контурная
Режимы резания
n=2,500мин$^{-1}$
v_f=800мм/мин
a_p=0.7мм
Вылет=150мм
СОЖ

Передний угол	Радиальный	—
	Осевой	0°

P Сталь | M Нерж. сталь | K Чугун | N Цвет. металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь



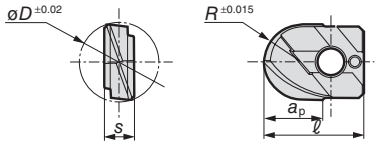
Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
		$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	a_p	L_f	ℓ_s	ℓ_2	L
WBMF 1100S	●	**10**	16	9	30	70	17	100
1100M	●	**10**	16	9	35	95	17	130
1100L	●	**10**	16	9	50	130	17	180
WBMF 1120S	●	**12**	16	10.5	40	70	19.5	110
1120M	●	**12**	16	10.5	40	110	19.5	150
1120L	●	**12**	16	10.5	60	140	19.5	200
WBMF 1160S	●	**16**	20	12	50	80	25.5	130
1160M	●	**16**	20	12	50	130	25.5	180
1160L	●	**16**	20	12	70	150	25.5	220
WBMF 1200S	●	**20**	25	15	60	80	32	140
1200M	●	**20**	25	15	60	140	32	200
1200L	●	**20**	25	15	80	170	32	250
WBMF 1250S	●	**25**	32	18.5	70	80	36	150
1250M	●	**25**	32	18.5	73	147	36	220
1250L	●	**25**	32	18.5	100	200	36	300
WBMF 1300S	●	**30**	32	22.5	80	80	43	160
1300M	●	**30**	32	22.5	85	155	43	240
1300L	●	**30**	32	22.5	120	230	43	350

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь



Сплав		TC с покрытием
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	P
	Общего назначения	
	Черновая обработка	

Обозначение	ACZ120	Размеры (мм)					Доступные фрезы
		$\varnothing D$	ℓ	a_p	a	R	
ZPGU 1551050	●	10	15.6	9	5.1	5.0	WBMF1100
1856060	●	12	18	10.5	5.6	6.0	WBMF1120
2061080	●	16	20.5	12	6.1	8.0	WBMF1160
2471100	●	20	24.5	15	7.1	10.0	WBMF1200
2876125	●	25	28.5	18.5	7.6	12.5	WBMF1250
3486150	●	30	34.4	22.5	8.6	15.0	WBMF1300

Комплектующие

Прецезионный винт	Н·м	Ключ	Подходящая фреза
BFTG0408F	3.0	TRD15	WBMF1100
BFTG0409F	3.0	TRD15	WBMF1120
BFTG0513F	5.0	TRD20	WBMF1160
BFTG0617F	7.5	TRD25	WBMF1200
BFTG0621F	7.5	TRD25	WBMF1250
BFTG0825F	7.5	TRD25	WBMF1300

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Нержавеющая сталь	180 .. 280HB	200-**250**-300	0.10-**0.20**-0.30	ACZ120
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**150**-200	0.10-**0.20**-0.30	ACZ120

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-концевые фрезы для Т-образных пазов

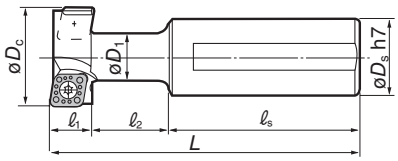
TSE тип

Передний угол		
	Радиальный	0°
	Осевой	0°

9..22мм 90°

P Сталь ○ | M Нерж. сталь ○ | K Чугун ○ | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Фрезерование Т-образных пазов



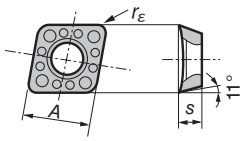
Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDs	ℓ1	ℓ2	ℓs	L	Кол-во зубьев
TSE 2125	●	21	10.5	25	9	20	80	109	2
2525	●	25	12.5	25	11	21	80	112	2
3232	●	32	16.5	32	14	26	80	120	2
4032	●	40	20.5	32	18	32	80	130	2
TSE 5032	●	50	26.5	32	22	38	80	140	4

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		ТС с покрытием	Твёрдый сплав					
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка							
	Общего назначения	PM	PK	K				
	Черновая обработка							
Обозначение		AC630M	A30	G10E	Размеры (мм) A	s	rε	Подходящие фрезы
CPMT 060204N-US		●	●	●	6.35	2.38	0.4	TSE 2125
080308N-US		●	●	●	7.938	3.18	0.8	TSE 2525
09T308N-US		●	●	●	9.525	3.97	0.8	TSE 3232
CPMH120408N-US		●	●	●	12.7	4.76	0.8	TSE 4032,5032

Комплектующие

Винт	Н·м	Ключ	Подходящие фрезы
BFTX02506N	1.5	TRX08	TSE2125
BFTX0307N	2.0	TRX10	TSE2525
BFTX0407N	3.0	TRX15	TSE3232
BFN0511T	5.0	TRX20	TSE4032 TSE5032

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Низкоуглеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**125**-150	0.05-**0.08**-0.10	AC630M
	Легированная сталь	180 .. 280HB	60- **80** -100	0.03-**0.05**-0.08	AC630M
K	Чугун	250HB	60- **80** -100	0.05-**0.08**-0.10	G10E

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-прорезные фрезы

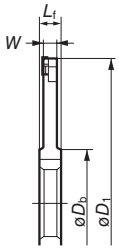
TSM тип

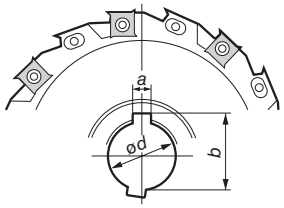
Передний угол		
	Радиальный	−12°
	Осевой	−2°

4..8мм 88°30'

P Сталь ○ | M Нерж. сталь | K Чугун ○ | N Цветные металлы | N Алюм. сплавы | S Экзотич. сплавы | H Закалён. сталь

Обработка сталей и чугунов





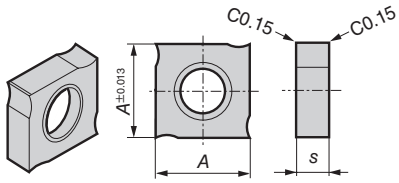
Корпус

Обозначение	Размеры (мм) øD1	øDb	W	Lf	ød	a	b	Кол-во зубьев	Масса (кг)
TSM 1004	100	48	4	8	31.75	7.92	35.2	10	0.15
1005	100	48	5	8	31.75	7.92	35.2	10	0.20
1006	100	48	6	8	31.75	7.92	35.2	10	0.30
TSM 1254	125	58	4	8	31.75	7.92	35.2	12	0.35
1255	125	58	5	8	31.75	7.92	35.2	12	0.40
1256	125	58	6	8	31.75	7.92	35.2	12	0.45
1258	125	58	8	10	31.75	7.92	35.2	12	0.60
TSM 1604	160	58	4	8	38.10	9.52	42.3	16	0.50
1605	160	58	5	8	38.10	9.52	42.3	16	0.60
1606	160	58	6	8	38.10	9.52	42.3	16	0.70
1608	160	58	8	10	38.10	9.52	42.3	16	0.95

Пластины не включены в комплект.
* Все позиции выполняются под заказ.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Тв.		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка			
	Общего назначения	PK		
	Черновая обработка			
Обозначение	A30	Размеры (мм) A	s	Подходящие фрезы
SNHG 121		12.7	2.2	TSM1004 / TSM1254 / TSM1604
122		12.7	2.7	TSM1005 / TSM1255 / TSM1605
123		12.7	3.2	TSM1006 / TSM1256 / TSM1606
124		12.7	4.3	TSM1258 / TSM1608

Комплектующие

Подходящие фрезы	Ключ оп. пластины	Винт	Н·м	Ключ
TSM1004	TP43	BFNX0303	2.0	TRX10
TSM1254				
TSM1604				
TSM1005	TP53	BFNX0304	2.0	TRX10
TSM1255				
TSM1605				
TSM1006	TP64	BFNX0405	3.5	TRD20
TSM1256				
TSM1606				
TSM1258	TP84	BFNX0407	3.5	TRD20
TSM1608				

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

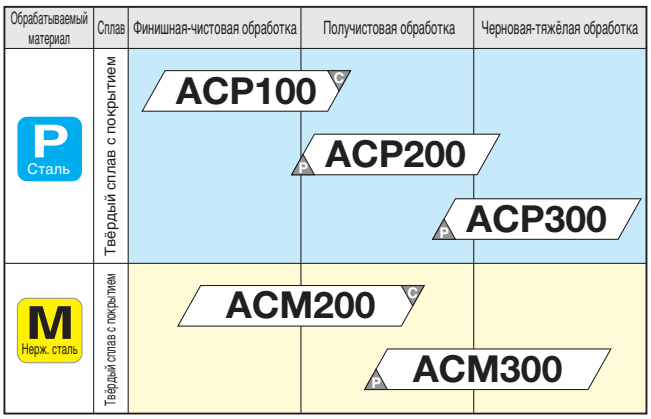
WFXC тип

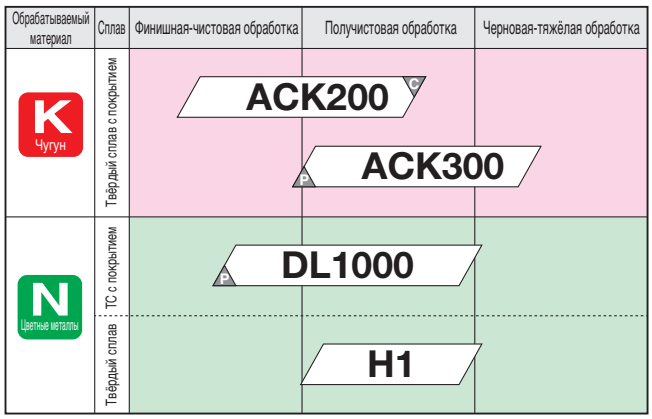
New

Особенности

SEC-Wave Mill WFXC тип – фреза для обработки фасок, которая использует пластины WFX-серии, что позволяет применять её в широкой области обрабатываемых материалов.

Выбор сплава



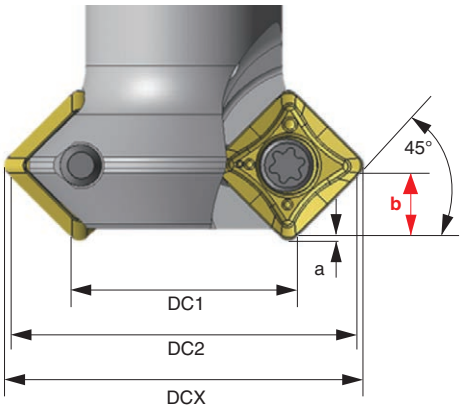


Символы "C" и "P" в конце обозначения сплава обозначают тип покрытия. C : CVD P : PVD Пустой: непокрытый

Предупреждение

Диапазон обрабатываемых диаметров зависит от радиуса при вершине пластины.
Обрабатываемый диаметр: Больше либо равен DC1 и меньше либо равен DC2.
Глубина: Для обработки фаски пригодна прямолинейная часть пластины (размер b)

Корпус	Пластина		Размеры (мм)				
	Обозначение	RE	DC1	DC2	a	b	DCX
WFXC08008E	SOMT080304	0.4	7.5	15.8	0.1	4.1	17.8
	SOMT080308	0.8	8.0	15.8	0.2	3.9	17.5
	SOMT080312	1.2	8.5	15.8	0.4	3.6	17.2
WFXC08016E	SOMT080304	0.4	15.5	23.8	0.1	4.1	25.8
	SOMT080308	0.8	16.0	23.8	0.2	3.9	25.5
	SOMT080312	1.2	16.5	23.8	0.3	3.6	25.2
WFXC12025E	SOMT120404	0.4	24.6	38.3	0.1	6.8	41.3
	SOMT120408	0.8	25.0	38.3	0.2	6.6	41.0
	SOMT120412	1.2	25.6	38.3	0.4	6.3	40.7
	SOMT120416	1.6	26.1	38.3	0.5	6.1	40.4
WFXC12032E	SOMT120404	0.4	31.6	45.3	0.1	6.8	48.3
	SOMT120408	0.8	32.0	45.3	0.2	6.6	48.0
	SOMT120412	1.2	32.6	45.3	0.4	6.3	47.7
	SOMT120416	1.6	33.1	45.3	0.5	6.1	47.4



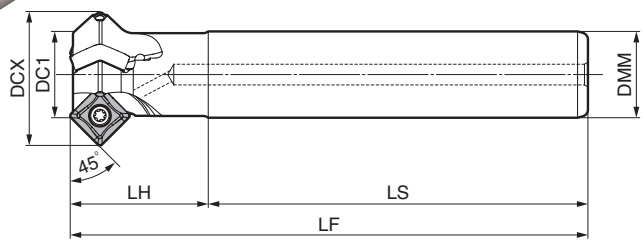
WFXC 08000E / 12000E тип

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	0°

45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

Обработка фаски



New

Корпус (Стандартный) Подходящая пластина 8мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC1	DCX	LF	LH	LS	DMM	Кол. зубьев	Вес (кг)
WFXC08008E	●	8	17.5	120	30	90	10	1	0.1
08016E	●	16	25.5	120	30	90	16	2	0.2

* DC1 и DCX указаны для пластины с радиусом при вершине 0.8мм.

Корпус (Стандартный) Подходящая пластина 12мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC1	DCX	LF	LH	LS	DMM	Кол. зубьев	Вес (кг)
WFXC12025E	●	25	41.0	150	40	110	25	3	0.6
12032E	●	32	48.0	150	40	110	32	3	1.0

* DC1 и DCX указаны для пластины с радиусом при вершине 0.8мм.

Обозначение

WFX C 08 016 E

(1) Серия фрезы — (2) Обработка фаски — (3) Размер пластины — (4) Диаметр — (5) Концевой тип

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав	TC с покрытием							TC		DLC		Кермет				
Применение: Высокоскоростная/чистовая обработка	P			K		M S		K N		N						
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P				
Применение: Черновая обработка		P M	P M		K		M S									
Обозначение	ACP100*	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Радиус при вершине RE	Стр.	Подходящие фрезы
SOMT 080304PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4	1	WFXC08000E
080308PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1	
SOMT 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4	1	
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1	
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2	1	
SOMT 080308PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1	
080312PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2	1	
SOET 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.4	1	
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8	1	
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		1.2	1	
SOET 080302PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.2	1	
080304PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.4	1	
080308PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.8	1	
SOMT 120408PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8	2	WFXC12000E
SOMT 120404PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.4	2	
120408PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8	2	
120412PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.2	2	
120416PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.6	2	
SOMT 120408PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8	2	
SOET 120408PDFR-S	–	–	–	–	–			●		●		–		0.8	2	

Fig 1

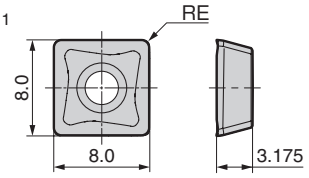
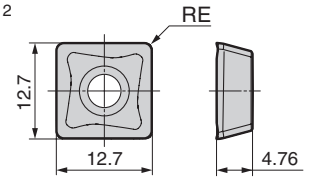


Fig 2



Комплектующие

Подходящая фреза	Винт		Ключ
		N·m	
WFXC08000M	BFTX0306IP	1.5	TRDR08IP
WFXC12000M	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м) Паста для винтов SUMI-P включена в комплект.

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.
P	Конструкционная сталь	180..280HB	150-**200**-250	0.05-**0.10**-0.15
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.15**-0.20
	Штамповая сталь	200..220HB	100-**150**-200	0.05-**0.10**-0.15
M	Нерж. сталь	–	150-**200**-250	0.05-**0.10**-0.15
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.05-**0.10**-0.15

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Предупреждение H124

SEC-концевые фрезы для снятия фасок

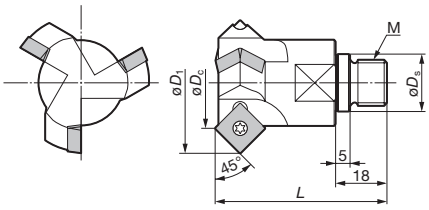
SCP тип

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	0°

45°

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
○	○	○				

Зенкование



Показана фреза SCP432.

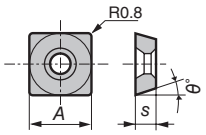
Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	L	M	øDs	Кол-во зубьев	Диаметр обработки
SCP 308	▲	8	20.1	50	M12	14	1	ø 8.5 .. 19.7
419		19	35.6	56	M12	14	2	ø19.5 .. 35.1
432	▲	32	48.6	60	M16	20	3	ø32.5 .. 48.1

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		TC с покрытием		TC				
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка							
	Общего назначения	PM		P	K			
	Черновая обработка	PM						
Обозначение		ACP200		A30N	G10E	Размеры (мм) A	s	θ	Подходящая фреза
SDMA 322					●	9.525	3.18	15°	SCP 308
322T				●		9.525	3.18	15°	
SPMA 432					●	12.70	4.76	11°	SCP 419 /SCP 432
432T				●		12.70	4.76	11°	

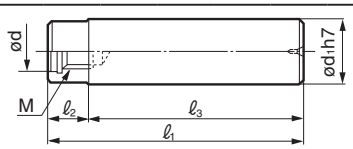
Комплектующие

Винт		Ключ	Подходящая фреза
	Н·м		
BFTX 0407N	2.0	TRX 10	SCP 308
BFTX 0511N	5.0	TRX 20	SCP 419, SCP 432

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Оправка

(мм)



Обозначение	Склад	Размеры (мм) ød	ød1	M	ℓ1	ℓ2	ℓ3	Подходящая фреза
SCA 20	●	14	20	M12	105	20	85	SCP308 SCP419
32		20	32	M16	130	20	110	SCP432

SEC-концевые фрезы для снятия фасок

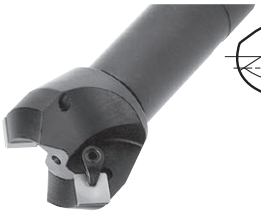
SMC тип

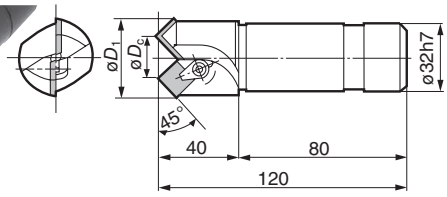
Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	0°

45°

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
○		○				

Зенкование





Показана фреза SMC420.

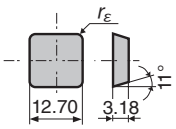
Корпус

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	Кол-во зубьев	Диаметр обработки
SMC 407	●	7	24.3	1	ø11.0 .. ø23.8
420	●	20	37.3	2	ø21.2 .. ø36.8
435	●	35	52.3	2	ø36.2 .. ø51.8

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



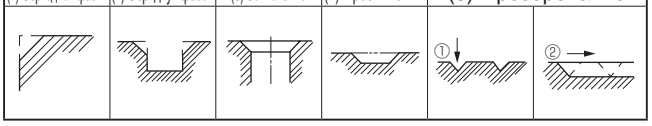
Сплав		Тв. сплав с покрытием			TC			Кермет		
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	K						P		
	Общего назначения	K			P	PK	K		P	
	Черновая обработка		K							
Обозначение		ACK200	ACK300		ST20E	A30	G10E	T1500A	T250A	Размеры (мм) r_ε
SPMN 422					●	●	●	●	●	0.8
423		●	●			●	●	●		1.2
SPG 422					●	●	●	●		0.8

Комплектующие

Прихват	Двойной винт			Ключ
		Размер	Н·м	
CCM6BR	WB6-16	M6	5.0	LH030

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Применение

(1) Обр. одной фаски	(2) Обр. двух фасок	(3) Зенкование	(4) Фрез. выемки	(5) Фрезерование	
					

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличе на складе)

Заметки

HF серия

Расширение

Основные особенности

Высокопроизводительные фрезы HF серии по алюминию имеют уникальную форму кромки, устраняющую заусенцы. Новый HFFH тип с отверстиями под СОЖ и цельная конструкция фрезы с интерфейсом BBT30 (BIG-PLUS™).

Обрабатываемый материал

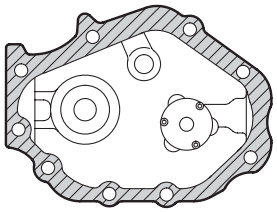
- Алюминий и алюминиевые сплавы
- Другие цветные металлы

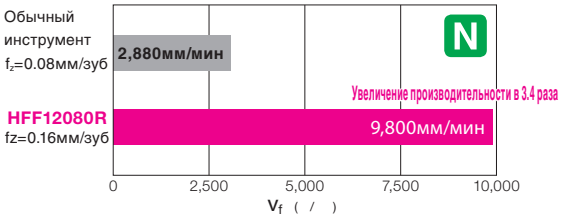
(Не предназначены для обработки стали и чугуна)

Характеристики

● Обеспечивается высокопроизводительное фрезерование со скоростями подачи 20,000м/мин благодаря многокромочной конструкции (3 кромки на дюйм).

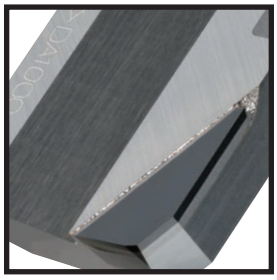
Высокопроизводительное фрезерование на высоких подачах с многокромочной конструкцией





Заготовка: Алюминиевый корпус (фрезерование рамки)
Инструмент: **HFF12080R-25.4** (ø80, 10 зубьев),
Обычный инструмент (ø80, 6 зубьев)

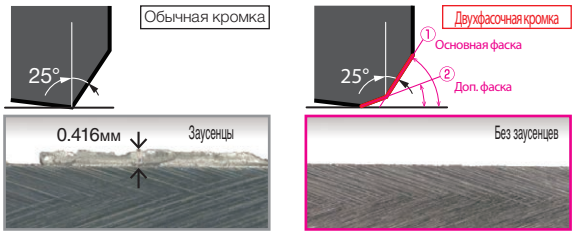
Фреза (мм)	nmax (мин-1)	v_c (м/мин)	f_z (мм/зуб)	Макс. кол-во зубьев (кромок)	v_f (мм/мин)
ø80	11,000	2,763	0.2	10	22,000
ø100	9,500	2,983	0.2	12	22,800
ø125	7,500	2,944	0.2	15	22,500

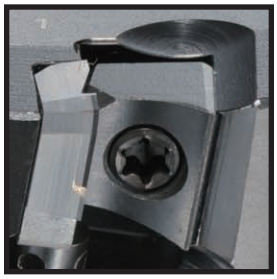


● Устранение заусенцев за счёт двухфасочной формы кромки.

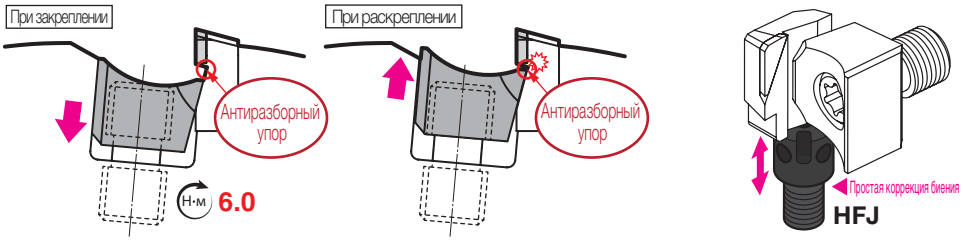
Значительно уменьшенные заусенцы благодаря снижению пластической деформации, приводящей к их образованию.

Обрабатываемый материал: **A6061**
Режимы резания: v_c=**3,142**м/мин, f_z=**0.10**мм/зуб, a_p=**0.5**мм, без СОЖ

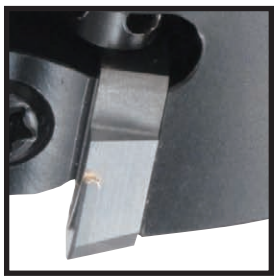




● Клиновой зажим с антиразборным механизмом, обеспечивающим безопасность и работоспособность.



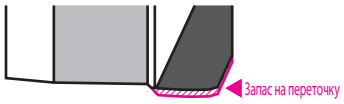
Убедитесь, что максимально допустимая скорость вращения шпинделя (*n* max) для фрезы не превышена. Превышение скорости очень опасно. (*См. таблицу в верхнем правом углу.)

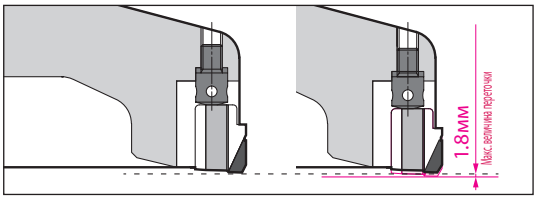


● Значительное снижение эксплуатационных расходов благодаря увеличению запаса на переточку пластины (до 1.8мм).

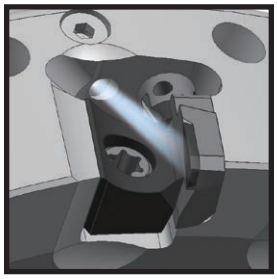
Если предположить, что запас на переточку равен 0.2мм, пластина может быть использована 10 раз.

(* Обеспечивайте условия нормального износа с ap =1.4мм или меньше)





Запас на переточку значительно увеличен по сравнению с обычным исполнением с зажимом винтом.



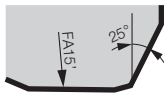
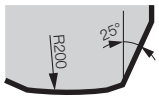
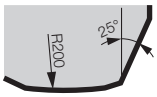
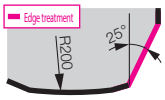
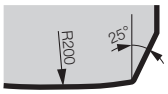
● Улучшенное стружкообразование с применением внутреннего подвода СОЖ (HFFH type and HFFH-BBT30 type)

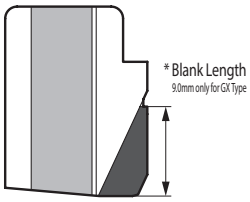
Внутренний подвод СОЖ позволяет избежать пакетирования стружки.

*1 BIG-PLUS™ – торговая марка компании BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.
*2 Также может быть использован BT30 интерфейс станка.

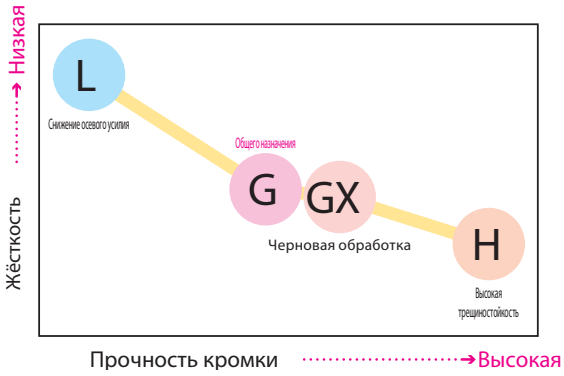
HF серия

Руководство по выбору кромки

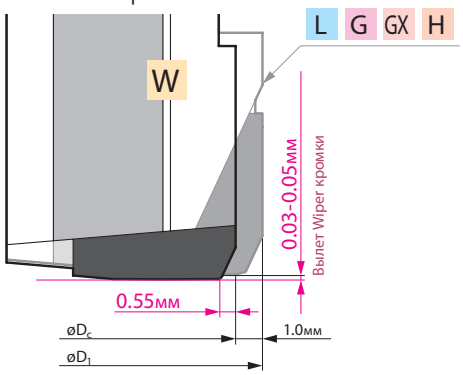
Обрабатываемый материал	N				
Тип	L	G	GX	H	W
Изображение реж. кромки					
Характеристики	Низкие усилия резания	Стандартный	Длинная кромка	Высокая прочность	
Применение	Снижение осевого усилия	Общего назначения	Черновая обработка	Упор на высокую трещиностойкость	Wiper геометрия
Длина заготовки пластины (*)	6.0мм	6.0мм	9.0мм	6.0мм	



Выбор стружколома

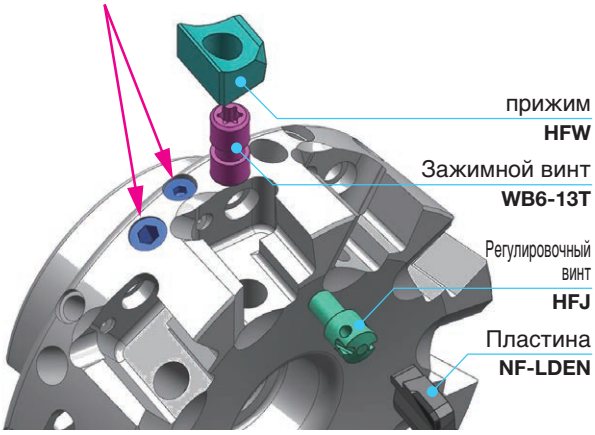


Величина вылета Wiper пластины



Конструкция HF типа

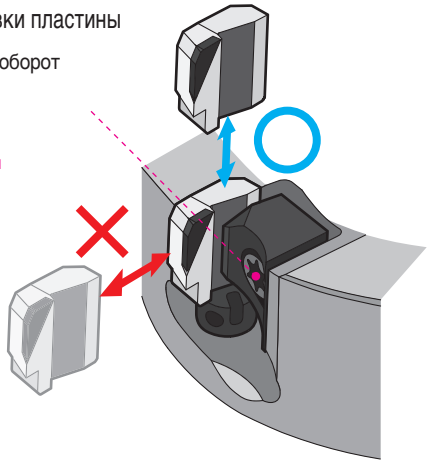
Балансировочные винты



Направление установки пластины

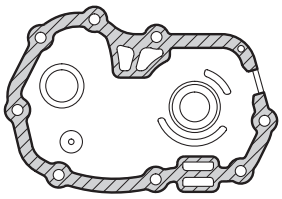
Ослабьте винт на один оборот перед снятием пластины

⚠ Если пластина извлекается с усилием в неправильном направлении, возможна поломка.

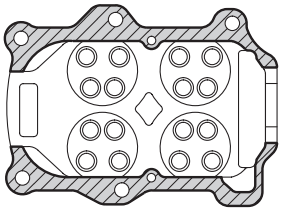


Примеры применения

●Work : Картер двигателя		Sumitomo	Конкурент
Обрабатываемый материал: Алюминиевый сплав	Инструмент	HFF12080R	ø80
	Сплав	DA1000	PCD
	Кол-во зубьев	10	8
	v_c (м/мин)	2,510	2,510
	n(мин$^{-1}$)	10,000	10,000
	v_f (мм/мин)	8,000	6,400
	f_z (мм/зуб)	0.08	0.08
	a_p (мм)	1.2	1.2
	СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
	Results	Повышение производительности в 1.25 раза. Превосходная шероховатость Ra=1.0мкм и ниже.	



●Заготовка : деталь двигателя		Sumitomo	Конкурент
Обрабатываемый материал: Алюминиевый сплав	Инструмент	HFF12100R	ø100
	Сплав	DA1000	PCD
	Кол-во зубьев	12	8
	v_c (м/мин)	2,000	2,000
	n(мин$^{-1}$)	6,370	6,370
	v_f (мм/мин)	4,585	3,060
	f_z (мм/зуб)	0.06	0.06
	a_p (мм)	0.8	0.8
	СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
	Результат	Повышение производительности в 1.5 раза. Стойкость в 1.5 раза выше (Повышение кол-ва обработанных деталей с 3000 до 4000.)	



HF серия

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3 мм 90°

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Рис. 1

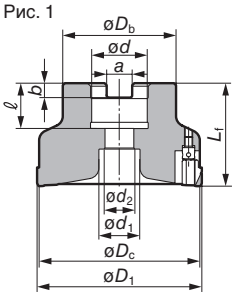


Рис. 2

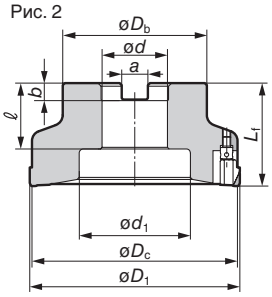
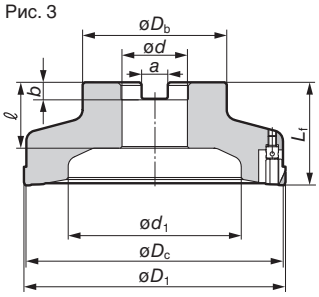


Рис. 3



Расширение

Корпус (крупный шаг : 2 зуба/дюйм)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич. исп.	HFM 12080RS-22	●	80	82	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	6	1.0	1
	12080RS-27	●	80	82	55	50	27	12.4	7	22	20	14	6	1.2	1
	12100RS-32	●	100	102	70	50	32	14.4	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125RS-32	●	125	127	70	50	32	14.4	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125RS-40	●	125	127	90	63	40	16.4	9	35	84	—	10	2.8	3
Дюймов. исп.	HFM 12080R-25.4	●	80	82	50	50	25.4	9.5	6	30	35	—	6	1.0	2
	12100R-25.4	●	100	102	50	50	25.4	9.5	6	30	54	—	8	1.5	2
	12100R-31.75	●	100	102	70	50	31.75	12.7	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125R-25.4	●	125	127	50	50	25.4	9.5	6	30	84	—	10	2.0	3
	12125R-31.75	●	125	127	70	50	31.75	12.7	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125R-38.1	●	125	127	80	63	38.1	15.9	10	36	84	—	10	2.5	3

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N
	Общего назначения	N
	Черновая обр.	N

(мм)

Обозначение	DA1000	Длина реж. кромки	Геометрия кромки	Применение	Рис.
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G	●	6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H	●	6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX	●	9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W	●	—	дугообр.	Wiper кромка	6

Рис. 4

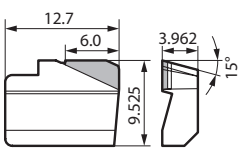


Рис. 5

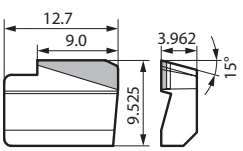
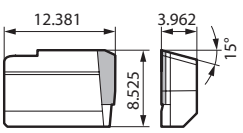


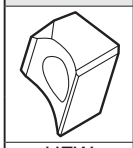
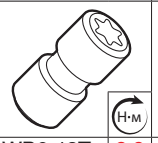
Рис. 6

Wiper пластина



Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт	Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
					
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

(продаётся отдельно)

Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	—	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержание Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	—	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Обозначение

HF M 12 080 R S -22

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Серия фрез	M: крупный шаг F : мелкий шаг	Размер пластины	Размер фрезы	Направление	Метрич. исп.	Канавки СОЖ

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

HF серия

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3 мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотическая сталь	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Рис. 1

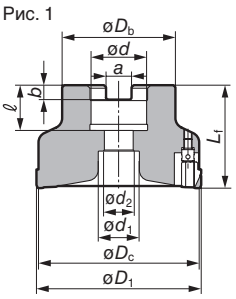


Рис. 2

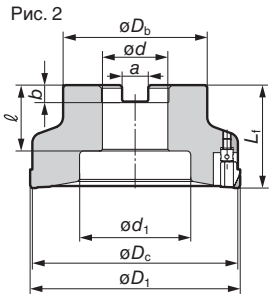
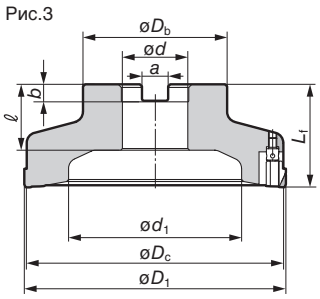


Рис.3



Расширение

■ Корпус (мелкий шаг : 3 зуба/дюйм)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич. исп.	HFF 12080RS-22	●	**80**	82	50	40	**22**	10.4	6.3	20	18	11	10	1.0	1
	12080RS-27	●	**80**	82	55	50	**27**	12.4	7	22	20	14	10	1.2	1
	12100RS-32	●	**100**	102	70	50	**32**	14.4	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125RS-32	●	**125**	127	70	50	**32**	14.4	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125RS-40	●	**125**	127	90	63	**40**	16.4	9	35	84	—	15	2.8	3
Дюймов. исп.	HFF 12080R-25.4	●	**80**	82	50	50	**25.4**	9.5	6	30	35	—	10	1.0	2
	12100R-25.4	●	**100**	102	50	50	**25.4**	9.5	6	30	54	—	12	1.5	2
	12100R-31.75	●	**100**	102	70	50	**31.75**	12.7	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125R-25.4	●	**125**	127	50	50	**25.4**	9.5	6	30	84	—	15	2.0	3
	12125R-31.75	●	**125**	127	70	50	**31.75**	12.7	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125R-38.1	●	**125**	127	80	63	**38.1**	15.9	10	36	84	—	15	2.5	3

Inserts are not included.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA	
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N	
	Общего назначения	N	
	Черновая обр.	N	

Обозначение	DA1000		SUMIDIA Длина реж. кромки	Геометрия кромки	Применение	Рис.
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●		6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G	●		6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H	●		6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX	●		9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W	●		—	дугообр.	Wiper кромка	6

Рис. 4

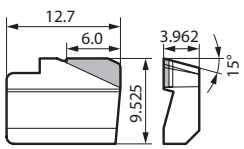


Рис. 5

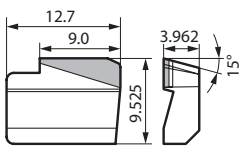
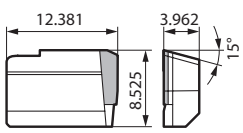


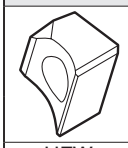
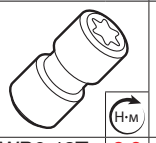
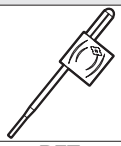
Рис. 6

Wiper Insert



■ Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт		Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
		Н·м				(продаётся отдельно)
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	—	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	—	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

■ Обозначение

HF F 12 080 R S -22

(1) Серия фрез; (2) F: мелкий шаг; (3) Размер пластины; (4) Размер фрезы; (5) Направление; (6) Метрич. исп.; (7) Канавки СОЖ

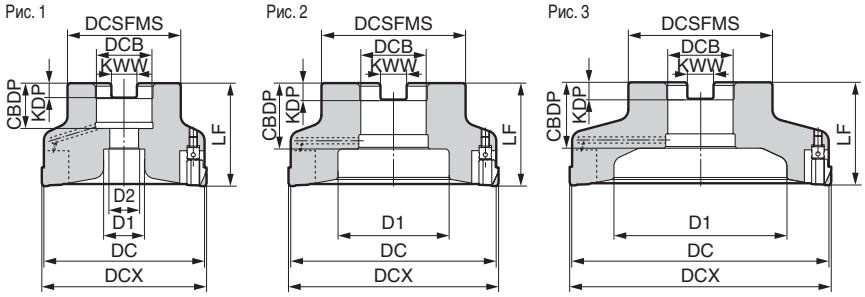
● : Стандартная позиция (расширение предложения)

HFFH 12000RS / R тип

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3мм 90°

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Цветные металлы	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×



New

Корпус (Экстра-мелкий шаг : 3 зуба / дюйм) С отв. под СОЖ

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCX	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич. исп.	HFFH 12080RS-22	●	80	82	50	40	22	10.4	6.3	20	18	11	10	1.0	1
	12080RS-27	●	80	82	55	50	27	12.4	7	22	20	14	10	1.2	1
	12100RS-32	●	100	102	70	50	32	14.4	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125RS-32	●	125	127	70	50	32	14.4	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125RS-40	●	125	127	90	63	40	16.4	9	35	84	—	15	2.8	3
Дюймов. исп.	HFFH 12080R-25.4	●	80	82	50	50	25.4	9.5	6	30	35	—	10	1.0	2
	12100R-25.4	●	100	102	50	50	25.4	9.5	6	30	54	—	12	1.5	2
	12100R-31.75	●	100	102	70	50	31.75	12.7	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125R-25.4	●	125	127	50	50	25.4	9.5	6	30	84	—	15	2.0	3
	12125R-31.75	●	125	127	70	50	31.75	12.7	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125R-38.1	●	125	127	80	63	38.1	15.9	10	36	84	—	15	2.5	3

Пластины не включены в комплект.

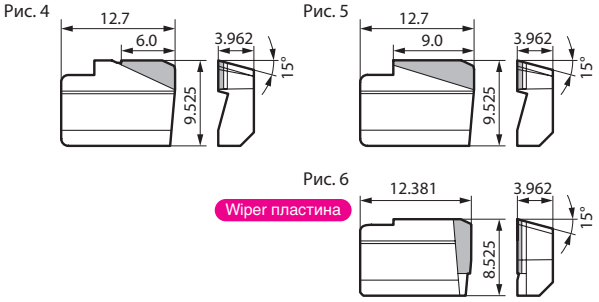
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N
	Общего назначения	N
	Черновая обр.	N

(мм)

Обозначение	DA1000	Длина реж. кромки	Геометрия кромки	Применение	Рис.
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G	●	6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H	●	6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX	●	9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W	●	—	дугообр.	Wiper кромка	6



Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт	Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
HFW	WB6-13T (H·м) 6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT (продаётся отдельно)

(H·м) Рекомендованный момент затяжки (H·м)

Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	—	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержание Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	—	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Обозначение

HF F H 12 080 R S -22

(1) Серия фрез — (2) Мелкий шаг — (3) С отверстиями под СОЖ — (4) Размер пластины — (5) Размер фрезы — (6) Направление — (7) Метрич. исп. — (8) Канавки СОЖ

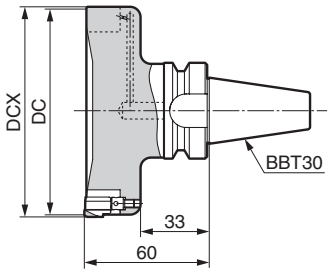
● : Стандартная позиция (расширение предложения)

HFFH 12000R-BBT30 тип

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×



New

Корпус (Экстра-мелкий шаг : 3 зуба / дюйм) С отв. под СОЖ

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCX	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Дюйм.	HFFH 12080R-BBT30	●	**80**	82	10	1.6
	12100R-BBT30	●	**100**	102	12	2.4
	12125R-BBT30	●	**125**	127	15	2.9

Пластины не включены в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA	
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	N	
	Общего назначения	N	
	Черновая обр.	N	

Обозначение	DA1000		Длина реж. кромки	Геометрия кромки	Применение	Рис.
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●		6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G	●		6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H	●		6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX	●		9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W	●		–	дугообр.	Wiper кромка	6

Рис. 4

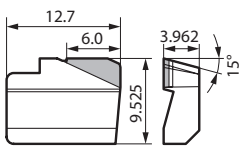


Рис. 5

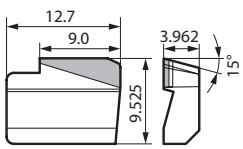
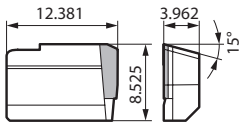


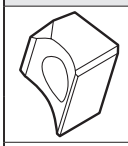
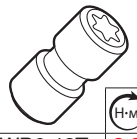
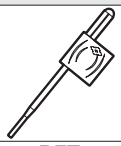
Рис. 6

Wiper Insert



Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт		Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
		Н·м				
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	–	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	–	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Обозначение

HF F H 12 080 R-BBT30

(1) Серия фрез — (2) Мелкий шаг — (3) С отверстиями под СОЖ — (4) Размер пластины — (5) Размер фрезы — (6) Направление — (7) Compatible Arbor Symbol

*1 BIG-PLUS™ – торговая марка компании BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.
*2 Также может быть использован BT30 интерфейс станка.

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

RF тип

Основные особенности

Фрезы RF типа имеют лёгкий алюминиевый корпус для высокоскоростной, высокопроизводительной черновой-финишной обработки алюминия и других цветных металлов

Обрабатываемый материал

- Алюминий и алюм. сплавы
- Другие цветные металлы

(Не предназначены для обработки стали и чугуна)

Характеристики

● Процессы от финишной до черновой обработки : Экономичная черновая твердосплавная пластина / Высокоточная финишная обработка с SUMIDIA.

● Прочный и лёгкий корпус : Специальный алюминиевый корпус на 40% легче стального / Корпус с твёрдым анодированным покрытием / Ниже нагрузки на шпиндель.

● Безопасная конструкция : Конструкция, препятствующая вылету пластины из корпуса (скорость резания не больше максимально рекомендованной) / безклиновая конструкция для предотвращения деформации.

Примеры применений

Заготовка (Обрабатываемый материал)	Пластина (Сплав)	Режимы резания v_c = скорость резания (м/мин) v_f = подача (мм/мин) a_p = глубина резания (мм)	Результаты
Корпус (ADC12)	RF4160R вставка SUMIDIA (DA2200)	v_c = 3,000 v_f = 5,730 a_p = 0.10	Шероховатость: Ra=0.2мкм Выпуск: 30,000 деталей Стойкость в 30 раз выше, чем у твёрдого сплава
Поверхность корпуса коробки передач (ADC12)	RF4125R пластина SUMIDIA (DA1000)	v_c = 3,000 v_f = 7,640 a_p = 1.5	Шероховатость: Ra=0.3мкм Выпуск: 20,000 деталей
Поверхность головки цилиндра (AC4C)	RF4250R пластина из тв. сплава (H1)	v_c = 2,000 v_f = 7,535 a_p = 3.5	Черновая обработка Выпуск: 10,000 деталей

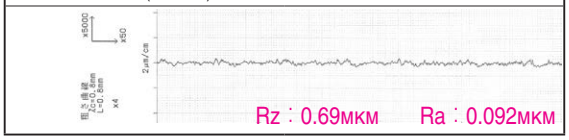
● Максимально допустимое число оборотов шпинделя

Обозначение	n max (об/мин)
RF4080R	17,000
RF4100R	15,900
RF4125R	13,500
RF4160R	11,000
RF4200R	9,000
RF4250R	7,600
RF4315R	6,000

Шероховатость

- Процесс: финишное фрезерование
- M/C: Обрабатывающий центр
- Оправка: HSK63A
- Заготовка: Si 10 .. 12% алюм. сплав
- Фреза: RF4100R 6 зубьев (1 Wiper)
- Сплав: SUMIDIA (DA1000)

- v_c = 4,990м/мин
- n = 15,900мин-1
- v_f = 11,400мм/мин
- f_z = 0.12мм/зуб
- a_p = 0.5мм、Wiper a_p = 0.03мм
- без СОЖ



Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%

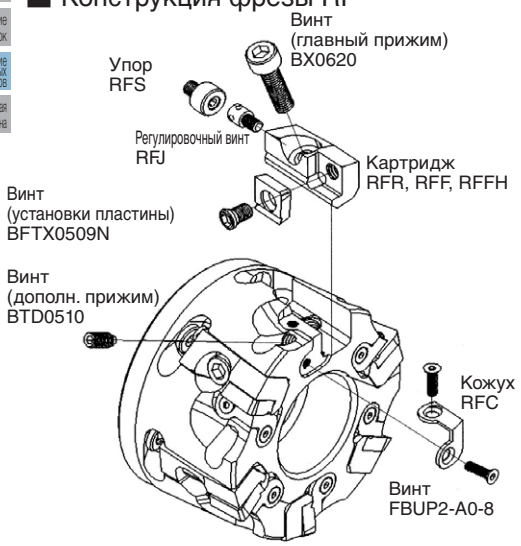
ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	-	2000-**3500**-5000	0.05-**0.13**-0.20	DA1000 DA2200
		-	1000-**1750**-2500	0.05-**0.13**-0.20	H1

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	-	400-**600**-800	0.05-**0.13**-0.20	DA1000 DA2200
		-	200-**300**-400	0.05-**0.13**-0.20	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

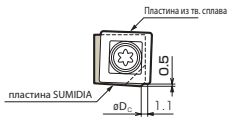
Конструкция фрезы RF



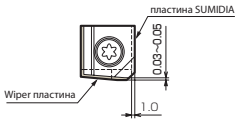
Установка

Для установки ТС пластин с SUMIDIA пластинами/вставками

● Черновая и финишная обработка одновременно



● При использовании wiper пластины



⚠ Предостережения (для уточнения деталей смотрите инструкцию, поставл. с изделием)

Т.к. возможно использовать сочетание пластин/вставок, необходимо ознакомиться с рекомедациями ниже.

- Не используйте переточенные с новыми пластинами, или пластины с разной величиной переточки на одной фрезе.
- ТС и SUMIDIA пластины должны устанавливаться с чередованием.
- Добейтесь хорошей балансировки закреплением пластин/ вставок SUMIDIA на противоположных краях фрезы.

RF 4000 тип

Передний угол		
Радиальный	+4°	
Осевой	+10°	

3мм 90° — SUMIDIA пластина

10мм 87° — Пластины из тв. сплава

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закаленная сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Высокоскоростная финишная обработка цветных металлов

RF4080R только

Рис. 1

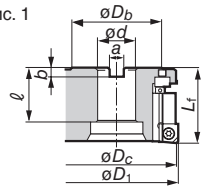
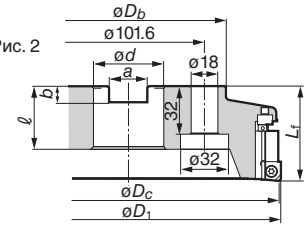


Рис. 2



Корпус Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм)								Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
		ø D_c	ø D_1	ø D_b	L_f	ø d	a	b	L			
RF 4080R	●	**80**	82	60	50	**25.40**	9.5	6	30	6	0.7	1
4100R	●	**100**	102	75	50	**31.75**	12.7	8	38	6	1.0	1
4125R	●	**125**	127	75	63	**38.10**	15.9	10	38	8	1.6	1
4160R	●	**160**	162	100	63	**50.80**	19.1	11	38	10	2.6	1
RF 4200R	●	**200**	202	130	63	**47.625**	25.4	14	42	12	3.6	2
4250R		**250**	252	130	63	**47.625**	25.4	14	42	16	6.0	2
4315R		**315**	317	240	80	**47.625**	25.4	14	42	18	11.0	2

Картриджи, вставки и пластины продаются отдельно

* Используйте винт с плоской головкой для закрепления фрезы на оправку.

Пластины / Кратриджи

P Сталь, M Нержавеющая сталь, K Чугун, N Цветные металлы, S Экзотические сплавы, H Закаленная сталь

Сплав				SUMIDIA		
Применение: Высокоскоростная чистовая обр.	N	N	N	N	N	
Применение: Общего назначения	N	N	N	N		
Применение: Черновая обработка	N	N	N	N		

На стр. M44 информация о SUMICRYSTAL.

Обозначение	H1	DL1000	DA1000	DA2200	SG10	Рис.	Картридж: Обозначение	Сплав	Рис.
SDET 1204ZDFR	●	●	-	-	-	3	RFR	●	9
NF-SNEW 1204ADFR	-	-	●	▲	-	4	RFF	●	9
120404ADFR-H	-	-	●	-	-	5	RFF(Others)	●	9
1204ADFR-W	-	-	●	▲	-	6	RFF	●	9
SNEW 1204ADFR-WS	-	-	-	-	●	7	RFF	●	9

Картриджи

Рис. 8

(RFR)

Рис. 9

(RFF)

* При использовании больших глубин резания (ap = 3мм и больше) с RF4080R, используйте RFRH. (RFF подходит для общего применения)

* Характеристики обозначений -R или -RS суффиксом - R обозначает знак. глубину резания (ap)

Рис. 3

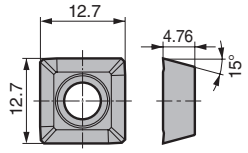


Рис. 4

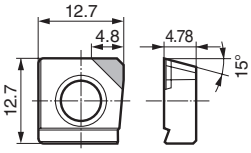


Рис. 5

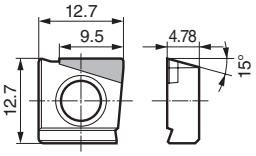


Рис. 6 Wiper пластина

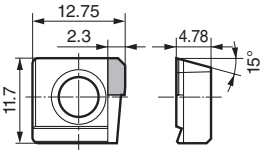
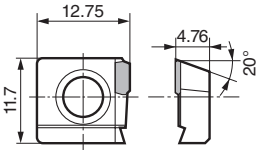
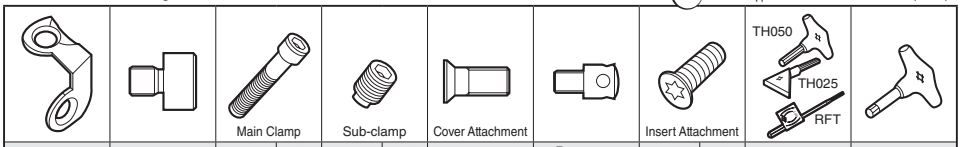


Рис. 7 Wiper пластина



Комплектующие

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н · м)



Кожух	Упор	Винт	N·m	Устан. винт	N·m	Винт	Регулир. винт	Винт	N·m	Ключи	Ключи
RFC	RFS	BX 0620	10.0	BTD 0510	3.0	FBUP2 -A0-8	RFJ	BFTX 0509N	6.0	TH050 TH025 RFT	TTX20

Вставка / Предохр. вставка

Описание	Обозн.	SUMIDIA DA2200
Вставка SUMIDIA	RFB	●
Вставка с Wiper геометрией SUMIDIA	RFBW	●
Предохр. вставка	RFD	● (стальная)

* Предохраните корпус и выполните балансировку за счёт размещения предохранительных вставок на место неиспользуемых зубьев.

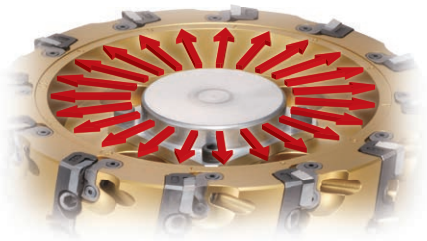
Внутренний подвод СОЖ

Используйте державку для внутреннего подвода СОЖ или стандартный винт с каналом СОЖ при использовании внутреннего подвода СОЖ. Примеры даны в табилце ниже. Для ознакомления со стандартом свяжитесь с производителем напрямую.

Обозн. корпуса	Державка для внутреннего подвода СОЖ	Стандартный винт для подвода СОЖ (пример): MST Corporation	Стандартный винт для подвода СОЖ (пример): Big Daishowa Seiki Co. Ltd.
RF 4080R	-	MBC-M12	TMBA-M12
RF 4100R	-	MBC-M16	TMBA-M16
RF 4125R	-	MBC-M20	TMBA-M20
RF 4160R	-	MBC-M24	TMBA-M24
RF 4200R	RF-CLT	-	-
RF 4250R	RF-CLT	-	-
RF 4315R	RF-CLT	-	-

Державка для внутреннего подвода СОЖ RF-CLT (станд. складская позиция)

Стандартный винт с отверстиями под СОЖ (пример внешнего вида) MBC-M12 .. M24 (продаётся отдельно)



Направление подачи СОЖ

Внешняя настройка вставок

Конструкция картриджа предусматривает закрепление пластины вне станка с большой точностью.

Приспособление для настройки RF-SET (продаётся отдельно, станд. складская поз.)

Кондуктор RF-JIG (продаётся отдельно, станд. складская поз.)

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

SRF тип

Основные особенности

Фреза малого диаметра SRF типа наиболее подходит для высокоточной обработки алюминия на малогабаритных станках.

Характеристики

- Лучший выбор для малогабаритных станков
  Особенно подходит для станков под оправки BT30
- От черновой до финишной обработки с использованием SUMIDIA DA1000 пластина с длиной кромки 5мм
- Экономичные пластины NF-типа
  Пластины SUMIDIA DA1000 NF-типа достаточно дёшевы
- Высокоскоростная обработка с SUMIDIA
  Максимальная скорость вращения шпинделя до n = 20,000мин$^{-1}$
  (Скорости вращения назначаются с учётом предельных оборотов шпинделя и оправки)
- Простая конструкция для регулировки биений пластины
  Простая система установки пластины для точной регулировки

Примеры применений

Заготовка (обрабатываемый материал)	Пластина фрезы (сплав)	Режимы резания v_c = скорость резания (м/мин) v_f = подача (мм/мин) a_p = глубина резания (мм)	Результаты
Распределительная коробка (ADC12)	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)	n =6,000 v_f =2,400 a_p=0.5	12,000 деталей обработаны без поломок
Корпус компьютера (ADC12)	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)	n =15,000 v_f =7,500 a_p=0.2	Повышение производительности в 2.5 раза
Коробка дифференциалов (ADC12)	SRF63R NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)	n =8,000 v_f =4,000 a_p=0.5	Нет загромождения в инструментальном магазине при установке фрезы ø63мм на малогабаритном станке

Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 13%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	-	2,000- **3,000** -4,000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 13%

N	Алюминиевый сплав	-	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Передний угол	Радиальный	−2° .. +4°
	Осевой	+6°

5мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Высокоскоростная финишная обработка цветных металлов

Рис. 1

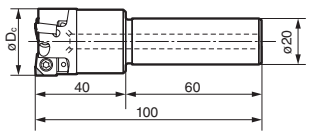


Рис. 2

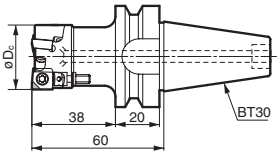


Рис. 3

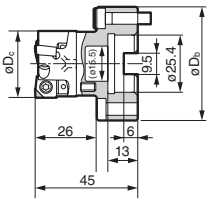
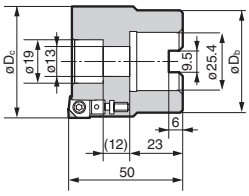


Рис. 4

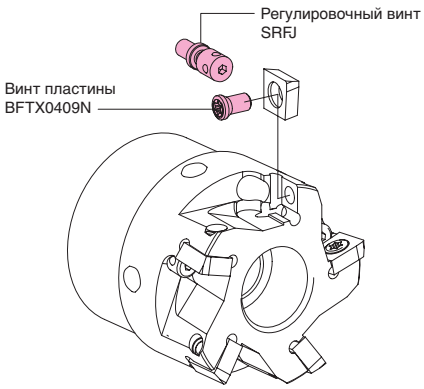


Корпус Дюймовая

Обозначение	Склад	øDc(мм)	øDc(мм)	Кол-во зубьев	Рис.	Масса (кг)
SRF 30R-ST	●	30	-	3	1	0.34
40R-ST	●	40	-	4	1	0.50
SRF 30R-BT30	●	30	-	3	2	0.57
40R-BT30	●	40	-	4	2	0.72
SRF 30R	●	30	50.0	3	3	0.27
40R	●	40	50.0	4	3	0.35
50R	●	50	46.5	5	4	0.59
63R	●	63	45.0	6	4	0.67

Пластины не входят в комплект поставки.

Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35 мм для установки фрез ϕ50 и ϕ63 на оправку



Пластины

Wiper пластина

Рис. 5

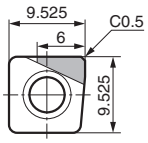


Рис. 6

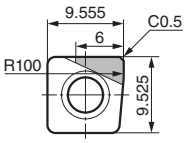
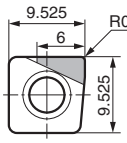
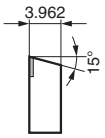


Рис. 7



Вид сбоку (аналогичный для всех)



P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA	
Применение	Высокоскоростная/чистовая	N	N
	Общего назначения	N	N
	Черновая обработка	N	N

Обозначение	DA1000	DA2200	Рис.	Режущая кромка
NF-SNEW 09T3ADTR	●	▲	5	стандартная
09T3ADTR-U	●	▲	6	Wiper
09T3ADTR-R	●	▲	7	с радиусом при вершине

● Стандартные пластины и wiper пластины могут быть использованы на одном корпусе.

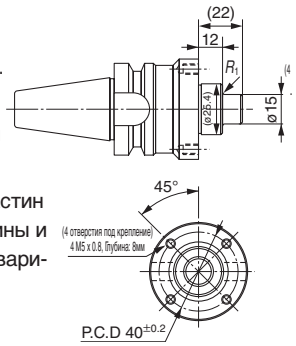
● Радиус при вершине предотвращает выкрашивание. Пластины с радиусом при вершине не могут быть использованы с wiper пластинами.

● Пластины могут быть переточены 3 раза (до мин. диаметра вписанной окружности 9.225мм).

● Не используйте переточенные пластины вместе с новыми, или пластины с разной величиной переточки на одной фрезе.

● При использовании переточенных пластин целесообразно проверить высоту пластины и диаметр фрезы с устройством для предварительной настройки инструмента

● Оправка для SRF30R, SRF40RS



При использовании SRF30R и SRF40R фрез требуется доработка оправки.
Доработайте оправку как показано выше.
1. Уменьшите посадочный диаметр оправки с ø25.4 до ø15мм.
2. Выполните 4 отверстия под винты (M5). Используйте винт M5 x 20 мм для закрепления корпуса.

Комплектующие

Винт пластины		Винт регулировки	Ключи
BFTX0409N	4.0	SRFJ	TH015 / TTX15W

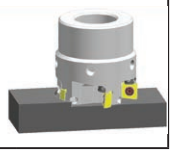
N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Руководство по выбору максимальной глубины резания (SRF50R, 5 зубьев)

Таблица ниже содержит руководство по выбору глубины резания на основании собственных испытаний. ' O ' означает, что параметры обработки допустимы. Назначаемые режимы резания должны учитывать характеристики станка и заготовки.

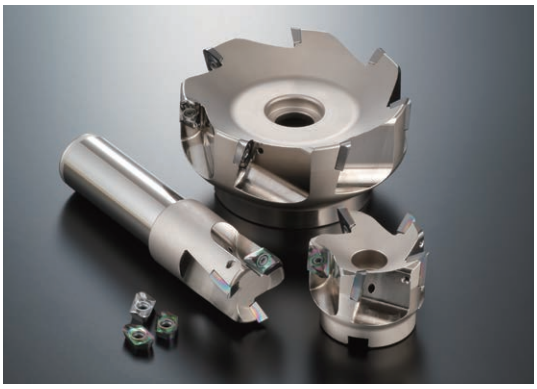
Подача / Глубина резания ap(мм)	Подача vf (мм/мин)		
	2,500	4,000	5,000
	Подача на зуб fz (мм/зуб)		
	0.05	0.08	0.10
0.5	○	○	○
1.0	○	○	○
1.5	○	○	○
2.0	○	○	○
2.5	○	○	○
3.0	○	○	○
3.5	○	○	-
4.0	○	-	-
4.5	○	-	-
5.0	○	-	-

Режимы резания
Фреза: SRF50R
Пластина: NF-SNEW 09T3ADTR (DA1000)
n = 10,000мин$^{-1}$
Оправка: BT30 FMA25.4-45
Заготовка: A-5052
Ширина фрез.: 35мм с глубиной резания по табл.



▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

WAX тип



Основные особенности

SEC-Wave фреза WAX типа - инструмент для высокопроизводительной и высокоскоростной обработки, предназначенный для черновой-финишной обработки цветных металлов, таких как алюминиевые сплавы.

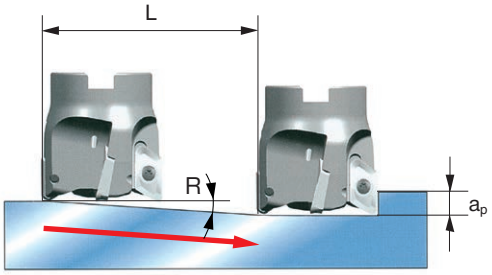
Характеристики

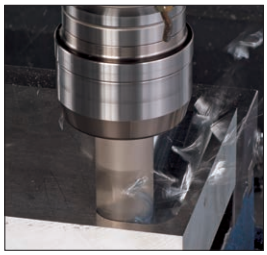
- Для обработки наклонных поверхностей
- Для фрезерования по винтовой траектории
- Безопасная конструкция
  Предотвращает вылет пластин из-за центробежных сил.
- Подача СОЖ
  Каналы для подачи СОЖ - стандартный элемент всех наименований линейки.
- Превосходная адгезионная стойкость
  - Передняя поверхность у вершины доведена.
  - DLC покрытие пластин для повышения адгезионной стойкости.

Обработка наклонных поверхностей (врезание под углом)

Максимальный угол врезания (α° max) зависит от диаметра фрезы.
Минимальная длина фрезерования (L min) – расстояние, требуемое для достижения максимальной глубины резания (a_p max) при максимальном угле врезания фрезы.
Минимальная длина фрезерования (L) для любой глубины вычисляется по формуле ниже:

$$L = \frac{a_p}{\tan R} \text{ (мм)}$$

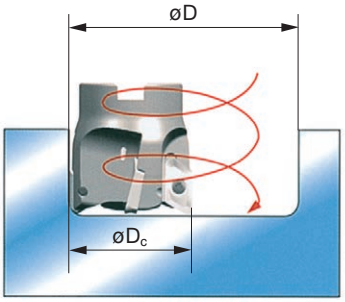




Углы врезания

Диаметр фрезы $\varnothing D_c$(мм)	Макс. угол врезания α° max	
	WAX3000 тип	WAX4000 тип
20	28°	
25	17°	26°
32	12°	18°30'
40	9°	13°
50	7°	9°30'
63	5°	7°
80	3°	5°
100	3°	4°
125	2°	3°

Фрезерование по винтовой траектории



Диаметр обработки по винтовой траектории

Диаметр фрезы $\varnothing D_c$(мм)	WAX3000 тип		WAX4000 тип	
	Мин. диаметр	Макс. диаметр	Мин. диаметр	Макс. диаметр
20	22	33		
25	29	43	27	43
32	43	57	38	57
40	59	73	54	73
50	79	93	74	93
63	105	119	100	119
80	139	153	134	153
100	179	193	174	193
125	229	243	224	243

Максимально допустимая частота вращения шпинделя

Диаметр фрезы $\varnothing D_c$(мм)	WAX3000 тип		WAX4000 тип	
	n max(мин$^{-1}$)	v_c(м/мин)	n max(мин$^{-1}$)	v_c(м/мин)
20	14,000	880		
25	29,000	2,200	11,000	860
32	25,000	2,500	9,000	900
40	23,000	2,900	20,000	2,500
50	20,000	3,100	18,000	2,800
63	18,000	3,500	16,000	3,100
80	16,000	4,000	14,000	3,500
100	14,000	4,400	12,000	3,700
125	13,000	5,100	11,000	4,300

Скорости вращения n max установлены для предотвращения вырыва пластины из-за центробежных сил.

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c(м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z(мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый	-	600-**900**-1200	0.05-**0.15**-0.25	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

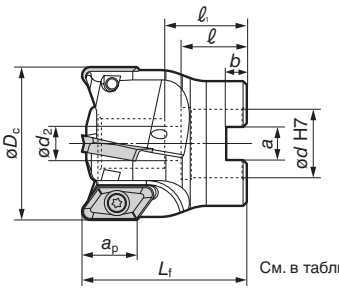
SEC-Wave фреза

WAX 3000 тип

Передний угол	Радиальный	6°
	Осевой	19°... 25°

16..18мм 90°

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×



См. в таблице пластин "a_p".

Корпус (для пластин с радиусом при вершине 3.2мм и ниже)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	Lf	ød2	a	b	ℓ	ℓ1	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WAX 3050-3.2	●	50	22	50	11	10.4	6.3	21	26	4	0.34
	3063-3.2	●	63	22	50	11	10.4	6.3	21	26	5	0.6
Дюйм.	WAX 3080-3.2	●	80	25.4	50	14	9.5	6	25	31	5	1.0
	3100-3.2	●	100	31.75	63	17	12.7	8	32	39	6	2.2
	3125-3.2	●	125	38.1	63	21	15.9	10	35	40	7	3.5

Корпус (для пластин с радиусом при вершине 4.0мм и ниже)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	Lf	ød2	a	b	ℓ	ℓ1	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WAX 3050-4.0	●	50	22	50	11	10.4	6.3	21	26	4	0.34
	3063-4.0	●	63	22	50	11	10.4	6.3	21	26	4	0.6
Дюйм.	WAX 3080-4.0	●	80	25.4	50	14	9.5	6	25	31	5	1.0
	3100-4.0	●	100	31.75	63	17	12.7	8	32	39	6	2.2
	3125-4.0	●	125	38.1	63	21	15.9	10	35	40	7	3.5

Пластины заказываются отдельно.

Комплектующие (3000 тип)

Винт		Ключ	Паста для винтов	Подходящая фреза
	N·m			
BFTX0408	3.0	TRD15	SUMI-P	WAX3000 тип WAX3000E / EL тип

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

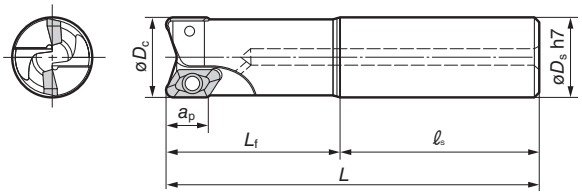
SEC-Wave фреза

WAX 3000E/3000EL тип

Передний угол	Радиальный	6°
	Осевой	19°... 25°

16..18мм 90°

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×



См. в таблице пластин "a_p".

Корпус (для пластин с радиусом при вершине 3.2мм и ниже)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	L	Lf	ℓs	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WAX 3020E -3.2	●	20	20	130	60	70	1	0.25
WAX 3025E -3.2	●	25	25	140	60	80	2	0.42
3025EL-3.2	●	25	25	200	60	140	2	0.63
3032E -3.2	●	32	32	150	70	80	2	0.75
3032EL-3.2	●	32	32	220	70	150	2	1.2
WAX 3040E -3.2	●	40	32	160	70	90	3	1.0
3040EL-3.2	●	40	32	220	70	150	3	1.4

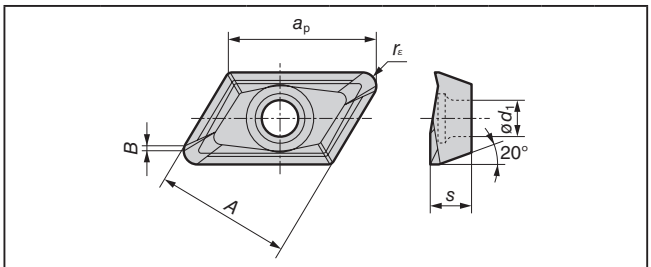
Корпус (для пластин с радиусом при вершине 4мм и выше)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	L	Lf	ℓs	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WAX 3020E -4.0	●	20	20	130	60	70	1	0.25
WAX 3025E -4.0	●	25	25	140	60	80	2	0.42
3025EL-4.0	●	25	25	200	60	140	2	0.63
3032E -4.0	●	32	32	150	70	80	2	0.75
3032EL-4.0	●	32	32	220	70	150	2	1.2
WAX 3040E -4.0	●	40	32	160	70	90	3	1.0
3040EL-4.0	●	40	32	220	70	150	3	1.4

Пластины заказываются отдельно.

Пластины(3000 тип)

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Тв. сплав	DLC
Применение	Высокоскоростная/чистовая	K N	N
	Общего назначения		N
	Черновая обработка		

Обозначение	H1	DL1000	Размеры (мм) ap	A	B	rε	s	ød1
AECT 160404PEFRA	●	●	18	16.4	1.4	0.4	5	4.4
160408PEFRA	●	●	18	16.4	1.0	0.8	5	4.4
160412PEFRA	●	●	18	16.4	0.6	1.2	5	4.4
160416PEFRA	●	●	17.5	16.4	0.5	1.6	5	4.4
160420PEFRA	●	●	17.5	16.4	0.5	2.0	5	4.4
160430PEFRA	●	●	17	16.4	0.7	3.0	5	4.4
160432PEFRA	●	●	17	16.4	0.5	3.2	5	4.4
AECT 160440PEFRA	●	●	16.5	16.4	0.5	4.0	5	4.4
160450PEFRA	●	●	16	16.4	0.4	5.0	5	4.4

Пластины с r_ε=4.0мм, или выше, используются с корпусами, имеющими суффикс -4.0

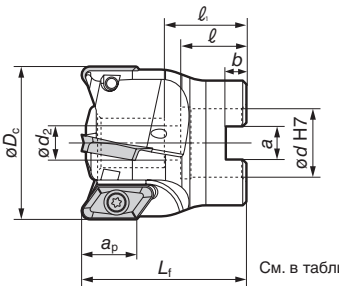
SEC-Wave фреза

WAX 4000 тип

Передний угол		
Радиальный	6°	
Осевой	19° до 25°	

9..22мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×



См. в таблице пластин "a_p".

Корпус (для пластин с радиусом при вершине 3.2мм и ниже)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	Lf	ød2	a	b	ℓ	ℓ1	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WAX 4050-3.2	●	50	16	50	9	8.4	5.6	18	23	2	0.37
	4063-3.2	●	63	22	50	11	10.4	6.3	21	26	3	0.54
Дюйм.	WAX 4080-3.2	●	80	25.4	50	14	9.5	6	25	31	4	0.81
	4100-3.2	●	100	31.75	63	17	12.7	8	32	39	5	1.7
	4125-3.2	●	125	38.1	63	21	15.9	10	35	40	6	2.6

Корпус (для пластин с радиусом при вершине 4.0мм и ниже)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	ød	Lf	ød2	a	b	ℓ	ℓ1	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Метрич.	WAX 4050-4.0	●	50	16	50	9	8.4	5.6	18	23	2	0.37
	4063-4.0	●	63	22	50	11	10.4	6.3	21	26	3	0.54
Дюйм.	WAX 4080-4.0	●	80	25.4	50	14	9.5	6	25	31	4	0.81
	4100-4.0	●	100	31.75	63	17	12.7	8	32	39	5	1.7
	4125-4.0	●	125	38.1	63	21	15.9	10	35	40	6	2.6

Пластины не включены в комплект.

Пластины (4000 тип)

Винт		Ключ	Паста для винтов	Подходящая фреза
	N·m			
BFTX0509N	5.0	TRD20	SUMI-P	ø25 .. ø32
BFTX0511N	5.0	TRD20	SUMI-P	ø40 .. ø125

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

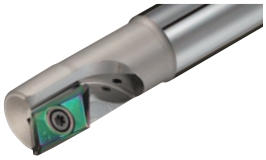
SEC-Wave фреза

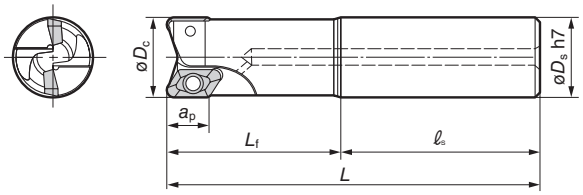
WAX 4000E/4000EL тип

Передний угол		
Радиальный	6°	
Осевой	19° до 25°	

9..22мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×





См. в таблице пластин "a_p".

Корпус (для пластин с радиусом при вершине 3.2мм и ниже)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	L	Lf	ℓs	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WAX 4025E -3.2	●	25	25	140	60	80	1	0.41
4025EL-3.2	●	25	25	200	60	140	1	0.63
4032E -3.2	●	32	32	150	70	80	1	0.72
4032EL-3.2	●	32	32	220	70	150	1	1.2
WAX 4040E -3.2	●	40	32	160	70	90	2	0.88
4040EL-3.2	●	40	32	220	70	150	2	1.2

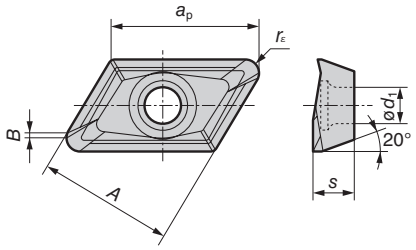
Корпус (для пластин с радиусом при вершине 4.0мм и ниже)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øDs	L	Lf	ℓs	Кол-во зубьев	Масса (кг)
WAX 4025E -4.0	●	25	25	140	60	80	1	0.41
4025EL-4.0	●	25	25	200	60	140	1	0.63
4032E -4.0	●	32	32	150	70	80	1	0.72
4032EL-4.0	●	32	32	220	70	150	1	1.2
WAX 4040E -4.0	●	40	32	160	70	90	2	0.88
4040EL-4.0	●	40	32	220	70	150	2	1.2

Пластины не включены в комплект.

Пластины (4000 тип)

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Тв. сплав	DLC
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	K N	N
	Общего назначения		N
	Черновая обработка		

Обозначение	H1	DL1000	Размеры (мм) ap	A	B	rε	s	ød1
AECT 220604PEFRA	●	●	24	21.8	1.5	0.4	6.35	6.0
220608PEFRA	●	●	24	21.8	1.2	0.8	6.35	6.0
220612PEFRA	●	●	24	21.8	0.8	1.2	6.35	6.0
220616PEFRA	●	●	24	21.8	0.4	1.6	6.35	6.0
220620PEFRA	●	●	24	21.8	0.5	2.0	6.35	6.0
220630PEFRA	●	●	23	21.8	0.6	3.0	6.35	6.0
220632PEFRA	●	●	23	21.8	0.4	3.2	6.35	6.0
AECT 220640PEFRA	●	●	22	21.8	1.2	4.0	6.35	6.0
220650PEFRA	●	●	22	21.8	0.4	5.0	6.35	6.0

Пластины с r_ε =4.0мм или выше используются с корпусами, имеющими суффикс -4.0 в обозначении.

BN фреза для чистовой обработки EASY FMU FMU-E тип

Передний угол	Радиальный	+2°
	Осевой	+8°

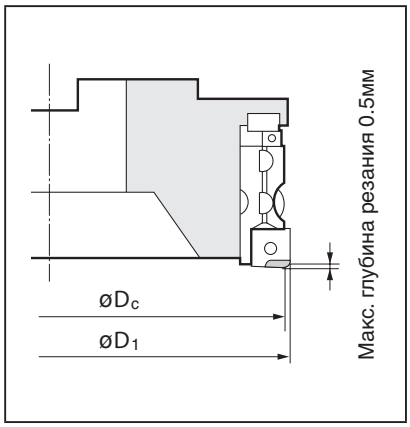
0.5мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	◎	×	×	×	×

* См. техническую инф. на стр. L114.

Высокоскоростная финишная обработка чугуна

Макс. глубина резания



Сборка

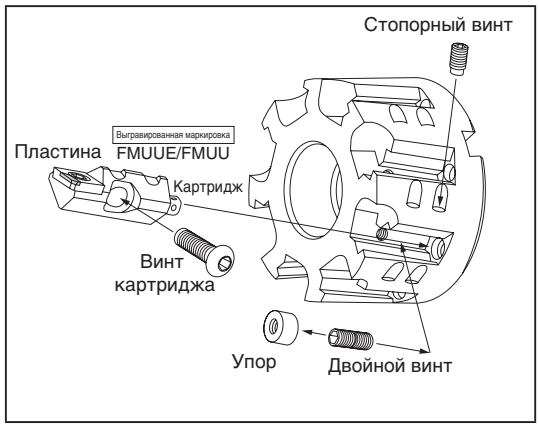


Рис. 1

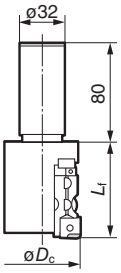


Рис. 2

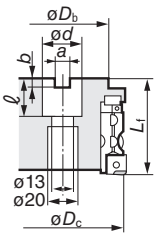


Рис. 3

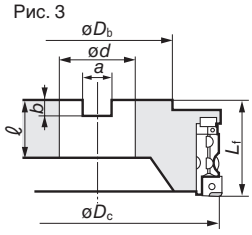


Рис. 4

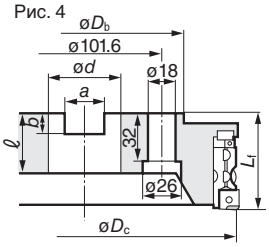
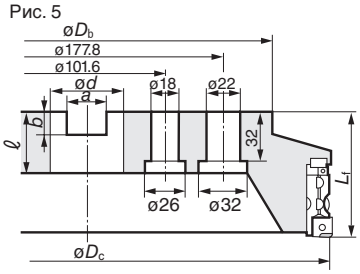


Рис. 5



Корпус Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
FMU 4040ER	●	**37**	40	-	63	-	-	-	-	2	1.0	1
4050ER	●	**47**	50	-	63	-	-	-	-	3	1.2	1
4063ER	●	**60**	63	60	63	**25.4**	9.5	6	25	4	1.0	2
FMU 4080R	●	**80**	82.8	60	63	**25.4**	9.5	6	25	6	1.7	2
4100R	●	**100**	102.8	75	63	**31.75**	12.7	8	38	8	2.5	3
4125R	●	**125**	127.8	75	63	**38.1**	15.9	10	38	10	3.9	3
4160R	●	**160**	162.8	100	63	**50.8**	19.1	11	38	12	6.3	3
4200R	●	**200**	202.8	130	63	**47.625**	25.4	14	40	16	9.3	4
4250R		**250**	252.8	130	63	**47.625**	25.4	14	40	20	14.5	4
4315R		**315**	317.8	240	80	**47.625**	25.4	14	40	24	25.0	5

Пластины

Рис. 6

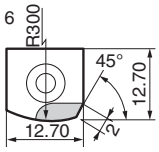
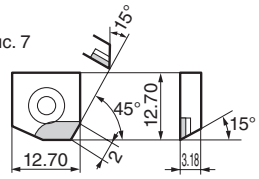


Рис. 7



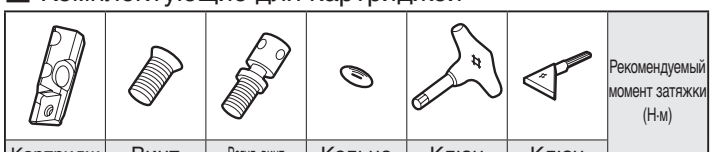
Сплав		SUMIBORON	
Применение	Высокоскоростная/чистовая	K	K
	Общего назначения	K	K
	Черновая обработка		

Обозначение	BN7000	BN700	Рис.
SNEW1203ADTR	●	●	6
1203ADTR-S	●	●	7

* S означает геометрию для низких усилий резания.

Комплектующие для картриджей

Пластины не включены в комплект.



Картридж	Винт	Регул. винт	Кольцо	Ключ	Ключ	Рекомендуемый момент затяжки (Н·м)
FMUU(E)*	BFTX0509N	FMUJ	P3	TTX20	TH015	**5.0**

* FMU4040ER, FMU4050ER и FMU4063ERS используют FMUUE типы картриджей.
* FMUU и FMUUE предварительно собраны с винтом и регулир. винтом (с установл. кольцом).

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Серый чугун	250HB	800-**1400**-2000	0.10-**0.20**-0.30	BN7000(без СОЖ)

Комплектующие

Винт картриджа	Стопорный винт	Упор	Двойной винт	Ключ	Ключ	Ключ
BH0620*	BTD0609	FMUE	WB5-10	TH040 (для картриджа)	LH030 (для стоп. винта)	LH025 (для упоров)

* Винт пластины для FMU4040ER, 4050ER и 4063ER - BH0615.
* Паста SUMI-P включена в комплект.

Приспособление для регулировки

FMU-SET (продаётся отдельно)

Высокоскоростная SUMIBORON фреза для обработки чугуна

RM тип

Передний угол		
	Радиальный	−6° 45'
	Осевой	−5° 45'

3мм / 75°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветн. металл	Алюм. сплавы	Жарпр. сплавы	Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Высокоскоростное и высокопроизводительное фрезерование чугуна

- Высокоскоростное, высокопроизводительное фрезерование чугуна
  - Использование SUMIBORON BNS800 для скорости резания v_c = 1,500м/мин.
  - Высокоскоростная черновая обработка с a_p до 3.0мм.
  - Wiper пластины для высокого качества поверхности.
- Низкая стоимость
  - Выгодные восьмисторонние пластины.
  - Возможна переточка пластин.
- Простая конструкция для установки биений
  - Конструкция с непосредственной установкой пластины в корпус.
  - Вылет пластины легко регулируется.

Рис. 1

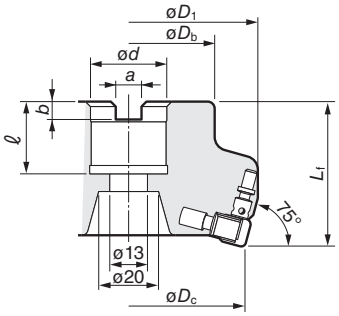
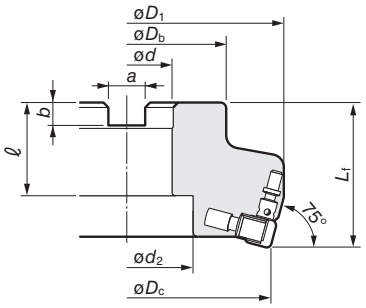


Рис. 2



Корпус Дюймов.

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев	Макс. число оборотов шп.	Масса (кг)	Рис.
		$øD_c$	$øD_1$	$øD_b$	$ød_2$	L_f	ød	a	b	ℓ				
RM 3080R		**80**	90	60	-	50	**25.40**	9.5	6	25	6	9,000	1.6	1
RM 3100R		**100**	110	70	46	50	**31.75**	12.7	8	32	8	8,000	2.1	2
3125R		**125**	135	80	59	63	**38.10**	15.9	10	38	10	7,000	3.9	2
3160R		**160**	170	100	80	63	**50.80**	19.1	11	38	12	6,000	5.9	2

Пластины не включены в комплект.

Пластины

Рис. 3

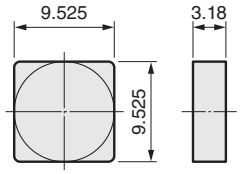
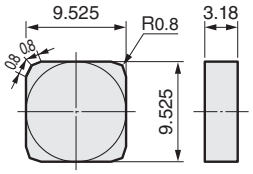
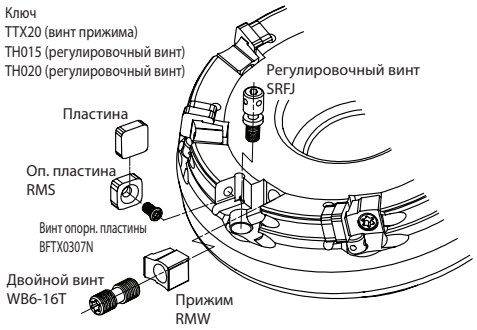


Рис. 4 Wiper пластина



Сплав		SUMIBORON
Применение	Высокоскорост./чистовая об-ка	K
	Общего назначения	K
	Черновая обработка	K

Обозначение	BNS800	Рис.
SNGN 090308	●	3
090312	●	3
SNEN 090308W	●	4



Комплектующие

Прижим	Двойной винт	Опорная пластина	Винт оп.пластины
RMW	WB6-16T	RMS	BFTX0307N 2.0
Регулировочный винт	Ключ (для прижима)	Ключ (для двойного винта)	Ключ (для регулировочн. винта)
SRFJ	TTX20	TH015	TH020

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

⚠ Предостережения

- Не используйте стандартные и wiper пластины на одной фрезе.
- Не используйте новые и переточенные пластины на одной фрезе.
- Пластины можно перетачивать однократно (диаметр висанной окружности должен быть в пределах 9.125мм)

Для обработки закалённой стали используйте SEC ACE фрезу DNF типа.

Корпус фрезы…☞ стр. H54 Пластины…☞стр. L96

Рекомендуемые режимы резания

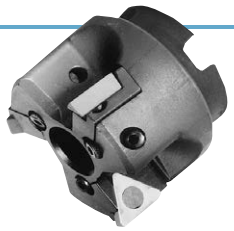
ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Серый чугун	250HB	800- **1150** -1500	0.05- **0.13** -0.20	BNS800 (без СОЖ)

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-насадная концевая фреза

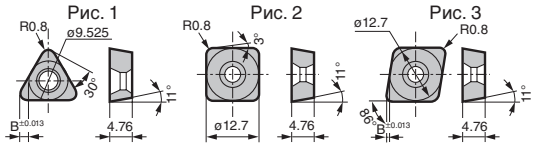
PM тип

* Производство корпуса только под заказ.



Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь



Сплав		Кермет	Твёрдый сплав			
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка					
	Общего назначения	P	P	K		
	Черновая обработка					
Обозначение		T250A	A30N	G10E	Рис.	Подходящая фреза
TPKA 33TR		▲	▲		1	PM 50T
33R				▲	1	PM 60T
SPKA 43TR		-	▲		2	PM 50S
43R		-		▲	2	PM 60S
MPKA 43TR		-	▲		3	PM 50M
43R		-		▲	3	PM 60M

Комплектующие

Вставка	Штифт	Винт	Винт вставки	Кольцо	Ключ
LPMTR LPMSR LPMMR	SR134B	BTD0508	BH0304	PW30	TH025

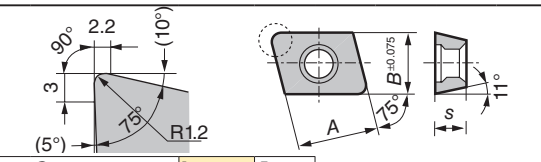
SEC-универсальная концевая фреза

HKE тип

* Производство корпуса только под заказ.

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь



Сплав		Тв. сплав с покрытием	Тв. сплав			
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка					
	Общего назначения	P M	P			
	Черновая обработка	P M				
Обозначение		ACP200	A30N	Размеры A	B	s	Подходящая фреза
EPMW 433T			▲	12.70	9.525	4.76	HKE1025
433			▲	12.70	9.525	4.76	HKE2030
543T			▲	15.875	12.70	6.35	HKE2040
543			▲	15.875	12.70	6.35	HKE2050

Комплектующие

Винты		Ключ	Подходящая фреза
BFTX0409N	3.0	TRX15	HKE1025,HKE2030
BFTX0511N	5.0	TRX20	HKE1040,HKE2050

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

SEC-насадная концевая фреза

WEM тип

* Производство корпуса только под заказ.

Комплектующие (WEM 2000E/E-C/EL/EL-C тип)

Винт		Ключ	Подходящая фреза Диаметр (øD)
BFTX02505N	1.5	TRD08	ø18мм и ниже
BFTX02506N	1.5		ø20мм и выше

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Комплектующие (WEM 2000F тип)

Винт		Ключ	Подходящая фреза
BFTX02506N	1.5	TRD08	WEM2000F

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Комплектующие (WEM 3000E/E-C/EL/EL-C/EXLH/EXLH-C тип)

Винт		Ключ	Подходящая фреза
BFTX03584	3.0	TRD15	WEM3000E/EL
BFTX03588	3.0		WEM3000E-C

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

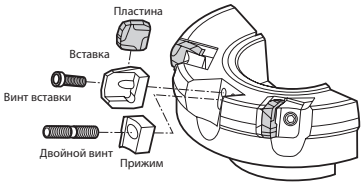
Комплектующие (WEM 3000F/F-C тип)

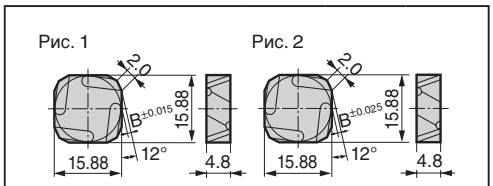
Винт		Ключ	Подходящая фреза
BFTX03584	3.0	TRD15	WEM3000F
BFTX03588	3.0		WEM3000F-C

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

PGM5000 тип

* Производство корпуса только под заказ.





Пластины

Сплав		Твёрдый сплав					
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка						
	Общего назначения	P	K	K			
	Черновая обработка						
Обозначение		A30N	H10E	G10E			Рис.
CSP53R		▲	▲	▲			1
53L		▲					1
CSPH53R		▲					2
53L							2

* EH20Z (TC с покрытитем) также производится.

Комплектующие

Подходящие фрезы	Вставка	Прижим	Двойной винт	Винт вставки	Ключ
PGM5080R .. PGM5315R	PGMKR	PGMWR	WB8-20	FBH0512	TH030 TH040
PGM5080L .. PGM5315L	PGMKL	PGMWL			

▲ : будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

SEC-Metal Slash фреза

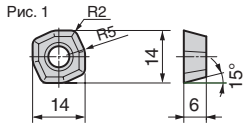
MS 1400 тип

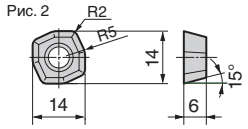
* Производство корпуса только под заказ.

Пластины

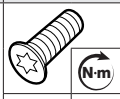
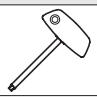
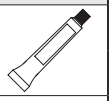
P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием						
Применение	Высокоскорост./ чистов. об-ка	P			K		P	
	Общего назначения		PM	PM	K			
	Черновая обработка		PM	PM		K		
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	CS3000	Рис.
SDMW 1406ZDTR		▲	▲		▲	▲	▲	1
SDEW 1406ZDTR		▲	▲		▲	▲	▲	2





Комплектующие

Подходящие фрезы	Винт пластины		Ключ	Паста для винтов
MS 1400 тип				
	BFTX0513N	5.0	TRT820	SUMI-P

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

SEC-Linear Mills

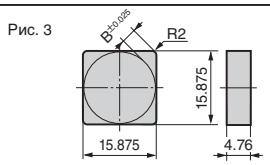
PF 5000 тип

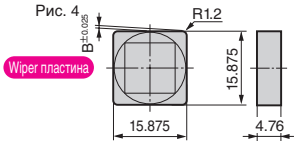
* Производство корпуса только под заказ.

Пластина

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Кермет			Твёрдый сплав			Керамика			
Применение	Высокоскорост./чисто. об-ка	P			K			K			
	Общего назначения										
	Черновая обработка										
Обозначение		T1500A			H10E			NB90M			Рис.
SNEN 535W		▲									3
SNEF 53W					●						4
53WT		▲									4





* W, WT: Wiper кромка

Комплектующие

Подходящие фрезы	Прижим	Двойной винт	Опорная пластина	Регулир. винт	Скользящий штифт	Пружина	Винт с головкой	Кромка
PF5100 ~ PF5250	PFC	WB6-20	PFB	PFW	PFP	PFS	BH0408	TH030

▲ : будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

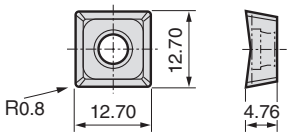
SEC-WaveMills

WFM 4000E/E-C тип

* Производство корпуса только под заказ.

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь



Сплав		Тв. сплав с покрытием					Тв. сплав		Кермет
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка	P			K				
	Общего назначения		P/M	P/M	K		P	K	P
	Черновая обработка		P/M	P/M		K			
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	A30N	G10E	T250A
XDMT 120408PDEN-G		▲	▲	▲	▲	▲			
120408PDER-S			▲	▲		▲			
120408PDEN-H			▲	▲		▲			
120408PDEN							▲	▲	▲

-G: общего назначения, -S: острая кромка, -H: прочная кромка

Комплектующие

Винт		Опорная пластина	Устан. винт	Ключ	Ключ	Подходящая фреза
	N·m					
BFTX0409N	3.0	—	—	TRD15	—	WFM4040E
BFTX0414	3.0	WFMS4R	BT0506	TRD15	LH025	WFM4050E
BFTX0414	3.0	WFMS4R	BT0506	TRD15	LH025	WFM4063E-C
BFTX0414	3.0	WFMS4R	BT0506	TRD15	LH025	WFM4063E
BFTX0414	3.0	WFMS4R	BT0506	TRD15	LH025	WFM4080E

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Паста для винтов SUMI-P включена в комплект.

SEC-WaveMills

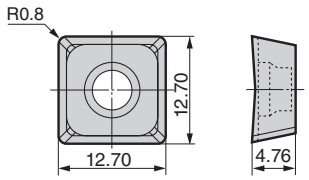
WFM4000/WFMF4000 тип

* Производство корпуса только под заказ.

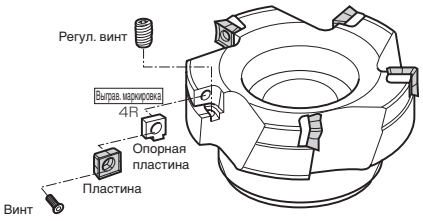
Комплектующие

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Тв. сплав с покрытием								Тв. сплав			Кермет		
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка	P			K										
	Общего назначения		P/M	P/M	K					P	K		P		
	Черновая обработка		P/M	P/M		K									
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300				A30N	G10E		T250A		
XDMT 120408PDEN										▲	▲		▲		
120408PDER-S			▲	▲		▲									
120408PDEN-H			▲	▲		▲									
120408PDEN-G		▲	▲	▲	▲	▲									



-G: общего назначения, -S: острая кромка, -H: прочная кромка



Комплектующие

Подходящая фреза	Опорная пластина	Винт	N·m	Устан. винт	Ключ	Ключ
WFM(F) 4000R	WFMS4R	BFTX 0414	3.0	BT0506	TRD15	TH025
WFM(F) 4000L	WFMS4L					

N·m Рекомендованный момент затяжки (Нм)

▲ : будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

SEC-Wave фрезы

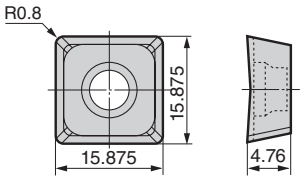
WFM5000/WFMF5000 тип

* Производство корпуса только под заказ.

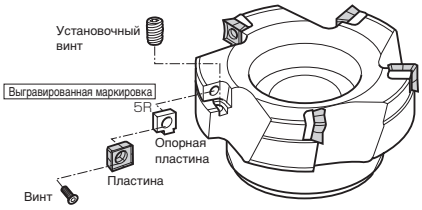
Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием								Твёрдый			Кермет		
Применение	Высокоскорост./ чистов. об-ка	P			K										
	Общего назначения		PM	PM	K					P	K		P		
	Черновая обработка		PM	PM		K									
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300				A30N	G10E		T250A		
XDMT 150408PDEN										▲	▲		▲		
150408PDEN-H			▲	▲		▲									
150408PDEN-G		▲	▲	▲	▲	▲									



-G: общего назначения, -H: прочная кромка



Комплектующие

Подходящие фрезы	Опорная пластина	Винт	(N·m)	Уст. винт	Ключ	Ключ
WFM(F) 5000R	WFMS5R	BFTX 0515N	5.0	BT0506	TRD20	TH025
WFM(F) 5000L	WFMS5L					

(N·m) Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

SEC-фрезы для обработки уступов

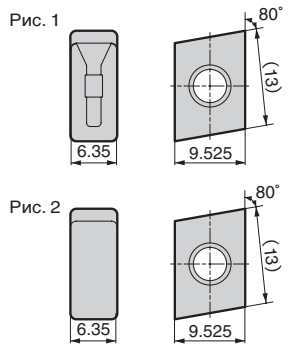
CNP(F)13000 тип

* Производство корпуса только под заказ.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Тв. сплав с															
Применение	Высокоскорост./ чистов. об-ка	P			K												
	Общего назначения		PM	PM	K												
	Черновая обработка		PM	PM		K											
Обозначение		ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300											Рис.
CNMU 130608N-G			▲	▲	▲	▲											1
130608N-H			▲	▲	▲	▲											1
CNMQ 130608N						▲											2
130616N						▲											2
130608N						▲											2



-G: общего назначения, -H: прочная кромка

Комплектующие

Подходящая фреза	Винт	(N·m)	Ключ	Паста для винтов
CNP(F)13000	BFTX0412N	3.0	TTX15W	SUMI-P

(N·m) Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Трёхсторонняя дисковая фреза

Размеры фрез

Ширина паза w (мм)	19 .. 24
Диаметр фрезы øD_c (мм)	> ø80

* Изготавливается под заказ, необходимую информацию уточняйте у дилеров.

▲ : будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

Модульный инструмент

H147 .. H156

H

Модульные инструменты H148

Фрезерование уступов	Фрезерование уступов по стали, штампованной стали, чугуну, нержавеющей стали и цветным металлам	SEC-Wave фреза тип WFX	H150
	Высокопроизводительное фрезерование стали, чугуна, нержавеющей стали и цветных металлов	SEC-Wave фреза тип WEX	H151
Фрезерование с высокой подачей	Фрезерование с высокой подачей стали, штампованной стали, чугуну, нержавеющей стали и цветным металлам	SEC-Wave фреза тип WFXH	H152
	Фрезерование стали, чугуна и нержавеющей стали на высоких подачах	SEC-Metal Slash фреза тип MSX	H153
Фрезы с круглыми пластинами	Фрезерование экзотических сплавов	SEC-Wave радиусная фреза тип RSX	H154
	Фрезерование стали, чугуна, нержавеющей стали и цветных металлов	SEC-Wave радиусная фреза тип WRCX	H155
Фрезерование фасок	Фрезерование фасок по стали, штампованной стали, чугуну, нержавеющей стали и цветным металлам	SEC-Wave фреза тип WFXC	H156

Условные обозначения складских позиций

●● : стандартная складская позиция
● : будет заменен новой позицией, представленной на той же странице
▲ : будет заменён новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)
* : неосновная складская позиция (необходимо уточнить наличие на складе)
○○ : имеющийся или плановый ассортимент (необходимо уточнить наличие на складе)
без метки : изготавливается под заказ
— : не производится

Модульный инструмент

■ Основные особенности

● Концевые фрезы со сменными головками доступны в 7 видах!

- Концевые фрезы для обработки уступов
  WFX тип Расширение
- Концевые фрезы для обработки с высокой подачей
  WFXH Type New
- Радиусные концевые фрезы для экзотических сплавов
  RSX тип
- Концевые фрезы для обработки фасок
  WFXC Type New
- Высокопроизводительная концевая фреза
  WEX тип
- Концевая фреза для выоских подач
  MSX тип
- Универсальная радиусная концевая фреза
  WRCX тип

● Широкое разнообразие сочетаний с твердосплавными оправками, стальными оправками и оправками BBT.

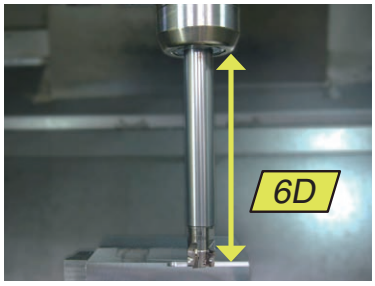
Подходят для фрезерования с **большим вылетом** *в сочетании со стальными/твердо-сплавными оправками!*

Нагруженное фрезерование *с BBT интерфейсом*

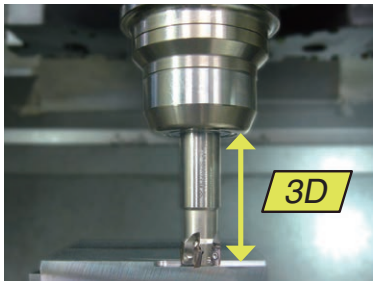
■ Характеристики

● Стандартный тип (фреза с ховстовиком) обеспечивает вылет 2 .. 3D
использование твердосплавных оправок - вылет до 6D.

Модульный тип + твердосплавная оправка



Стандртный тип (фреза с хвостовиком)

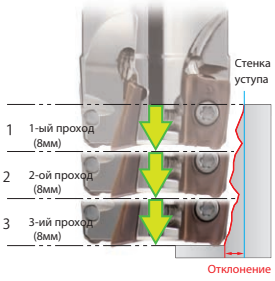


Обрабатываемый материал : S50C
Инструмент : WEX2025M12Z4(ϕ25×4 зуба)
Режимы резания : v_c=100м/мин f_z=0.1мм/зуб a_e=8мм×3 прохода a_p=2.0мм Оборудование: M/C BT50

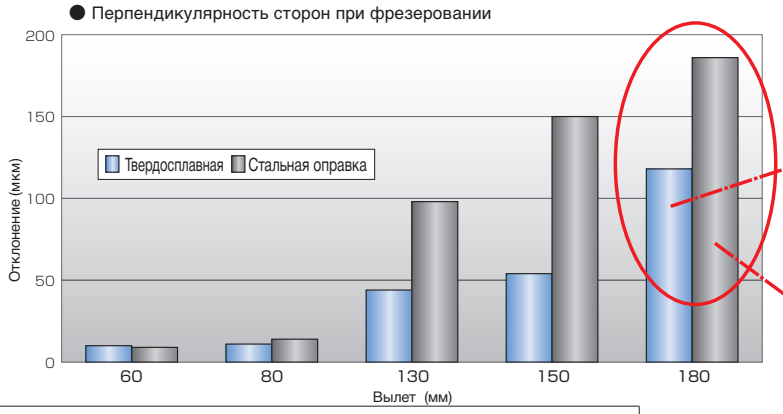
Прим. : Величина вылета варьируется от режимов резания для конкертного инструмента, жёсткости станка и закрепления заготовки.

■ Характеристики

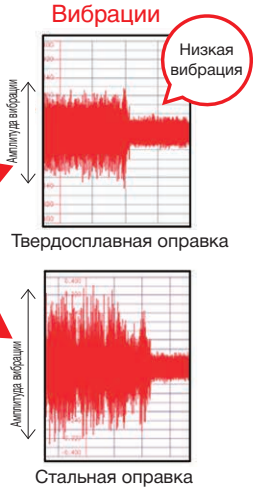
● Твердосплавные оправки обеспечивают лучшее качество и стабильность обработки по сравнению со стальными оправками.



● Перпендикулярность сторон при фрезеровании



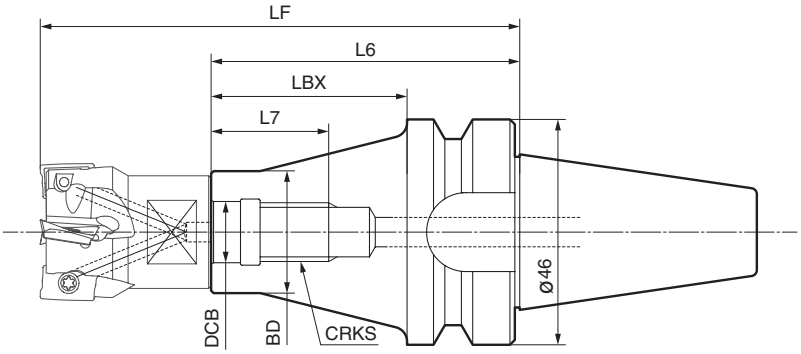
Вибрации



Обрабатываемый материал : S50C
Инструмент : WEX2025M12Z4(ϕ25×4 зубьев)
Режимы резания : v_c=100м/мин f_z=0.1мм/зуб a_e=8мм×3 прохода a_p=2.0мм Оборудование : M/C BT50

BBT интефейс (BIG-PLUS™)

New

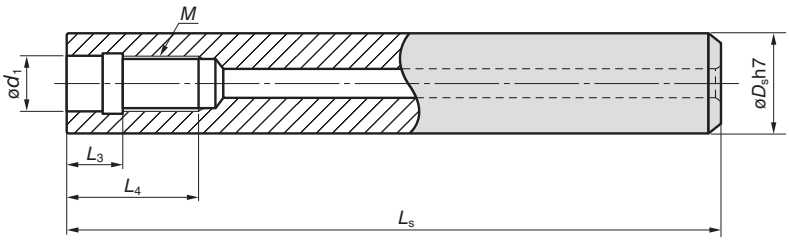


BBT оправки

Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Отверстие внутр. подачи СОЖ
		CRKS	DCB	BD	L6	LBX	L7	LF*	
BBT30-M8-50	●	**M8**	8.5	15.9	73	50	18	98	Есть
M10-45	●	**M10**	10.5	19.9	68	45	20	98	Есть
M12-40	●	**M12**	12.5	24.9	63	40	22	98	Есть
M16-35	●	**M16**	17	31.9	58	35	24	98	Есть

* LF – вылет с закрепленной головкой. * BIG-PLUS™ – торговая марка компании BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.
* Может быть использована станке с интерфейсом BT30.

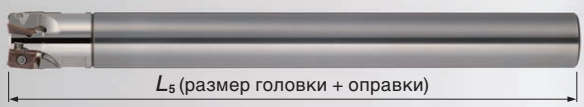
SEC-оправки для модульного инструмента (Твердосплавные/стальные оправки)



Твердосплавные оправки

Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
		M	ød_1	øD_s	L_s	L_3	L_4	L_5*
MA15M08L120C	●	**M8**	8.5	15	120	10	18	145
15M08L160C	●	**M8**	8.5	15	160	10	18	185
16M08L120C	●	**M8**	8.5	16	120	10	18	145
16M08L160C	●	**M8**	8.5	16	160	10	18	185
MA18M10L150C	●	**M10**	10.5	18	150	10	20	180
18M10L200C	●	**M10**	10.5	18	200	10	20	230
20M10L150C	●	**M10**	10.5	20	150	10	20	180
20M10L200C	●	**M10**	10.5	20	200	10	20	230
MA23M12L200C	●	**M12**	12.5	23	200	10	22	235
23M12L250C	●	**M12**	12.5	23	250	10	22	285
25M12L200C	●	**M12**	12.5	25	200	10	22	235
25M12L250C	●	**M12**	12.5	25	250	10	22	285
MA28M16L200C	●	**M16**	17.0	28	200	10	24	240
28M16L300C	●	**M16**	17.0	28	300	10	24	340
32M16L200C	●	**M16**	17.0	32	200	10	24	240
32M16L300C	●	**M16**	17.0	32	300	10	24	340

● Установочный размер (*)



Стальные оправки

Обозначение	Склад	Размеры (мм)						
		M	ød_1	øD_s	L_s	L_3	L_4	L_5
MA16M08L120S	●	**M8**	8.5	16	120	10	18	145
20M10L150S	●	**M10**	10.5	20	150	10	20	180
25M12L200S	●	**M12**	12.5	25	200	10	22	235
32M16L200S	●	**M16**	17.0	32	200	10	24	240

Обозначение оправок

MA 15 M08 L120 C

(1) Серия — (2) Диам. хвостовика — (3) Керпёжная резьба — (4) Длина оправки — (5) Материал (C : Тв.сплав, S : Сталь)

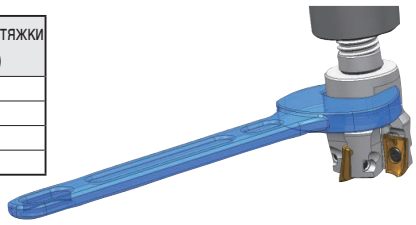
Рекомендуемый момент затяжки (Н•м)

*Рекомендации по затяжке головок

· При установке головки на оправку выдерживайте рекомендуемый момент затяжки по таблице внизу.

· Проверяйте соответствие резьбы головки и оправки преждевременно.

Резьба оправки	Момент затяжки (Н·м)
M8	23
M10	46
M12	60
M16	80



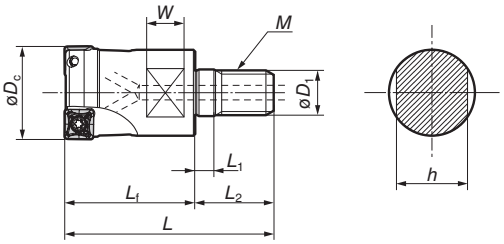
WFX08000M тип

SEC-модульный инструмент

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	12°

6 мм 90°

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Сплав. металлы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	



Головка

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	M	L	Lf	L1	L2	W	h	Кол-во зубьев
WFX 08020M10Z2	●	20	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	2
08022M10Z2	●	22	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	2
WFX 08025M12Z2	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
08028M12Z2	●	28	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WFX 08030M16Z3	●	30	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
08032M16Z3	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
08040M16Z3	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Пластины не входят в комплект.

Обозначение

WFX 08 020 M10 Z2

(1) Серия фрез — (2) Размер пластины — (3) Диам. фрезы — (4) Установочная резьба — (5) Кол-во зубьев

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение: Высокоскорост./чистов. об-ка	P			K		M S		K N		N					
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
Применение: Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение	ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) r_ε	Рис.
SOMT 080304PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	1
080308PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	1
SOMT 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.4	1
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	1
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	1
SOMT 080308PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-				0.8	1
080312PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	-		-				1.2	1
SOET 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.4	1
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		0.8	1
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	-		-		●		1.2	1
SOET 080302PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.2	1
080304PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.4	1
080308PZFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●		●		-		0.8	1
XOEW 080308PZTR-W	-	-	-		●			-		-		●		-	2

Рис. 4

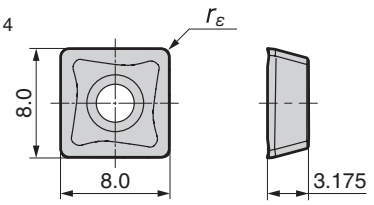
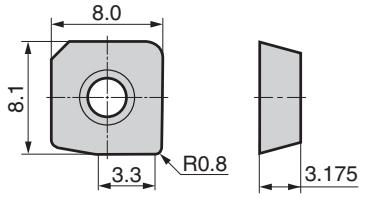
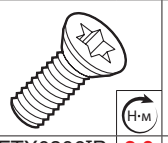


Рис. 5 Wiper пластина

H64 (Будьте осторожны при установке)



Комплектующие

Винт		Ключ
		
BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP

(Н·м) Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Глубина резания (мм)	Сплав
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.08-**0.12**-0.18	<6	ACP200 ACP300
P	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**250**-350	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACP200 ACP300
P	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.08-**0.12**-0.18	<4	ACP200 ACP300
M	Нержав. сталь	-	160-**200**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACM300
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.10-**0.15**-0.20	<6	ACK200 ACK300
N	Цветные металлы	-	300-**500**-1000	0.10-**0.15**-0.20	<6	H1 DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Передний угол			
	Радиальный	10°..18°	8°..15°
	Осевой	14°..25°	16°..24°
		(2000M тип)	(3000M тип)

Макс. глубина резания 10мм 90° (2000M тип)

Макс. глубина резания 14мм 90° (3000M тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
◎	◎	◎	◎	◎	○	

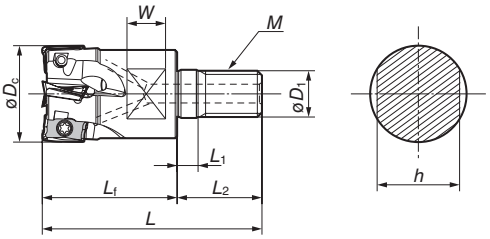
SEC-Wave фрезы

WEX2000M/3000M тип

SEC-модульный инструмент

WEX2000M тип

WEX3000M тип



Головки (WEX 2000M)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	M	L	Lf	L1	L2	W	h	Кол-во зубьев
WEX 2016M08Z2	●	16	8.5	M8	42	25	5	17	8	13	2
2018M08Z2	●	18	8.5	M8	42	25	5	17	8	13	2
WEX 2020M10Z3	●	20	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	3
2022M10Z3	●	22	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	3
WEX 2025M12Z4	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	4
2028M12Z4	●	28	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	4
WEX 2030M16Z4	●	30	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	4
2032M16Z5	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	5
2040M16Z6	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	6

Пластины не входят в комплект.

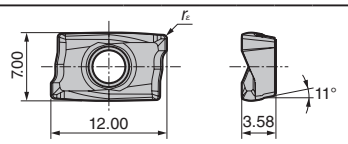
Головка (WEX 3000M)

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	M	L	Lf	L1	L2	W	h	Кол-во зубьев
WEX 3025M12Z2	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
3028M12Z2	●	28	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WEX 3030M16Z3	●	30	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
3032M16Z3	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
3035M16Z3	●	35	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
WEX 3040M16Z4	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	4

Пластины не входят в комплект.

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь

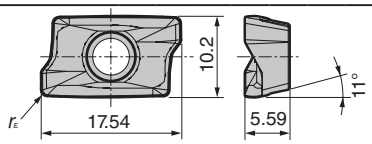


Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M S		K N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S		

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 123504PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0.4
123508PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0.8
123512PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 123504PEER-E						●	●	-	-	0.4
123508PEER-E						●	●	-	-	0.8
123512PEER-E						●	●	-	-	1.2
AXMT 123508PEER-EH						●	●	-	-	0.8
AXET 123502PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
123504PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
123508PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён.я сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием							Тв. сплав	DLC
Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	P			K		M S		K N	N
	Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S		N
	Черновая обр.		P M	P M		K		M S		

Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	ACM200	ACM300	H1	DL1000	Размеры r_ε
AXMT 170508PEER-L	●	●	●	●	●			-	-	0.8
AXMT 170504PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.4
170508PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1.2
170516PEER-G	●	●	●	●	●			-	-	1.6
170520PEER-G *	●	●	●	●	●			-	-	2.0
170530PEER-G *	●	●	●	●	●			-	-	3.0
AXMT 170508PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	0.8
170512PEER-H	●	●	●	●	●			-	-	1.2
AXMT 170504PEER-E						●	●	-	-	0.4
170508PEER-E						●	●	-	-	0.8
170512PEER-E						●	●	-	-	1.2
170516PEER-E						●	●	-	-	1.6
170520PEER-E *						●	●	-	-	2.0
170530PEER-E *						●	●	-	-	3.0
AXMT 170508PEER-EH						●	●	-	-	0.8
AXET 170502PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.2
170504PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.4
170508PEFR-S	-	-	-	-	-	-	-	●	●	0.8

* Требуется доработка корпуса фрезы.

Обозначение

WEX 2 016 M08 Z2

(1) Серия фрез — (2) Размер пластины — (3) Диаметр фрезы — (4) Установочная резьба — (5) Кол-во зубьев

Комплектующие (WEX2000M)

Ключ	N·m	Винт	Подходящая фреза
BFTX0305IP	2.0	TRDR08IP	WEX2016M, WEX2018M
BFTX0306IP	2.0		WEX2020M .. WEX2040M

Паста для винтов SUMI-P входит в комплект.

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Комплектующие (WEX3000M)

Ключ	N·m	Винт	Подходящая фреза
BFTX0407IP	3.0	TRDR15IP	WEX3025M .. WEX3030M
BFTX0409IP	3.0		WEX3032M .. WEX3040M

Паста для винтов SUMI-P входит в комплект.

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания H75

WFXH 08000M / 12000M тип

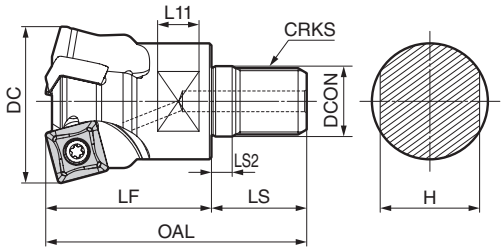
SEC- модульный инструмент

Передний угол	Радиальный	−6°
	Осевой	6°

1.5 W 15° (08000M тип)

2.5 W 15° (12000M тип)

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Экзотические сплавы | S Закалённая сталь | H



New

Головки (WFXH 08000M)

Применяемые пластины SOMT08 типа

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
WFXH 08025M12Z2	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2	0.1
08032M16Z3	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0.2

Головки (WFXH 12000M)

Применяемые пластины SOMT12 типа

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
WFXH 12040M16Z3	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0.2

Обозначение

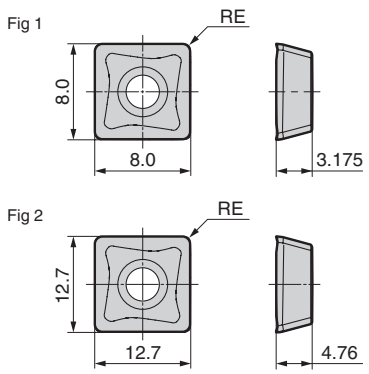
WFX H 08 025 M12 Z2

(1) Серия фрез | (2) С высокой подачей | (2) Размер пластины | (3) Диам. фрезы | (4) Установочная резьба | (5) Кол-во зубьев

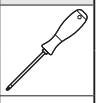
Пластины

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение: Высокоскорост./чистов. об-ка	P			K		M S		K N		N					
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
Применение: Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение	ACP100	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) RE	Рис.
SOMT 080304PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4	1
080308PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1
SOMT 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4	1
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2	1
SOMT 080308PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1
080312PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2	1
SOET 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.4	1
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8	1
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		1.2	1
SOET 080302PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.2	1
080304PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.4	1
080308PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.8	1
SOMT 120408PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8	2
SOMT 120404PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.4	2
120408PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8	2
120412PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.2	2
120416PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.6	2
SOMT 120408PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8	2
SOET 120408PDFR-S	–	–	–	–	–			●		●		–		0.8	2



Комплектующие

Применимые фрезы	Винт		Ключ
		N·m	
WFXH08000M	BFTX0306IP	2.0	TRDR08IP
WFXH12000M	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Паста для винтов SUMI-P включена.

Предупреждение H96

Оправки H149

Рекомендуемые режимы резания

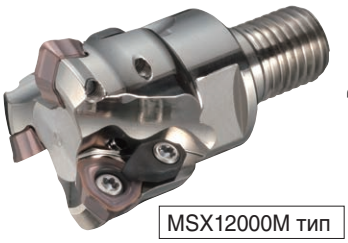
Обраб. материал	Сплав	Скорость резания v_c (м/мин)	Обозначение пластины	ø25 a_p (мм)	ø25 f_z (мм/зуб)	ø32 a_p (мм)	ø32 f_z (мм/зуб)	ø40 a_p (мм)	ø40 f_z (мм/зуб)	ø50 a_p (мм)	ø50 f_z (мм/зуб)	ø63 a_p (мм)	ø63 f_z (мм/зуб)
P Углеродистая сталь до 200HB	ACP200	100 - **150** - 200	SOMT08	0.8	0.8	0.8	0.8	–	–	0.8	0.8	0.8	0.8
			SOMT12	–	–	–	–	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P Легир. сталь до HRC45	ACP200	80 - **130** - 180	SOMT08	0.7	0.8	0.7	0.8	–	–	0.7	0.8	0.7	0.8
			SOMT12	–	–	–	–	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0
M Нерж. сталь	ACM300	80 - **120** - 150	SOMT08	0.8	0.7	0.8	0.7	–	–	0.8	0.7	0.8	0.7
			SOMT12	–	–	–	–	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8
K Чугун	ACK300	100 - **150** - 200	SOMT08	0.8	1.0	0.8	1.0	–	–	0.8	1.0	0.8	1.0
			SOMT12	–	–	–	–	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.2
H Закаленная сталь до HRC50	ACK300	40 - **80** - 100	SOMT08	0.5	0.5	0.5	0.5	–	–	0.5	0.5	0.5	0.5
			SOMT12	–	–	–	–	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8

· Режимы резания должны быть скорректированы в соответствии с жёсткостью станка и заготовки. Режимы указаны для интерфейса станка BT50.
· Режимы указаны для вылета – L/D=3 или меньше.
При вылете больше, чем L/D=3 и меньше, чем L/D=5, режимы резания составляют 70..80% от указанных.
При вылете больше, чем L/D=5 и меньше, чем L/D=8, режимы резания составляют 50..60% от указанных.

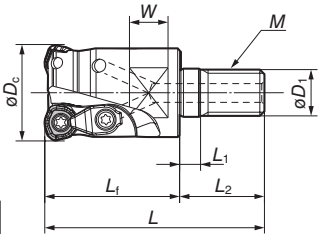
Передний угол			1.0	1.5	2.0	P	M	K	N	N	S	H
Радиальный	-3° .. -8°		20°	20°	20°	Steel	Stainless Steel	Cast Iron	Non-ferrous Metal	Aluminum	Exotic Alloy	Hardened Steel
Осевой	8°		(06000M тип)	(08000M тип)	(12000M тип)	◎	○	◎				

MSX06000M тип
(только MSX06000M тип имеет одинарный зажим)

MSX08000M тип



MSX12000M тип



Головка (WSX 06000M)

Подходящая пластина *A* = 6мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев
		$øD_c$	$øD_1$	*M*	*L*	L_f	L_1	L_2	*W*	*h*	
MSX 06016M08Z2	●	**16**	8.5	M8	42	25	5	17	8	13	2
06018M08Z2	●	**18**	8.5	M8	42	25	5	17	8	13	2
MSX 06020M10Z3	●	**20**	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	3
06022M10Z3	●	**22**	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	3
MSX 06025M12Z3	●	**25**	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	3

Пластины не входят в комплект.

Головка (WSX 12000M)

Подходящая пластина *A* = 12мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев
		$øD_c$	$øD_1$	*M*	*L*	L_f	L_1	L_2	*W*	*h*	
MSX 12032M16Z2	●	**32**	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	2
12035M16Z2	●	**35**	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	2
12040M16Z3	●	**40**	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Пластины не входят в комплект.

Головка (WSX 08000M)

Подходящая пластина *A* = 8мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев
		$øD_c$	$øD_1$	*M*	*L*	L_f	L_1	L_2	*W*	*h*	
MSX 08025M12Z2	●	**25**	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
08028M12Z2	●	**28**	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
MSX 08030M16Z3	●	**30**	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
08032M16Z3	●	**32**	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
08035M16Z3	●	**35**	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Пластины не входят в комплект.

Обозначение

MSX 06 016 M08 Z2

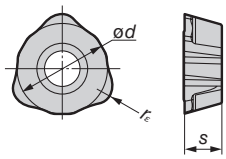
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Серия фрез	Размер пластины	Диаметр фрезы	Установочная резьба	Кол-во зубьев

Пластины

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием			
Применение	Общего назначения	P M	P M	K	
	Черновая обработка	P M	P M		K

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Тип пластины	Обозначение	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	Размеры (мм)			Подходящие фрезы
						ød	*s*	r_ε	
Общего назначения	**WDMT 0603 ZDTR**	●	●	●	●	6.35	3.0	1.5	MSX06000M тип
	0804 ZDTR	●	●	●	●	8.50	4.0	2.0	MSX08000M тип
	1205 ZDTR	●	●	●	●	12.00	5.0	2.0	MSX12000M тип
Прочная кромка	**WDMT 0603 ZDTR-H**	●	●	●	●	6.35	3.0	1.5	MSX06000M тип
	0804 ZDTR-H	●	●	●	●	8.50	4.0	2.0	MSX08000M тип
	1205 ZDTR-H	●	●	●	●	12.00	5.0	2.0	MSX12000M тип



Комплектующие

Винты		Ключ	Прихват	Кольцо	Винт	Подходящий корпус
	N·m					
BFTX02505IP	1.5	TRDR08IP	-	-	-	MSX06000M тип
BFTX0306IP	2.0		CCH3.5	CR03	BFTX03510IP08	MSX08000M тип
BFTX0409IP	3.0	TRDR15IP	CCH3.5	CR03	BFTX03510IP15	MSX12000M тип

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания H101

RSX(F) 08000M / 10000M / 12000M тип

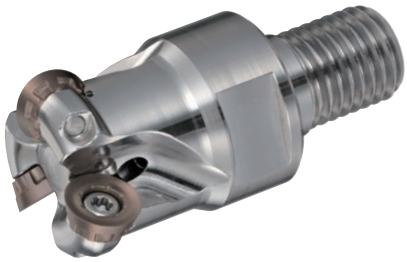
SEC-модульный инструмент

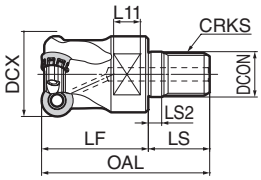
Передний угол	Радиальный	−5° .. −8°
	Осевой	10°

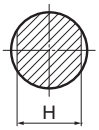
4 мм (08000M тип) | 5 мм (10000M тип) | 6 мм (12000M тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закален. сталь
	◎				◎	

Расширение







Головки (RSX08000M) Применяемые пластины RDET08

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
RSX 08020M10Z2	●	20	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	2	0.1
08025M12Z3	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	3	0.1
08032M16Z4	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0.2

Головки (RSXF08000M) Мелкий шаг Применяемые пластины RDET08

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
RSXF 08020M10Z3	●	20	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	3	0.1
08025M12Z4	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	4	0.1
08032M16Z5	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	5	0.2

Головки (RSX10000M) Применяемые пластины RDET10

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
RSX 10025M12Z2	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2	0.1
10032M16Z3	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0.2

Головки (RSXF10000M) Мелкий шаг Применяемые пластины RDET10

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
RSXF 10025M12Z3	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	3	0.1
10032M16Z4	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0.2

Головки (RSX12000M) Применяемые пластины RDET12

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
RSX 12032M16Z2	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	2	0.2
12040M16Z3	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0.3

Головки (RSXF12000M) Мелкий шаг Применяемые пластины RDET12

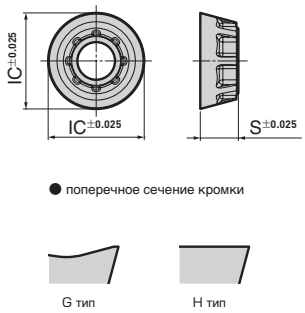
Обозначение	Склад	Размеры (мм) DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
RSXF 12032M16Z3	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0.2
12040M16Z4	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	4	0.3

Пластины не включены

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун S Экзотич. сплавы

Сплав		Тв. сплав с покрытием							
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка			M S	M S				
	Общего назначения	P M		M S	M S	M S			
	Черновая обработка	P M	K			M S			
Обозначение		New ACP200 New	New ACK300 New	ACM100	ACM200	ACM300	Размеры (мм) IC	S	Подходящая фреза
RDET 0803M0EN-G New		●	●	●	●	●	8	3.18	RSX(F)08000M
0803M0EN-H New		●	●	●	●	●	8	3.18	
RDET 10T3M0EN-G		●	●	●	●	●	10	3.97	RSX(F)10000M
10T3M0EN-H		●	●	●	●	●	10	3.97	
RDET 1204M0EN-G		●	●	●	●	●	12	4.76	RSX(F)12000M
1204M0EN-H		●	●	●	●	●	12	4.76	



Parts

Подходящая фреза	Ключ	(N·m)	Винт
RSX(F)10000M	BFTX03584IP	3.0	TRDR15IP
RSX(F)12000M	BFTX0409IP	3.0	

(N·m) Рекомендованный момент затяжки (Н·м) Паста для винтов SUMI-P входит в комплект.

Обозначение

RSX F 10 025 M12 Z2

(1) Серия фрез | (2) Шаг зубьев | (3) Размер пластины | (4) Диаметр фрезы | (5) Установочная резьба | (6) Количество зубьев

Рекомендуемые режимы резания H113

Примечание по пластинам H108

Оправки H149

D mark: Standard stocked item (expanded item)

WRCX08000M/10000M/12000M тип

SEC-модульный инструмент

Передний угол		
Радиальный	0°	
Осевой	−3°	

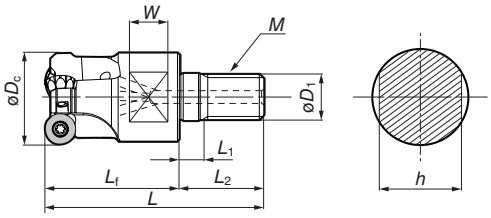
Макс. глубина резания 4мм (08000M тип) | Макс. глубина резания 5мм (10000M тип) | Макс. глубина резания 6мм (12000M тип)

P Сталь ◎ | M Нержавеющая сталь ○ | K Чугун ◎ | N Цветные металлы | N Легкие сплавы ◎ | S Экзотич. сплавы | H Закалённая сталь

WRCX08000M тип

WRCX10000M тип

WRCX12000M тип



Головка (WRCX 08000M)

Подходящая пластина A = 8мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев
		$øD_c$	$øD_1$	M	L	L_f	L_1	L_2	W	h	
WRCX 08020M10Z2	●	20	10.5	M10	49	30	5	19	8	15	2
08025M12Z3	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	3

Пластины не входят в комплект.

Головка(WRCX 10000M)

Подходящая пластина A = 8мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев
		$øD_c$	$øD_1$	M	L	L_f	L_1	L_2	W	h	
WRCX 10025M12Z2	●	25	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
10028M12Z2	●	28	12.5	M12	56	35	5	21	10	19	2
WRCX 10030M16Z3	●	30	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3
10032M16Z3	●	32	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3

Пластины не входят в комплект.

Головка (WRCX 12000M)

Подходящая пластина A = 8мм

Обозначение	Склад	Размеры (мм)									Кол-во зубьев
		$øD_c$	$øD_1$	M	L	L_f	L_1	L_2	W	h	
WRCX 12040M16Z4	●	40	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	4

Пластины не входят в комплект.

Комплектующие

Винт		Ключ	Подходящие фрезы
	N·m		
BFTX02506IP	1.5	TRDR08IP	WRCX08000M
BFTX03584IP	3.0	TRDR15IP	WRCX10000M
BFTX0409IP	3.0		WRCX12000M

Паста для винтов SUMI-P входит в комплект.

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Обозначение

WRCX 08 020 M10 Z2

(1) Серия фрез | (2) Размер пластины | (3) Диаметр фрезы | (4) Установочная резьба | (5) Кол-во зубьев

Пластины

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь

Сплав		Твёрдый сплав с покрытием					Твёрдый сплав		DLC	
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка	P			K		K N		N	
	Общего применения		P M	P M	K				N	
	Черновая обработка		P M	P M		K				

Тип пластины	Обозначение	ACP100	ACP200	ACP300	ACK200	ACK300	H1		DL1000		Размеры (мм) A	r_ε	s	Рис.	Подходящие фрезы
Общего назначения	QPMT 080330 PPEN		●	●	●	●	-		-		8	3.0	3.18	1	WRCX08000M тип
	080330 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		8	3.0	3.18	1	
	QPMT 10T335 PPEN		●	●	●	●	-		-		10	3.5	3.97	1	WRCX10000M тип
	10T335 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		10	3.5	3.97	1	
	QPMT 120440 PPEN		●	●	●	●	-		-		12	4.0	4.76	1	WRCX12000M тип
*1	120440 PPEN-H		●	●	●	●	-		-		12	4.0	4.76	1	
Цветные металлы	QPET 10T350 PPFR-S	-	-	-	-	-	●		●		10	5.0	3.97	2	WRCX10000M тип
	QPET 120460 PPFR-S	-	-	-	-	-	●		●		12	6.0	4.76	2	WRCX12000M тип
Рифлёная	QPMT 120460 PPER-R		●	●			-		-		12	6.0	4.76	3	WRCX12000M тип

Рис. 1

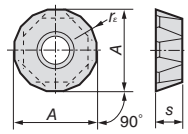


Рис. 2

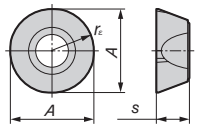
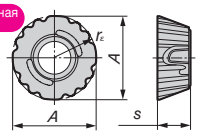


Рис. 3

Криволинейная кромка



*1-H: прочная кромка.

Рекомендуемые режимы резания

Наружный диаметр: ø20 .. ø32мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	80-**120**-160	0.10-**0.30**-0.40	ACP200
	Легирован. сталь	180 .. 280HB	60-**100**-140	0.10-**0.20**-0.30	ACP200
M	Нержав. сталь	-	60-**100**-120	0.10-**0.15**-0.20	ACP300
K	Чугун	250HB	60- **80** -120	0.10-**0.20**-0.30	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.10-**0.20**-0.30	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Наружный диаметр: ø40мм

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
P	Углеродистая сталь	180 .. 280HB	100-**160**-200	0.20-**0.40**-0.60	ACP200
	Легированная сталь	180 .. 280HB	100-**140**-180	0.20-**0.30**-0.40	ACP200
M	Нержавеющая сталь	-	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.30	ACP300
K	Чугун	250HB	80-**120**-160	0.10-**0.20**-0.40	ACK200
N	Цветные металлы	-	200-**500**-1000	0.10-**0.30**-0.40	DL1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

SEC-Wave Mill

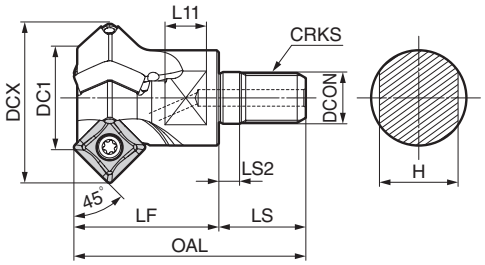
WFXC 08000M тип

SEC- модульный инструмент

Передний угол	Радиальный	0°
	Осевой	0°

45°

P Сталь | M Нержавеющая сталь | K Чугун | N Цветные металлы | N Цветные металлы | S Экзотические сплавы | H Закалённая сталь



New

Головки (WFXC 08000M)

Применяемые пластины SOMT08

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC1	DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
WFXC 08016M08Z2	●	16	25.5	8.5	M8	42	25	5	17	8	13	2	0.1

* DC1 и DCON размеры указаны для пластины с радиусом 0.8 мм.

Обозначение

WFX C 08 016 M08 Z2

(1) Серия фрез | (2) Обработка фасок | (2) Размер пластины | (3) Диам. фрезы | (4) Установочная резьба | (5) Кол-во зубьев

Головки (WFXC 12000M)

Применяемые пластины SOMT12

Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC1	DCX	DCON	CRKS	OAL	LF	LS2	LS	L11	H	Кол-во зубьев	Вес (кг)
WFXC 12025M12Z3	●	25	41.0	12.5	M12	56	32	5	21	10	19	3	0.1
12032M16Z3	●	32	48.0	17.0	M16	63	40	5	23	10	24	3	0.2

* DC1 и DCON размеры указаны для пластины с радиусом 0.8 мм.

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав	Твёрдый сплав с покрытием							Твёрдый сплав		DLC		Кермет			
Применение: Высокоскорост./чистов. об-ка	P			K		M S		K N		N					
Применение: Общего назначения		P M	P M	K		M S	M S			N		P			
Применение: Черновая обр.		P M	P M		K		M S								
Обозначение	ACP100 New	ACP200 New	ACP300 New	ACK200	ACK300 New	ACM200	ACM300	H1		DL1000		T4500A		Размеры (мм) RE	Рис.
SOMT 080304PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4	1
080308PZER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1
SOMT 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.4	1
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2	1
SOMT 080308PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–				0.8	1
080312PZER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–				1.2	1
SOET 080304PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.4	1
080308PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8	1
080312PZER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		1.2	1
SOET 080302PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.2	1
080304PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.4	1
080308PZFR-S	–	–	–	–	–	–	–	●		●		–		0.8	1
SOMT 120408PDER-L	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8	2
SOMT 120404PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.4	2
120408PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		●		0.8	2
120412PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.2	2
120416PDER-G	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		1.6	2
SOMT 120408PDER-H	●	●	●	●	●	●	●	–		–		–		0.8	2
SOET 120408PDFR-S	–	–	–	–	–			●		●		–		0.8	2

Рис. 1

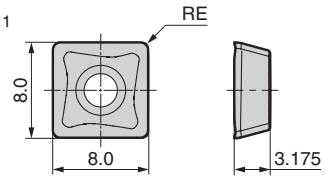
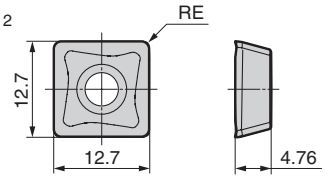


Рис. 2



Комплектующие

Подходящая фреза	Винт		Ключ
		N·m	
WFXC08000M	BFTX0306IP	1.5	TRDR08IP
WFXC12000M	BFTX03512IP	3.0	TRDR15IP

N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Паста для винтов SUMI-P входит в комплект.

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.
P	Конструкционная сталь	180 .. 280HB	150-**200**-250	0.05-**0.10**-0.15
	Низкоуглеродистая сталь	≤180HB	180-**265**-350	0.10-**0.15**-0.20
	Штамповая сталь	200 .. 220HB	100-**150**-200	0.05-**0.10**-0.15
M	Нержав. сталь	–	150-**200**-250	0.05-**0.10**-0.15
K	Чугун	250HB	100-**175**-250	0.05-**0.10**-0.15

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

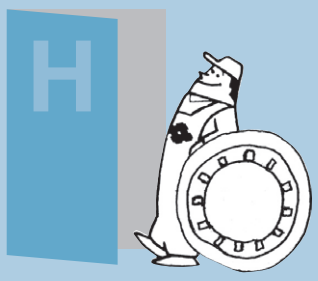
Предупреждение H124

Оправка H149

Фрезы со сменными пластинами (спецназначения)

H

H157 .. H173



Финишная обработка чугуна на высоких подачах	SEC-GOAL серия фрез	H158
	GFX(C) 13000 тип	H162
	GFX 16000 тип	H163
	GFS 13000 тип	H164
	New GRHNF 17000 тип	H165
	GRHNM 17000 тип	H166
	GRV 16000 тип	H167
Финишная обработка чугуна на высоких подачах	New SEC-торцевые фрезы для высоких подач	H168
	Система позиционирования режущих кромок	H169
	NRV4000 тип/5000 тип, DPV4000 тип/5000 тип	H170
	NFV4000 тип/5000 тип	H171
Финишная обработка цветных металлов на высоких подачах / тонкие заготовки	APV5000 тип	H171
QC система	Система быстрой смены	H172
	Фрезы, подходящие для QC-системы	H173

Условные обозначения складских позиций	
●● : стандартная складская позиция	✻ : неосновная складская позиция (необходимо уточнить наличие на складе)
● : будет заменен новой позицией, представленной на той же странице	○○ : имеющийся или плановый ассортимент (необходимо уточнить наличие на складе)
▲ : будет заменён новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)	без метки : изготавливается под заказ
	— : не производится

GFX/GFS/GRHN/GRV тип

Основные особенности

SEC-Goal фрезы имеют тангенциальное крепление пластин с зажимом винтом и предназначены для высокопроизводительной и финишной обработки деталей из чугуна таких как: блок цилиндров двигателя, картер коробки передач, и т.д.

Характеристики

- Специальные фрезы для обработки чугуна на высоких подачах
- Безотказные фрезы для обработки уступов с тангенциальным креплением пластин
- Многозубая конструкция (около 3 зубьев на дюйм)
- Для чистовых фрез - лёгкая регулировка биений пластины
- Пластины со стружколомом для низких усилий резания

Серии

Тип	GFX	GFS	GRHN	GRV
Применение	Финишная обработка	Финишная обр./фрез. уступов	Черновая	Черновая
Шероховатость	< Ra3.2	< Ra3.2	< Ra12.5	< Ra12.5
Применение	→H162 .. H163	→H164	→H165 .. H166	→H167

На стр. H172 и H173 даны сведения и спецификация к системе двойного закрепления и адаптерам.

Обраб. мат-л	Применение	Высокоскоростная чистовая обработка	Чистовая – общая обработка	Прерывистая обработка	Применяемая фреза
K Чугун	Финишная обработка	BN7000	ACK260	ACK280	GFX тип GFS тип

Обраб. мат-л	Применение	Лёгкая обработка	Общая обработка	Тяжёлая прерывистая обработка	Применяемая фреза
K Чугун	Черновая обработка	New ACK100/ACK100	New ACK200/ACK200	New ACK300/ACK300	GRHN тип GRV тип

Характеристики сплавов

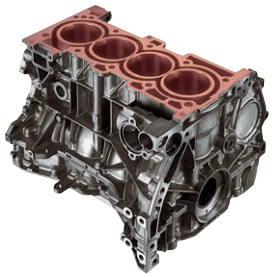
Классификация	Сплав	Твёрдость(HRA)	Прочность на разрыв(GPa)	Покрытие	Толщина покрытия (мкм)	Описание
K Чугун	ACK260	92.6	2.6	Super ZX покрытие	3	• Финишная-общая обработка серого и ковкого чугуна • Имеет новое PVD покрытие, состоящее из множества слоёв нанометрической толщины (TiAlN и AlCrN), на жёсткой теплостойкой основе для высокой и стабильной стойкости
K Чугун	ACK280	91.7	3.0	Super ZX покрытие	3	• Для тяжёлой прерывистой обработки, обработки с СОЖ серого и ковкого чугуна • Имеет новое PVD покрытие, состоящее из множества слоёв нанометрической толщины (TiAlN и AlCrN), на ультражёсткой основе для превосходной трещиностойкости, и стойкости к термическому растрескиванию с применением СОЖ

BN7000 характеристики H13
ACK100, ACK200, и ACK300 характеристики H13

Примеры применения

Применение: черновая обр.

● Заготовка : Верхний торец блока цилиндров		SEC-Goal фреза	Примен. инстр.
Обрабатываемый материал: FC250 Требуемая шероховатость: Ra 6.3мкм Оборудование: спец. станок	Инструмент	**GRV16250R**	ø250(спец.)
	Сплав	**ACK100**	PVD
	Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	клиновой зажим
	Кол-во зубьев	30	30
	v_c (м/мин)	80	80
	v_f (мм/мин)	611	611
	f_z (мм/зуб)	0.20	0.20
	a_p (мм)	3.0(местами 6.0)	3.0(местами 6.0)
	СОЖ	СОЖ	СОЖ
	Результат	Инструмент / Деталей/вершина (100, 200, 300): **GRV** 300 деталей; Прим-ый инстр. 100 деталей	
	Комментарий	Отсутствие поломок с увеличенной стойкостью.	

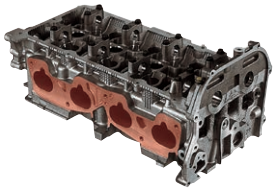


Применение: финишная обр.

Заготовка : боковой торец блока цилиндров		SEC-Goal фреза	Конкурент
Обрабатываемый материал: FC250 Требуемая шероховатость: Rz 12.5мкм Оборудование: горизонтальный обр. центр.	Инструмент	**GFXC13100R**	ø100
	Сплав	**BN7000**	CVD
	Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Клиновой зажим
	Кол-во зубьев	4	10
	v_c (м/мин)	1,200	251
	v_f (мм/мин)	10,000	500
	f_z (мм/зуб)	0.65	0.063
	a_p (мм)	0.5	0.5
	СОЖ	без СОЖ	без СОЖ
	Результат	・v_f =10,000мм/мин ・Подача v_f в 20 раз выше, чем у конкурента.	

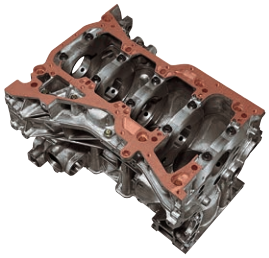
Применение: финишная обр.

Заготовка : боковой торец блока цилиндров		SEC-Goal фреза	Конкурент
Обрабатываемый материал: FC250 Требуемая шероховатость: Rz 12.5мкм Оборудование: горизонтальный обр. центр.	Инструмент	**GFXC13125R**	ø125
	Сплав	**BN7000**	PVD
	Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Радиальное, крепление винтом
	Кол-во зубьев	4	12
	v_c (м/мин)	1,000	216
	v_f (мм/мин)	6,000	376
	f_z (мм/зуб)	0.59	0.057
	a_p (мм)	0.5	1.0
	СОЖ	без СОЖ	без СОЖ
	Результат	・v_f =6,000мм/мин ・Повышение производительности в 16 раз с качеством поверхности лучшим, чем у конкурента.	



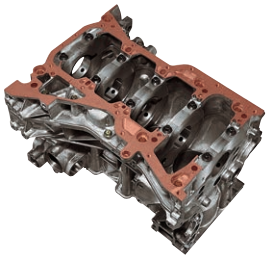
Применение: финишная обр.

Заготовка : основание блока цилиндров		SEC-Goal фреза	Обычный инструмент
Обрабатываемый материал: FC250 Требуемая шероховатость: Ra 6,3мкм Оборудование: горизонтальный обр. центр.	Инструмент	**GFXC13125R**	ø125
	Сплав	**ACK260**	CBN
	Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Клиновой зажим
	Кол-во зубьев	10	4
	v_c (м/мин)	250	510
	v_f (мм/мин)	1,020	1,020
	f_z (мм/зуб)	0.16	0.20
	a_p (мм)	0.5	0.5
	СОЖ	СОЖ	СОЖ
	Результат	・Стойкость твердого сплава аналогична CBN. ・Снижение стоимости.	



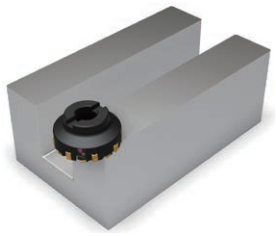
Применение: финишная обр.

● Заготовка : основание блока цилиндров		SEC-Goal фреза	Конкурент
Обрабатываемый материал: FC250 Требуемая шероховатость: Ra 3.2мкм Оборудование: спец. станок	Инструмент	**GFX16315R**(спец.)	ø315
	Сплав	**ACK260**	PVD
	Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Клиновой зажим
	Кол-во зубьев	44(эффективное)	40
	v_c (м/мин)	148	148
	v_f (мм/мин)	720	720
	f_z (мм/зуб)	0.11	0.12
	a_p (мм)	0.5	0.5
	СОЖ	без СОЖ	без СОЖ
	Результат	Инструмент / Деталей/вершина (1,500, 2,500, 3,500): **GSV** 3,500 деталей; Конкурент 2,300 деталей	
	Комментарий	Повышение стойкости в 1,5 раза по сравнению с конкурентом.	



Применение: финишная обр.

● Заготовка: станина токарного станка		SEC-Goal фреза	Конкурент
Обрабатываемый материал: FC250 Требуемая шероховатость: Ra 6,3мкм Оборудование: портальный обр. центр	Инструмент	**GFX16125R**	ø125
	Сплав	**ACK260**	керамика
	Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	—
	Кол-во зубьев	16	10
	v_c (м/мин)	300	785
	v_f (мм/мин)	3,057	3,000
	f_z (мм/зуб)	0.25	0.15
	a_p (мм)	0.3	0.3
	СОЖ	без СОЖ	без СОЖ
	Результат	Аналогичная подача v_f для твёрдого сплава и керамики	
	Комментарий	Снижение эксплуатационных расходов	



Применение: черновая обр.

● Заготовка: Ролик		SEC-Goal Mill	Конкурент
Обрабатываемый материал : **FCD450** Оборудование : горизонтальный обр. центр.	Инструмент	**GRHNM17080R**	ø80
	Сплав	**ACK200**	PVD
	Закрепление пластин	Закрепление винтом	Закрепление винтом
	Кол-во зубьев	8	9
	v_c (м/мин)	230	151
	v_f (мм/мин)	732.5	541
	f_z (мм/зуб)	0.1	0.1
	a_p (мм)	3 - 5	3 - 5
	СОЖ	без СОЖ	без СОЖ
	Результат	Производительность выше в 1.4x раза по сравнению с конкурентом.	

Применение: черновая обр.

● Заготовка: Станина станка		SEC-Goal Mill	Конкурент
Обрабатываемый материал : **FC300** Оборудование : портальный обр. центр	Инструмент	**GRHNM17160R**	ø160
	Сплав	**ACK200**	CVD
	Закрепление пластин	Закрепление винтом	Клиновой зажим
	Кол-во зубьев	16	8
	v_c (м/мин)	250	140
	v_f (мм/мин)	1,780	549
	f_z (мм/зуб)	0.20	0.245
	a_p (мм)	3→5→2	3→5→2
	СОЖ	без СОЖ	без СОЖ
	Результат	Производительность выше в 3.2x раза по сравнению с конкурентом.	

GFX/GFS/GRHN/GRV тип

Примеры применений

Применение: финишная обр.

● Заготовка : станина

Обрабатываемый материал: FC250
Требуемая шероховатость: Ra 1.6мкм
Оборудование: горизонтальный обр. центр.

	SEC-Goal фреза	Конкурент
Инструмент	**GFXC13100R**	ø100
Сплав	**ACK260**	CVD
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Радиальное, крепление винтом
Кол-во зубьев	8	10
v_c (м/мин)	250	250
v_f (мм/мин)	960	530
f_z (мм/зуб)	0.15	0.066
a_p (мм)	0.1	0.1
СОЖ	Без СОЖ	Без СОЖ
Результат	· Обеспечивает производительность, точность лучшую, чем у конкурента. · Увеличение стойкости в 2.5 раза по сравнению с конкурентом.	

Применение: финишная обр.

● Заготовка :Большой дизельный двигатель (опорная плита)

Обрабатываемый материал : **FC250-FC300**
Треб. шероховатость : Ra **3.2**мкм
Размер : **1,600**мм×**1,800мм**
Оборудование : горизонтальный обр. центр.

	SEC-Goal фреза	Прим. инструмент
Инструмент	**GFX16160R**	ø160
Сплав	**ACK260**	CBN
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Вставки
Кол-во зубьев	20	10
v_c (м/мин)	300	980
v_f (мм/мин)	2,980	1,950
f_z (мм/зуб)	0.25	0.10
a_p (мм)	0.3	0.3
СОЖ	Без СОЖ	Без СОЖ
Результат	Повышение производительности в 1.5 раза по сравнению с CBN с эквивалентным качеством поверхности (виузально).	

Применение: финишная обр.

● Заготовка: Боковая сторона станины (11м)

Обрабатываемый материал : **FC300**
Треб. шероховатость : Ra **3.2**мкм
Оборудование : горизонтальный обр. центр

	SEC-Goal фреза	Конкурент
Инструмент	**GFX16160R**	ø160
Сплав	**ACK260**	CVD
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Радиальное, крепление винтом
Кол-во зубьев	20	8
v_c (м/мин)	120	125
v_f (мм/мин)	477	400
f_z (мм/зуб)	0.10	0.20
a_p (мм)	0.3	0.3
СОЖ	Без СОЖ	Без СОЖ
Результат	Инструмент / Путь резания/вершина (20m, 40m) **GSV** 40м Конкурент 10м	
Комментарий	Путь резания до смены в 4 раза больше, чем у конкурента.	

Применение: финишная обр.

● Заготовка: Угловая плита

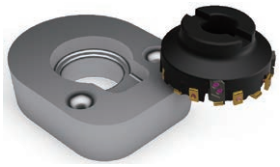
Обрабатываемый материал : **FC300**
Треб. шероховатость : Ra **3.2**мкм
Оборудование : горизонтальный обр. центр

	SEC-Goal фреза
Инструмент	**GFS13125R**
Сплав	**ACK260**
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом
Кол-во зубьев	6
v_c (м/мин)	137
v_f (мм/мин)	1,000
f_z (мм/зуб)	0.47
a_p (мм)	0.015
СОЖ	Без СОЖ
Результат	Шероховатость: Ra 1.0мкм Без ступеней, процесс шлифования исключен.

Применение: финишная обр.

● Заготовка: деталь гидравлич.

Обрабатываемый материал : **FCD450**
Треб. шероховатость : Ra **3.2**мкм
Оборудование : горизонтальный обр. центр



	SEC-Goal фреза	Конкурент
Инструмент	**GFX13080R**	ø80
Сплав	**ACK260**	PVD
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Радиальное, крепление винтом
Кол-во зубьев	8	6
v_c (м/мин)	218	180
v_f (мм/мин)	1,600	650
f_z (мм/зуб)	0.23	0.15
a_p (мм)	0.1	0.1
СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
Результат	Инструмент / Деталей/вершина (50, 100, 150) **GSV** 148 деталей Конкурент 100 деталей	
Комментарий	Производительность, точность и качество обработки лучше, чем у конкурента.	

Применение: финишная обр.

● Заготовка: стойка ступицы

Обрабатываемый материал : **FCD450**
Треб. шероховатость : Rz **25**мкм
Оборудование : горизонтальный обр. центр

	SEC-Goal фреза	Прим. инструмент
Инструмент	**GFX16100R**	ø100
Сплав	**ACK260**	CVD
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Клиновой зажим
Кол-во зубьев	12	14
v_c (м/мин)	250	150
v_f (мм/мин)	3,150	800
f_z (мм/зуб)	0.33	0.12
a_p (мм)	0.5-1.0	0.5-1.0
СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
Результат	· Применяемый инструмент оставлял разноуровневую поверхность. · Повышение производительности.	

Применение: финишная обр.

● Заготовка: деталь гидравлич.

Обрабатываемый материал : **FCD600**
Треб. шероховатость : Ra **1.6**мкм
Оборудование : горизонтальный обр. центр

	SEC-Goal фреза	Обычный инстр.
Инструмент	GFX16125R (спец.)	ø125
Сплав	**ACK260**	PVD
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Клиновой зажим
Кол-во зубьев	6	6
v_c (м/мин)	160	150
v_f (мм/мин)	733	110
f_z (мм/зуб)	0.30/1.20	0.05
a_p (мм)	0.25	0.25
СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
Результат	Инструмент / стойкость/вершина (200min., 400min.) **GFX** 350 мин Обычный инстр. 150 мин	
Комментарий	Повышение стойкости в 2,3 раза.	

Применение: финишная обр.

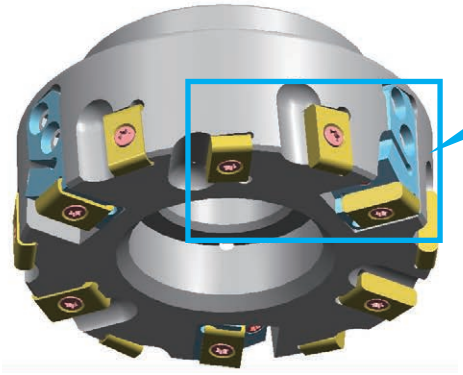
● Заготовка : Корпус кулачкового вала

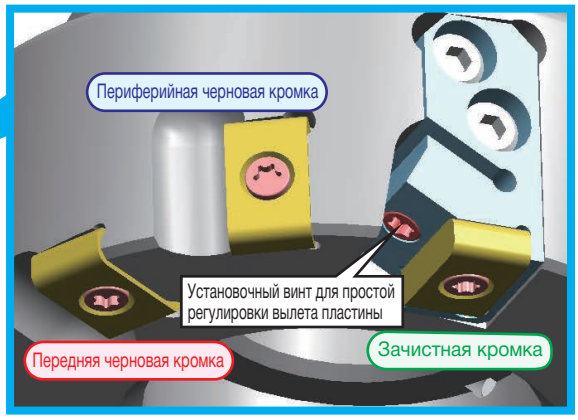
Обрабатываемый материал: Al + FC250
Треб. шероховатость: Ra 3.2мкм
Оборудование: вертикальный обр. центр

	SEC-Goal фреза	Конкурент
Инструмент	**GFX13100R**	ø100
Сплав	**ACK260**	PVD
Закрепление пластин	Танценциальное, крепление винтом	Штифтовое закрепл.
Кол-во зубьев	12	12
v_c (м/мин)	400	314
v_f (мм/мин)	1,529	1,440
f_z (мм/зуб)	0.10	0.12
a_p (мм)	0.3	0.3
СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
Результат	Инструмент / Деталей/вершина (100, 200, 300) **GFXC** 250 деталей Конкурент 100 деталей	
Комментарий	Стойкость в 2,5 раза больше, чем у конкурента.	

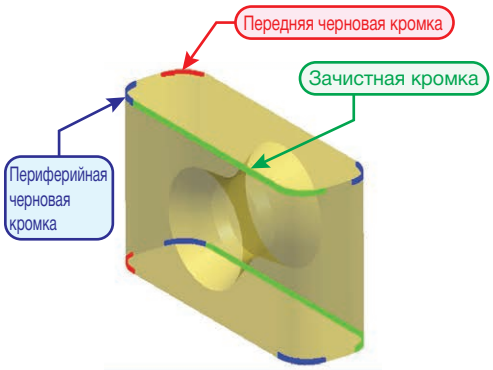
GFX тип

■ Особенности GFX типа

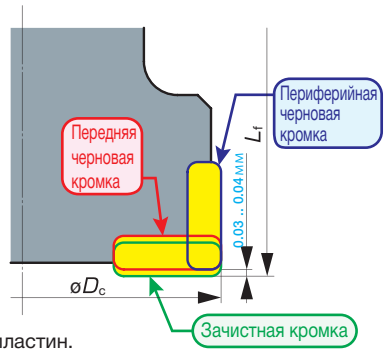


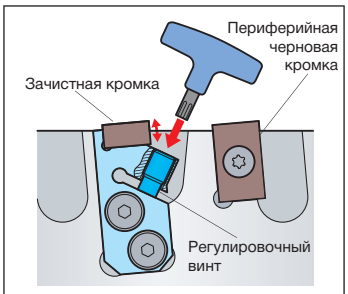


Биение зачистной кромки может быть установлено в предалах 5мкм или меньше поворотом винта.



Восьмизубый инструмент с одинаковым количеством вертикальных и горизонтальных пластин.



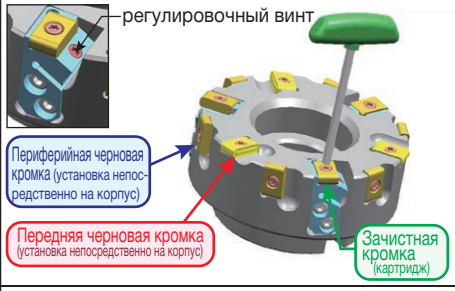


Регулировка зачистной кромки на фрезе GFX типа

■ Последовательность регулировки биений зачистной кромки на фрезах GFX типа

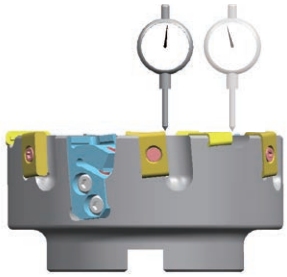
(1)Установка пластины

Закрепите пластину в корпус. Проверьте, чтобы регулировочный винт в картридже был полностью ослаблен.



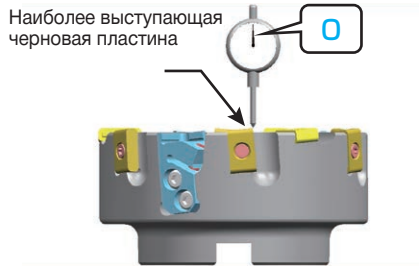
(2)Проверьте биение черновых кромок

Измерьте торцевое биение черновой кромки и найдите наиболее выступающую пластину.



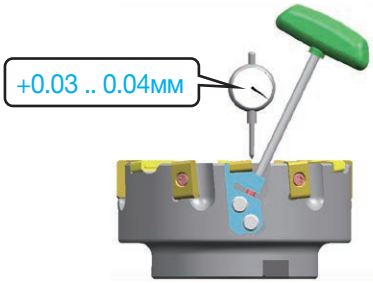
(3)Установка относительно черновой пластины

Примите положение черновой пластины из п. (2) за "0".



(4)Установите высоту зачистной кромки

Отрегулируйте положение одной из зачистных кромок винтом так, чтобы она выступала на 0.03 .. 0.04 мм выше, чем черновая кромка в п. (3).



(5)Регулировка биения

Относительно зачистной кромки в п. (4) установите положение остальных зачистных кромок с отклонением не более 5мкм.

- Всегда регулируйте положение зачистной кромки перед использованием фрезы.
- Использование фрезы с ослабленным регулировочным винтом приведёт к поломке фрезы.

*Установка зачистных кромок с биением менее 2мкм обеспечит превосходное качество поверхности.

GFX 13000 / GFXC 13000 тип

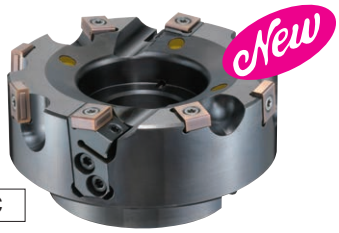
Передний угол	Радиальный	−8°
	Осевой	−5°

1 мм 89° 89°30′

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв. металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Финишная обработка чугуна на высоких подачах

GFX



GFXC

Рис. 1

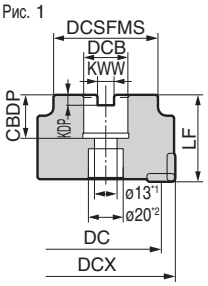


Рис. 2

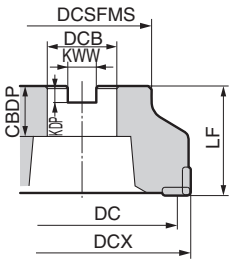


Рис. 3

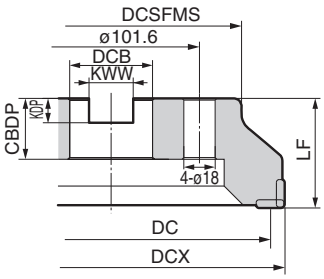
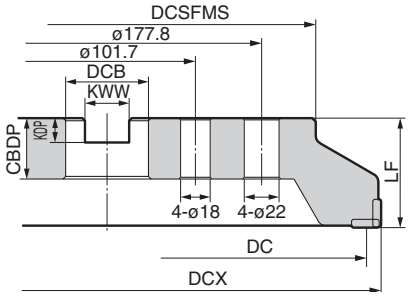


Рис. 4



Корпус (GFX 13000) дюйм.

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) DCX	DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	Всего зубьев	Кол-во зачист. кромок	Эффект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
GFX 13080R	●	**GFX 13080L**		***80**	67.3	60	50	**25.4**	9.5	6	25	8	2	8	1.4	1
13100R	●	**13100L**		**100**	87.3	70	50	**31.75**	12.7	8	32	12	3	12	1.9	2
13125R	●	**13125L**		**125**	112.3	80	63	**38.1**	15.9	10	38	16	4	16	3.3	2
13160R	●	**13160L**		**160**	147.3	120	63	**50.8**	19	11	38	20	5	20	6.4	2
13200R		**13200L**		**200**	187.3	150	63	**47.625**	25.4	14	35	28	7	28	7.8	3
13250R		**13250L**		**250**	237.3	200	63	**47.625**	25.4	14	35	36	9	36	12.6	3
13315R		**13315L**		**315**	302.3	240	80	**47.625**	25.4	14	35	44	11	44	20.2	4

Корпус (GFXC 13000 Крупный шаг) метрич. дюйм.

Прим: GFXC13063 RS/LS доступны только метрич. типа.

GFXC 13063RS	●	**GFXC 13063LS**		**63**	50.3	50	50	**22**	10.4	6	20	4	1	4	0.9	1
GFXC 13080R	●	**GFXC 13080L**		***80**	67.3	60	50	**25.4**	9.5	6	25	6	1	6	1.4	1
13100R	●	**13100L**		**100**	87.3	70	50	**31.75**	12.7	8	32	8	2	8	1.9	2
13125R	●	**13125L**		**125**	112.3	80	63	**38.1**	15.9	10	38	10	2	10	3.3	2
13160R	●	**13160L**		**160**	147.3	120	63	**50.8**	19	11	38	12	3	12	6.4	2
13200R	●	**13200L**		**200**	187.3	150	63	**47.625**	25.4	14	35	16	4	16	7.8	3
13250R		**13250L**		**250**	237.3	200	63	**47.625**	25.4	14	35	20	5	20	12.6	3
13315R		**13315L**		**315**	302.3	240	80	**47.625**	25.4	14	35	24	6	24	20.2	4

*1 GFXC13063RS/LS – ø11.
*2 GFXC13063RS/LS – ø18.

Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ϕ80 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотич. сплавы H Закалённая сталь

Рис. 5

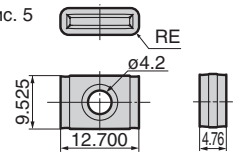
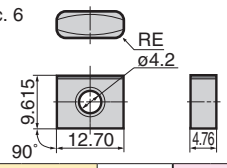


Рис. 6



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием			TC		CBN			
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка						K			
	Общего назначения	K								
	Черновая обр.		K	K						
Обозначение		ACK260	ACK280	ACK300	H10E		BN7000		Размеры (мм) RE	Рис.
LNGX 130508PNFN-W		●	●		●		–		0.8	5
130516PNFN-W		●	●		●		–		1.6	5
LNGX 130516PNTN-W New		–	–	–	–		●		1.6	6

Комплектующие

H163

Примеры применения

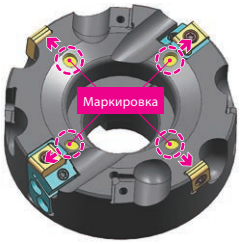
H159

● Допустимая скорость вращения шпинделя при применении CBN пластин

H163

GFXC примечание

GFXC может быть использован с уменьшенным количеством зубьев. В этом случае пластины из гнёзд с маркировками должны быть удалены, также как винты закрепления.



Общее количество зубьев и количество зубьев при уменьшении GFXC

Обозначение	Диаметр DC	Всего зубьев	Количество убранных зубьев
GFXC 13063RS/LS	63мм	4	**2**
13080R/L	80мм	6	**2**
13100R/L	100мм	8	**4**
13125R/L	125мм	10	**4**

Обозначение	Диаметр DC	Всего зубьев	Количество убранных зубьев
GFXC 13160R/L	160мм	12	**6**
13200R/L	200мм	16	**8**
13250R/L	250мм	20	**10**
13315R/L	315мм	24	**12**

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	200- **250**- 350	0.1-**0.3**-0.5	ACK260
K	Чугун	250HB	800-**1000**-1200	0.1-**0.3**-0.5	BN7000

Note Назначайте режимы резания, исходя из эффективного числа зубьев.

● : Стандартная позиция (расширение предложения).

GFX 16000 тип

Передний угол	Радиальный	−8°
	Осевой	−5°

1 мм 89° 89°30'

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Финишная обработка чугуна на высоких подачах

Размеры (мм)

Рис. 1

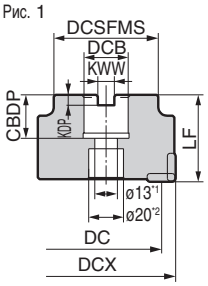


Рис. 2

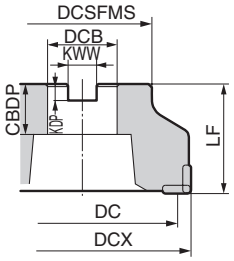


Рис. 3

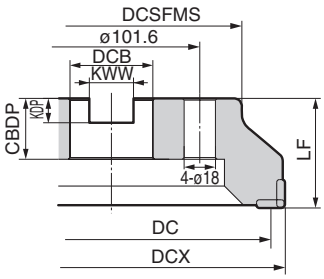
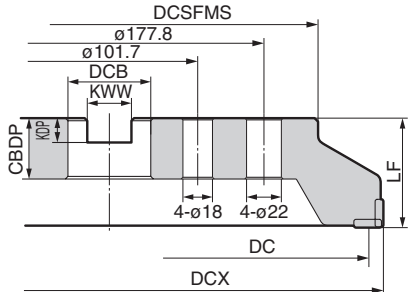


Рис. 4



Корпус (GFX 16000) дюйм.

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	DCX	DC	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	Всего зубьев	Кол-во зачист. кромок	Эффект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
GFX 16080R		**GFX 16080L**		***80**	64.1	60	50	**25.4**	9.5	6	25	8	2	8	1.4	1
16100R	●	**16100L**		**100**	84.1	70	50	**31.75**	12.7	8	32	12	3	12	1.9	2
16125R	●	**16125L**		**125**	109.1	80	63	**38.1**	15.9	10	38	16	4	16	3.3	2
16160R	●	**16160L**		**160**	144.1	120	63	**50.8**	19	11	38	20	5	20	6.4	2
16200R	●	**16200L**		**200**	184.1	150	63	**47.625**	25.4	14	35	28	7	28	7.8	3
16250R		**16250L**		**250**	234.1	200	63	**47.625**	25.4	14	35	36	9	36	12.6	3
16315R		**16315L**		**315**	299.1	240	80	**47.625**	25.4	14	35	44	11	44	20.2	4

Пластины не включены в комплект.

Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ϕ80 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотич. сплавы H Закалённая сталь

Рис. 5

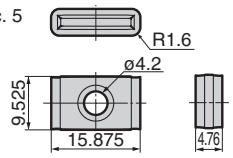
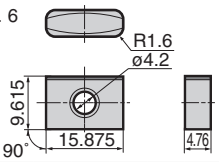


Рис. 6



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием			TC		CBN		
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка						K		
	Общего назначения	K							
	Черновая обр.		K	K					
Обозначение		ACK260	ACK280	ACK300	H10E		BN7000		Рис.
LNGX 160516PNFN-W		●	●		●		–		5
160516PNTN-W		–	–	–	–				6

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	200- **250**- 350	0.1-**0.3**-0.5	ACK260
K	Чугун	250HB	800-**1000**-1200	0.1-**0.3**-0.5	BN7000

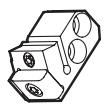
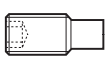
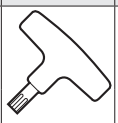
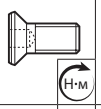
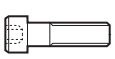
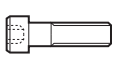
Прим. Назначайте режимы резания, исходя из эффективного числа зубьев.

● Допустимая скорость вращения шпинделя при применении CBN пластин

Диаметр фрезы (мм)	Допустимая скорость вращения шпинделя (мин$^{-1}$) n max.
ø63	6,000
ø80	4,700
ø100	3,800
ø125	3,000

Диаметр фрезы (мм)	Допустимая скорость вращения шпинделя (мин$^{-1}$) n max.
ø160	2,300
ø200	1,900
ø250	1,500
ø315	1,200

Комплектующие

Картридж (для 16000 типа)	Картридж (для 13000 типа)	Винт тонкой регулировки	Ключ	Винт пластины		Ключ для регул. винта	Винт картриджа	Винт картриджа	Ключ (для картриджей)	Паста для винтов
										
GFVK5R/L	GFXK4R/L	BTD05F09	TTX15W	BFTX03588	3.0	LT15	BX0414	BX0418	TH030	SUMI-P

*Картриджи для зачистных пластин поставляются без пластин

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Примеры применения

H159

GFS13000 тип

Передний угол	Радиальный	−11°
	Осевой	−3°

10мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв. металлы	Алюм. сплавы	Экзот. сплавы	Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Финишная обработка/обработка уступов с высокими подачами на чугуне

Рис. 1

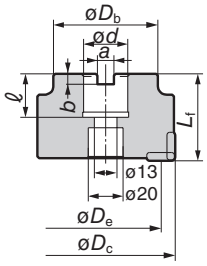
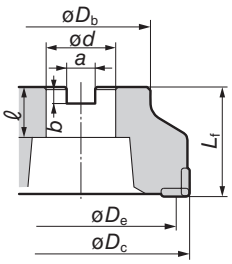


Рис. 2



Корпус

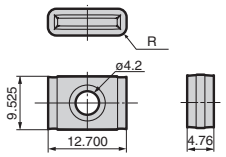
Дюймовая

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) øDc	øDe	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	Всего зубьев	Кол-во зачист. кромок	Эффект. кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
GFS 13080R		**GFS 13080L**		*80	66.9	60	50	**25.4**	9.5	6	25	5	1	4	1.4	1
13100R		**13100L**		100	86.9	70	50	**31.75**	12.7	8	32	6	1	5	1.9	2
13125R		**13125L**		125	111.9	80	63	**38.1**	15.9	10	38	8	2	6	3.3	2
13160R		**13160L**		160	147.3	120	63	**50.8**	19.1	11	38	10	2	8	6.4	2

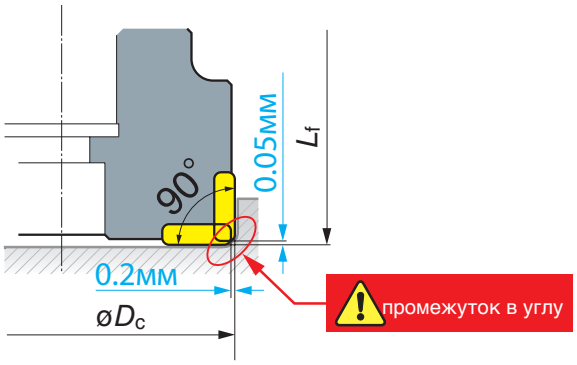
Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ϕ80 на оправку

Пластины P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь



Сплав		Твёрдый сплав с покрытием			Твёрдый сплав	
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	K			K	
	Общего назначения	K				
	Черновая обр.		K	K		
Обозначение		ACK260	ACK280	ACK300	H10E	
LNGX 130508PNFN-W		●	●		●	
130516PNFN-W		●	●		●	



Комплектующие

Картридж для зачист. пластин*	Винт тонкой регулировки	Ключ	Винт пластины	Ключ (для регул. винта)	Винт картриджа	Ключ (Для картриджей)	Паста для винтов
GFSK4R/L	BTD05F09	TTX15W	BFTX03588	3.0 (Н·м)	LT15	BX0520	TH040	SUMI-P

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

*Картриджи для зачистных пластин поставляются без пластин

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	200-**250**-300	0.10-**0.15**-0.30	ACK260

Прим. Назначайте режимы резания, исходя из эффективного числа зубьев.

Передний угол	Радиальный	-6°30′ .. -5°
	Осевой	-6°

6 мм 60°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цв. металлы	Экзот. сплавы	Закалён. сталь	Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

SEC-Goal Mill

GRHNF 17000 тип

Черновая обработка чугуна

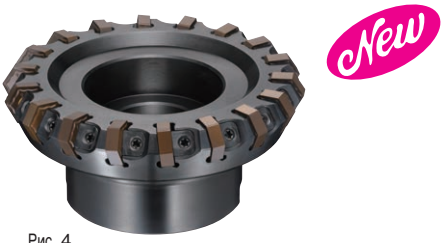


Рис. 1

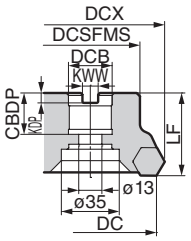


Рис. 2

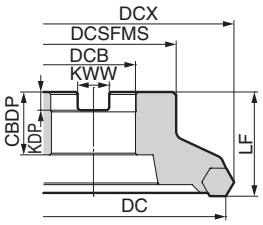


Рис. 3

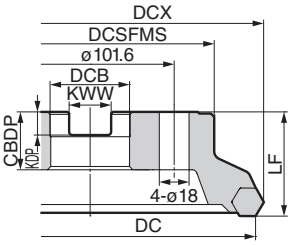
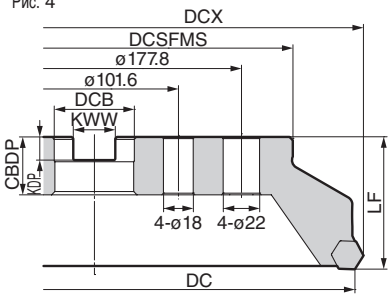


Рис. 4



Корпус

дюйм.

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) DC	DCX	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	Всего зубьев	Масса (кг)	Рис.
GRHNF 17080R	●	**GRHNF 17080L**		***80**	90.5	60	50	**25.4**	9.5	6	25	10	1.2	1
17100R	●	**17100L**		**100**	110.5	70	50	**31.75**	12.7	8	32	14	1.8	2
17125R	●	**17125L**		**125**	135.5	80	63	**38.1**	15.9	10	38	18	2.9	2
17160R	●	**17160L**		**160**	170.5	100	63	**50.8**	19.1	11	38	22	4.5	2
17200R	●	**17200L**		**200**	210.5	150	63	**47.625**	25.4	14	35	28	7.3	3
17250R	●	**17250L**		**250**	260.5	200	63	**47.625**	25.4	14	35	36	13.1	3
17315R	●	**17315L**		**315**	325.5	240	80	**47.625**	25.4	14	35	44	24.5	4

Пластины не включены в комплект

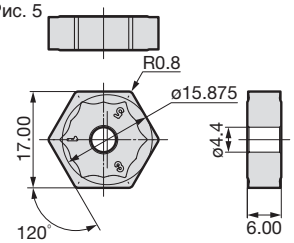
*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ϕ80 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		TC с покрытием			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	K	K		
	Общего назначения	K	K		
	Черновая обр.			K	
Обозначение		ACK100 New	ACK200 New	ACK300 New	Рис.
HNEF 100608DNEN-G		●	●	●	5

Рис. 5



Комплектующие

Двойной винт	Прижим	Ключ
WB6-20T	GRHNW	TTX20

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	200-**250**-300	0.15-**0.23**-0.30	ACK200

Прим. Назначайте режимы резания, исходя из эффективного числа зубьев.

Примеры применения

H159

GRHNF 17000 тип

Передний угол	Радиальный	-6°30′ ..-5°
	Осевой	-6°

6 мм 60°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержав. сталь	Чугун	Цвет.металлы	Алюм.сплавы	Экзотич.сплавы	Закалён.сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Черновая обработка чугуна

Рис. 1

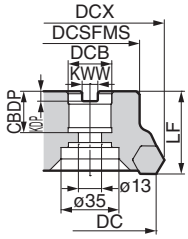


Рис. 2

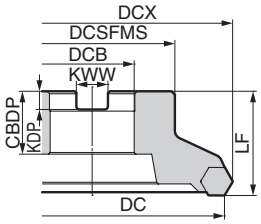


Рис. 3

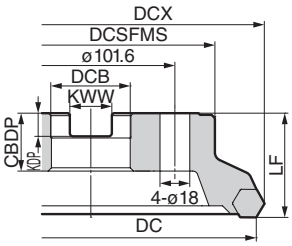
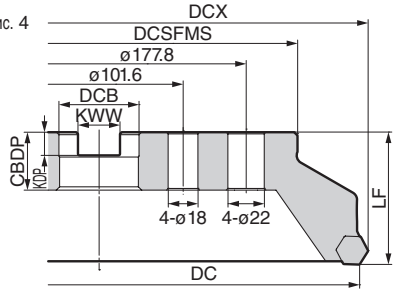


Рис. 4



Корпус дюйм.

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) DC	DCX	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	Всего зубьев	Масса (кг)	Рис.
GRHNM 17080R	●	**GRHNM 17080L**		***80**	90.5	60	50	**25.4**	9.5	6	25	8	1.2	1
17100R	●	**17100L**		**100**	110.5	70	50	**31.75**	12.7	8	32	10	1.7	2
17125R	●	**17125L**		**125**	135.5	80	63	**38.1**	15.9	10	38	12	2.9	2
17160R	●	**17160L**		**160**	170.5	100	63	**50.8**	19.1	11	38	16	4.5	2
17200R	●	**17200L**		**200**	210.5	150	63	**47.625**	25.4	14	35	20	7.3	3
17250R	●	**17250L**		**250**	260.5	200	63	**47.625**	25.4	14	35	24	13.1	3
17315R	●	**17315L**		**315**	325.5	240	80	**47.625**	25.4	14	35	28	24.5	4

Пластины не включены.

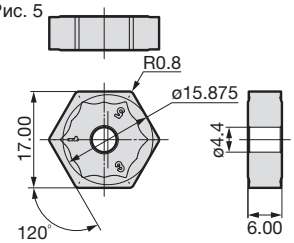
*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ϕ80 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		TC с покрытием			
Применение	Высокоскоростная/чистовая обработка	K	K		
	Общего назначения	K	K		
	Черновая обр.			K	
Обозначение		ACK100 New	ACK200 New	ACK300 New	Рис.
HNEF 100608DNEN-G		●	●	●	5

Рис. 5



Комплектующие

Двойной винт	Прижим	Ключ
WB6-20T	GRHNW	TTX20

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	200-**250**-300	0.15-**0.23**-0.30	ACK200

Прим. Назначайте режимы резания, исходя из эфективного числа зубьев.

Примеры применения

H159

GRV 16000 тип

Передний угол	Радиальный	−14° .. −6°
	Осевой	−5°

8 мм 45°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветн. металл	Алюм. сплав	Экзотич. сплавы	Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Черновая обработка чугуна на высоких подачах

Рис. 1

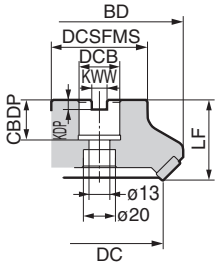


Рис. 2

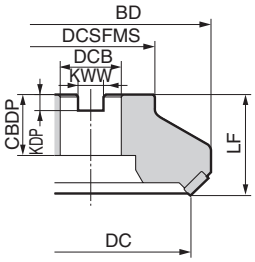


Рис. 3

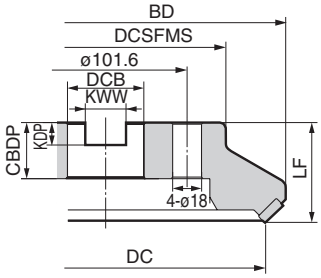
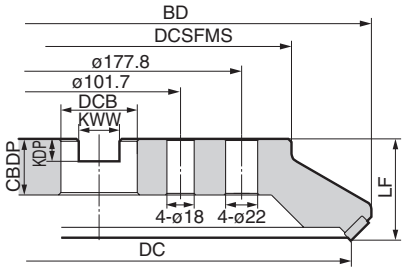


Рис. 4



Корпус дюйм.

Обозначение (R)	Склад	Обозначение (L)	Склад	Размеры (мм) DC	BD	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
GRV 16080R		**GRV 16080L**		***80**	104	60	50	**25.4**	9.5	6	25	9	1.9	1
16100R		**16100L**		**100**	124	70	50	**31.75**	12.7	8	32	12	3.2	2
16125R		**16125L**		**125**	149	80	63	**38.1**	15.9	10	38	15	4.3	2
16160R		**16160L**		**160**	184	120	63	**50.8**	19.1	11	38	18	5.7	2
16200R		**16200L**		**200**	225	150	63	**47.625**	25.4	14	35	24	8.1	3
16250R		**16250L**		**250**	275	200	63	**47.625**	25.4	14	35	30	13.5	3
16315R		**16315L**		**315**	340	240	80	**47.625**	25.4	14	35	36	21.6	4

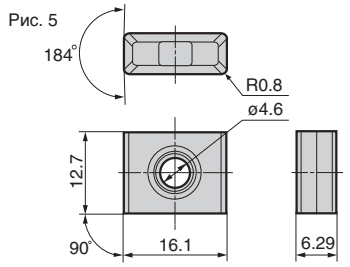
Пластины не включены в комплект.

*Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35мм для закрепления фрезы ϕ80 на оправку

Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Рис. 5



Сплав		TC с покрытием			
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	K	K		
	Общего назначения	K	K		
	Черновая обр.			K	
Обозначение		ACK100	ACK200	ACK300	Рис.
LNMX 160608PNSN-G			●	●	5
160608PNSN-H		●	●	●	

Комплектующие

Винт		Ключ	Паста для винтов
BFTX0412N	3.0	TTX15W	SUMI-P

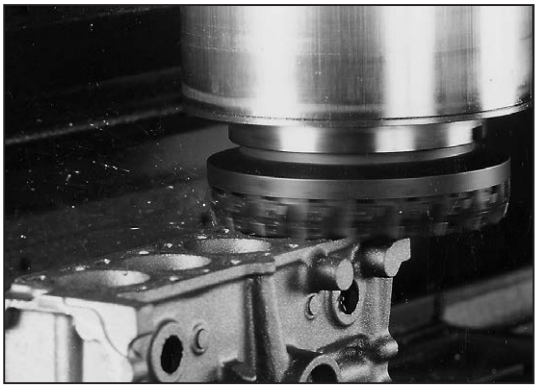
Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
K	Чугун	250HB	200-**250**-300	0.15-**0.23**-0.30	ACK200 ACK300

Прим. Назначайте режимы резания, исходя из эффективного числа зубьев.

Торцевые фрезы для высоких подач



Основные особенности

SEC-торцевые фрезы для высоких подач Sumitomo Electric Hardmetal обеспечивают высокую производительность, и особенно подходят для чугунов, алюминиевых и экзотических сплавов. Конструкция системы позиционирования кромок жёсткая, простая и лёгкая в обслуживании.

Характеристики

- Уникальная конструкция для обработки на высоких скоростях и подачах.
- Система позиционирования кромок обеспечивает лёгкую и быструю смену пластин. (→ H169)
- Конструкция фрезы делает её идеальной для использования на маломощных станках с большой производительностью.
- Широкая номенклатура фрез и пластин для различных применений.
- Система быстрой смены способствует быстрой установке на станок. (→ H172)

	Обозначение	Технич. характеристика	Подходящий диам. фрез
(1)	F тип/NF тип*	Система быстрой смены	ø160мм и ниже
(2)	Сборный тип (из двух частей)	2 составные части	ø200мм и выше
(3)		2 части с центральным винтом	

* Система быстрой смены для NF типа выполняется под заказ.

Номенклатура

Подходящие фрезы: Применение	Шероховатость пов.	Обозначение	Угол в плане и макс. глубина резания (5000 тип)	Передний угол: Осевой	Передний угол: Радиальный	Пластины	Стр.
Черновая обработка	25S	**NRV 4000** тип	5.5 (8.5), 45°	−5°	−6°	SNC43MW	H170
		NRV 5000 тип				SNC535	
Черновая-чистовая обработка	18S	**DPV 4000** тип	7 (7.5), 25°	+10°	+5°	SDCN42R/L	H170
		DPV 5000 тип				SDCN53R/L	
Чистовая обработка	12.5S	**NFV 4000** тип	0.5, 0°	−5°	−6°	6SS43M	H171
		NFV 5000 тип				6SS53M	
Черновая/чистовая обработка цветных металлов	12.5S	**APV 5000** тип	(10), 25°	+18°	−2°	SDC53R/L	H171

Рекомендуемые режимы резания

Обозначение	Пластина	Сплав	Режимы резания (Min. - средняя - Max.): v_c (м /мин)	f_z (мм/зуб)	a_p (мм)
NRV 4000 тип	SNC43MW	ACK200	80 - **100** - 120	0.1 - **0.15** - 0.2	до 3
NRV 5000 тип	SNC535	ACK200	80 - **100** - 120	0.1 - **0.15** - 0.2	до 3
DPV 4000 тип	SDCN42R/L	G10E	80 - **100** - 120	0.1 - **0.15** - 0.2	до 3
DPV 5000 тип	SDCN53R/L	G10E	80 - **100** - 120	0.1 - **0.15** - 0.2	до 5
NFV 4000 тип	6SS43M	H10E	120 - **160** - 200	0.1 - **0.15** - 0.2	до 0.5
NFV 5000 тип	6SS53M	H10E	120 - **160** - 200	0.1 - **0.15** - 0.2	до 0.5
APV 5000 тип	SDC53R/L	H1	< 400	0.1 - **0.20** - 0.3	до 3

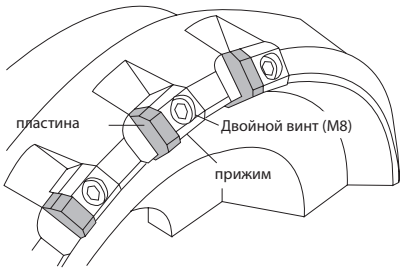
■ Основные особенности

Система используется для серии фрез для обработки на высоких подачах.

■ Характеристики

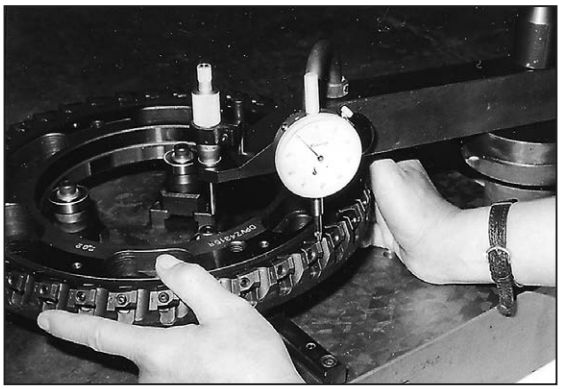
- Осевое биение пластин выдерживается в пределах 5 .. 10мкм для обеспечения высокого качества поверхности и стойкости инструмента.
- Простая конструкция с малым количеством элементов облегчает очистку корпуса и является сравнительно недорогой.
- Малое количество элементов обеспечивает высокую плотность размещения режущих пластин, что увеличивает производительность и стойкость фрезы.

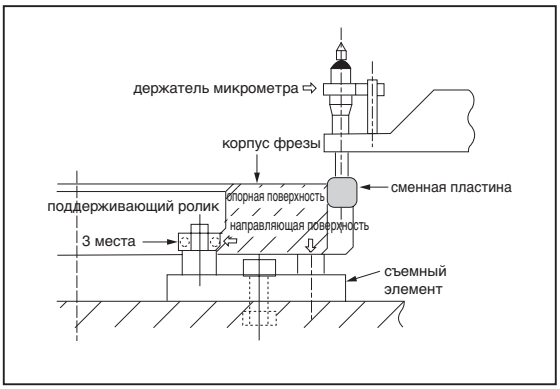
Рис. 1



■ Сборочное приспособление

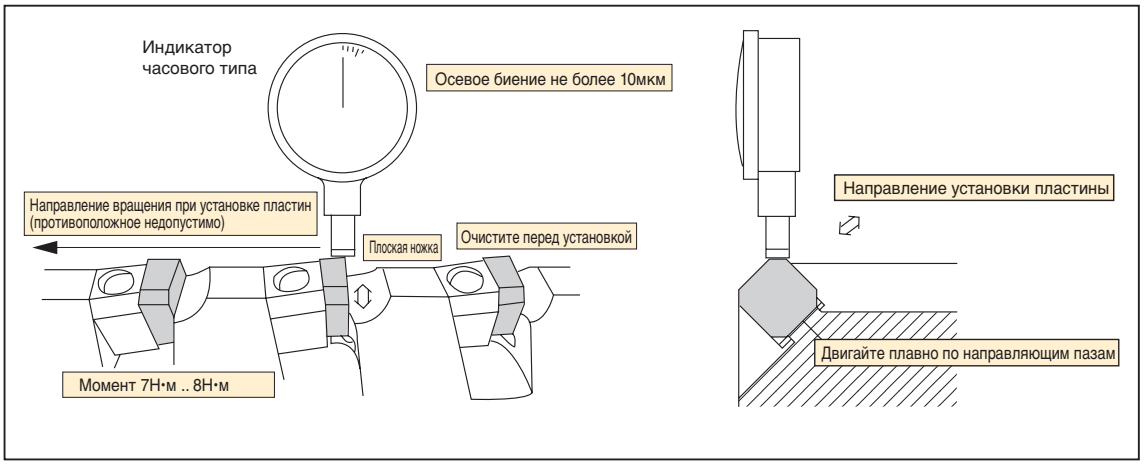
Применение специального сборочного приспособления (см. рис. ниже) рекомендуется для точной сборки фрезы.





■ Установка пластин

При установке пластин уделите большое внимание пунктам, перечисленным ниже в цветных рамках .



SEC-фреза для высоких подач

NRV4000/5000 тип

Черновая обработка чугуна на высоких подачах

Рекомендуемые режимы резания → H168

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветн. металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Передний угол		
	Радиальный	−6°
	Осевой	−5°

5.5 мм / 45° (4000 тип)

8.5 мм / 45° (5000 тип)

Рис. 1

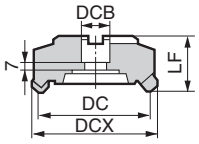
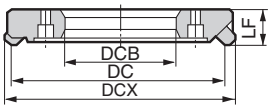


Рис. 2



Корпус Дюйм.

Пластины не включены в комплект.

Тип	Обозначение	Склад R	Склад L	Размеры (мм) DC	DCX*	DCB	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
F тип	NRV ○ 100QR/L			100	112(118)	31.75	60	10	2.7	1
	○ 125QR/L			125	137(143)	38.1	60	14	3.8	1
	○ 160QR/L			160	172(177)	50.8	60	18	6.3	1
2 составные части	NRVZ ○ 200R/L			200	212(218)	80	40	24	5.8	2
	○ 250R/L			250	262(268)	120	40	30	9.0	2
	○ 315R/L			315	326(332)	180	40	36	12.5	2
	○ 355R/L			355	366(372)	220	40	42	15.5	2
	○ 400R/L			400	411(417)	250	40	48	18.8	2
	○ 450R/L			450	461(467)	300	40	54	22.0	2

- 4 или 5 должны быть внесены в " ○ ".
- На стр. H172 см. специальные оправки для фрез типа, представленного на рис. 1
- На стр. H172 см. специальный адаптер для фрез типа, представленного на рис. 2.

*: Размеры в круглых скобках для 5000 типа.

Пластины P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь

Рис. 3

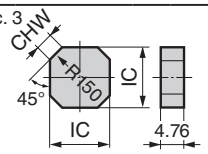


Рис. 4

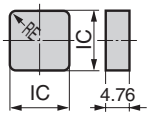
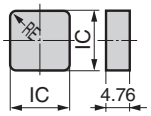


Рис. 5



Применение	Сплав	ТС с покрытием	Тв. сплав
	Высокоскорост./чистов. об-ка	K	
	Общего назначения	K	K
	Черновая обработка	K	

Обозначение	ACK200	ACK300	G10E		Размеры (мм) IC	CHW	RE	Рис.	Подходящие фрезы
SNC 43MW			●		12.70	3.0	–	3	NRV4000
SNC 433					12.70	–	1.2	4	NRV4000
434					12.70	–	1.6	4	NRV4000
435					12.70	–	2.0	4	NRV4000
436					12.70	–	2.4	4	NRV4000
SNC 535					15.875	–	2.0	4	NRV5000
SNMN 432			●		12.70	–	0.8	5	NRV4000
433		●	●		12.70	–	1.2	5	NRV4000
434					12.70	–	1.6	5	NRV4000
435					12.70	–	2.0	5	NRV4000
436					12.70	–	2.4	5	NRV4000

Комплектующие

Прижим до ø160	Прижим свыше ø200	Двойной винт	Ключ	Подходящие фрезы	Все фрезы должны использоваться с:
NW41RR	NW42RR	WB6-20	TH030	NRV4000R	• Оправкой для F типа • Адаптером для сост. типа
NW41RL	NW42RL			NRV4000L	
NW51R	NW52R	WV6-20	TH030	NRV5000R	
NW51L	NW52L			NRV5000L	

SEC-фреза для высоких подач

DPV4000/5000 тип

Получистовая/чистовая обработка чугуна на высоких подачах

Рекомендуемые режимы резания → H168

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цветн. металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Передний угол		
	Радиальный	+5°
	Осевой	+10°

7 мм / 65° (4000 тип)

7.5 мм / 65° (5000 тип)

Рис. 1

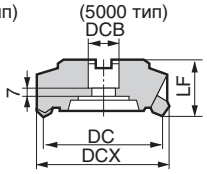
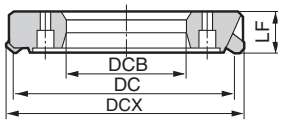


Рис. 2



Корпус Дюйм.

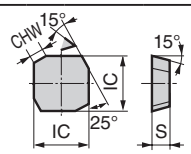
Пластины не включены в комплект.

Тип	Обозначение	Склад R	Склад L	Размеры (мм) DC	DCX*	DCB	LF	Кол-во зубьев 4000	Кол-во зубьев 5000	Масса (кг)	Рис.
F тип	DPV ○ 100QR/L			100	107.2(109.6)	31.75	60	12	10	2.6	1
	○ 125QR/L			125	131.5(133.6)	38.1	60	16	14	3.6	1
	○ 160QR/L			160	165.8(176.6)	50.8	60	20	18	6.0	1
2 составные части	DPVZ ○ 200R/L			200	206.5(208)	80	40	26	24	5.5	2
	○ 250R/L			250	256 (258)	120	40	32	30	9.0	2
	○ 315R/L			315	322.5(323)	180	40	38	36	12.0	2
	○ 355R/L			355	361.5(363)	220	40	44	42	15.0	2
	○ 400R/L			400	406.5(408)	250	40	50	48	17.8	2
	○ 450R/L			450	456.5(458)	300	40	56	54	20.8	2

- 4 или 5 должны быть внесены в " ○ ".
- На стр. H172 см. специальные оправки для фрез типа, представленного на рис. 1
- На стр. H172 см. специальный адаптер для фрез типа, представленного на рис. 2.

*: Размеры в круглых скобках для 5000 типа.

Пластины P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь



Применение	Сплав	ТС с покрытием	Тв. сплав
	Высокоскорост./чистов. об-ка	K	K
	Общего назначения	K	
	Черновая обработка	K	

Обозначение	ACK200	ACK300	H10E		Размеры (мм) IC	S	CHW	Подходящие фрезы
SDCN 42R			●		12.70	3.18	3.5	DPV4000R
42L			●		12.70	3.18	3.5	DPV4000L
SDCN 53R			●		15.875	5.0	5.0	DPV5000R
53L					15.875	5.0	5.0	DPV5000L

Комплектующие

Прижим до ø160	Прижим свыше ø200	Двойной винт	Ключ	Подходящие фрезы	Все фрезы должны использоваться с:
HTW40R	HTW41R	WB6-20	TH030	DPV4000R	• Оправкой для F типа • Адаптером для сост. типа
HTW40L	HTW41L			DPV4000L	
HTW50R	HTW51R	WB6-20	TH030	DPV5000R	
HTW50L	HTW51L			DPV5000L	

SEC-фреза для высоких подач

NFV 4000/5000 тип

Финишная обработка чугуна на высоких подачах

Рекомендуемые режимы резания → H168

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цвет. металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
×	×	◎	×	×	×	×

Передний угол		
	Радиальный	−6°
	Осевой	−5°

0.5 мм / 90°

Рис. 1

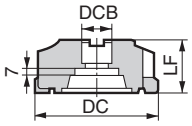
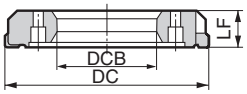


Рис. 2



Корпус Дюйм.

Пластины не включены в комплект.

Тип	Обозначение	Склад R	Склад L	Размеры (мм) DC	–	DCB	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
F тип	NFV ○ 100QR/L			100		31.75	60	10	2.6	1
	○ 125QR/L			125		38.1	60	14	3.9	1
	○ 160QR/L			160		50.8	60	18	6.3	1
2 составные части	NFVZ ○ 200R/L			200		80	40	24	5.3	2
	○ 250R/L			250		120	40	30	9.0	2
	○ 315R/L			315		180	40	36	11.3	2
	○ 355R/L			355		220	40	42	14.0	2
	○ 400R/L			400		250	40	48	16.5	2
	○ 450R/L			450		300	40	54	21.0	2

- 4 или 5 должны быть внесены в " ○ ".
- На стр. H172 см. специальные оправки для фрез типа, представленного на рис. 1
- На стр. H172 см. специальный адаптер для фрез типа, представленного на рис. 2.

Пластины P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь

Рис. 3

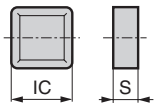


Рис. 4

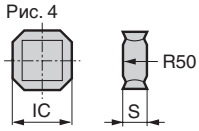
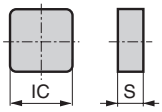


Рис. 5



Применение	Сплав	TC		
	Высокоскорост./чистов. об-ка	K		
	Общего назначения			
	Черновая обработка			

Обозначение	H10E			Размеры (мм) IC	S	Рис.	Подходящие фрезы
SNEF 43W	●			12.70	4.76	3	NFV4000
6SS 43M	●			12.70	4.76	4	NFV4000
SNEF 53W	●			15.875	4.76	3	NFV5000
53WT				15.875	4.76	3	NFV5000
6SS 53M	●			15.875	4.76	4	NFV5000
SNEN 535W				15.875	4.76	5	NFV5000

Комплектующие

Прижим до ø160	Прижим свыше ø200	Двойной винт	Ключ	Подходящие фрезы	Все фрезы должны использоваться с:
NW41FR	NW42FR	WB6-20	TH030	NFV4000R	• Оправкой для F типа • Адаптером для сост. типа
NW41FL	NW42FL			NFV4000L	
NW51R	NW52R	WB6-20	TH030	NFV5000R	
NW51L	NW52L			NFV5000L	

SEC-фреза для высоких подач

APV 5000 тип

Получистовая/финишная обработка цветных металлов/тонких заготовок на высоких подачах

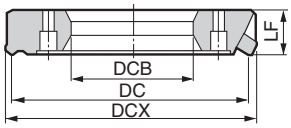
Рекомендуемые режимы резания → H168

P Сталь	M Нерж. сталь	K Чугун	N Цвет. металлы	N Алюм. сплавы	S Экзотич. сплавы	H Закалён. сталь
○	×	○	◎	○	×	×

Передний угол		
	Радиальный	−2°
	Осевой	+18°

10 мм / 65°

Рис. 1

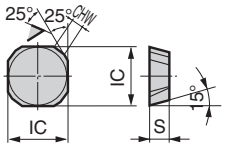


Корпус Дюйм.

Пластины не включены в комплект.

Тип	Обозначение	Склад R	Склад L	Размеры (мм) DC	DCX	DCB	LF	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
2 составные части	APVZ 5200R/L			200	211	80	40	18	7.0	1
	5250R/L			250	261	120	40	22	10.8	1
	5315R/L			315	326	180	40	26	13.7	1
	5355R/L			355	366	220	40	32	16.3	1
	5400R/L			400	411	250	40	36	20.0	1
	5450R/L			450	461	300	40	40	23.6	1

Пластины P Сталь M Нержав. сталь K Чугун N Цветн. металлы S Экзотич. сплавы H Закалён. сталь



Применение	Сплав	TC		Кермет	
	Высокоскорост./чистов. об-ка		K N		
	Общего назначения	P		P	
	Черновая обработка				

Обозначение	A30N	H1	T250A		Размеры (мм) IC	S	CHW	Подходящие фрезы
SDC 53R		●			15.88	4.76	2.5	APV5000R
53L		●			15.88	4.76	2.5	APV5000L
53TR	●				15.88	4.76	2.5	APV5000R
53TL					15.88	4.76	2.5	APV5000L
53TR-R					15.88	4.76	2.5	APV5000R
SDCH 53TR	●				15.88	4.76	2.5	APV5000R
53TR-R					15.88	4.76	2.5	APV5000R

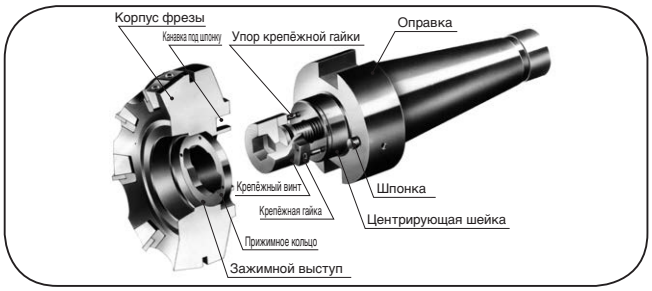
Комплектующие

Прижим свыше ø200	Двойной винт	Ключ	Подходящие фрезы	Все фрезы должны использоваться с:
AW52R	WB6-20	TH030	APV5000R	• Адаптером для сост. типа
AW52L			APV5000L	

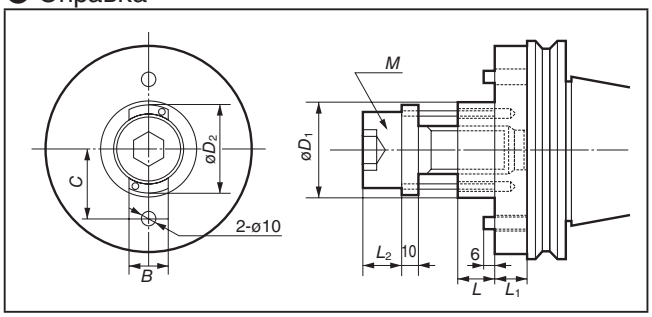
QC система для торцевых фрез

■ QC система для фрез F типа

● Конструкция



● Оправка



Обозначение	Размеры (мм)							
	$øD_1$	$øD_2$	M	B	L	L_1	L_2	C
○○○○ **QF4R/L**	31.75	30.75	M14 P2.0	18	22	22	13	27.5
○○○○ **QF5R/L**	38.10	37.10	M16 P2.0	20	20	24	14	27.5
○○○○ **QF6R/L**	50.80	49.80	M20 P2.5	24	20	30	16	34

Обозначение конуса должно быть занесено в " O " (например, BT50-QF4R).

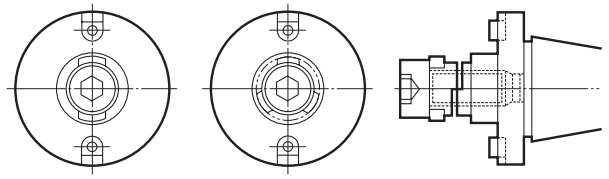
● Особенности

(1) Требуется меньшее время для установки/снятия.
(2) Подходит для диаметра фрез 4" (ø100) до 6" (ø160).

■ Быстрая смена для -NF серии (подходит для диаметров 3" (ø80) .. 6" (ø160))

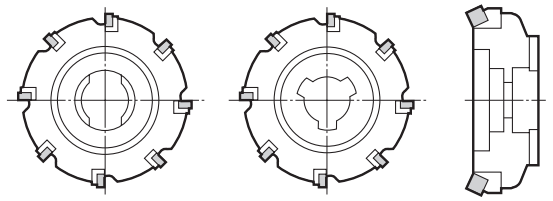
*Изготавливается под заказ. Свяжитесь с нами напрямую.

● Оправка



QNF3R/L .. QNF5R/L QNF6R/L

● Корпус

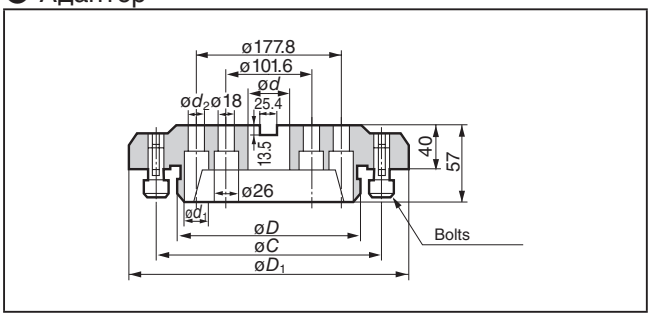


3 .. 5 дюймов 6 дюймов

■ Фрезы составного типа

● Внешний вид

● Адаптер

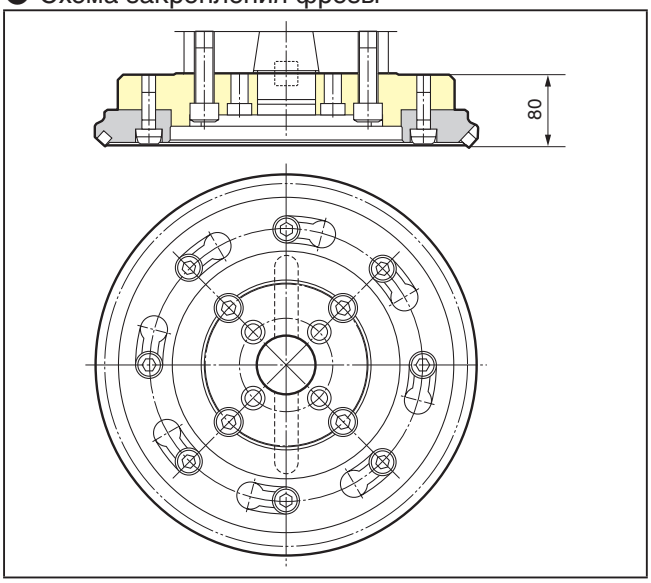


Обозначение	Размеры (мм)						Кол-во винтов	Диам. фрезы (мм)
	$øD$	$øD_1$	$ød$	$ød_1$	$ød_2$	$øC$		
QAD 200	80	180	**47.625**	-	-	120	4	ø200
250	120	230	**47.625**	-	-	170	4	ø250
315	180	295	**47.625**	32	22	230	6	ø315
355	220	335	**63.50**	32	22	270	6	ø355
400	250	370	**63.50**	32	22	300	6	ø400
450	300	420	**63.50**	32	22	350	6	ø450

● Особенности

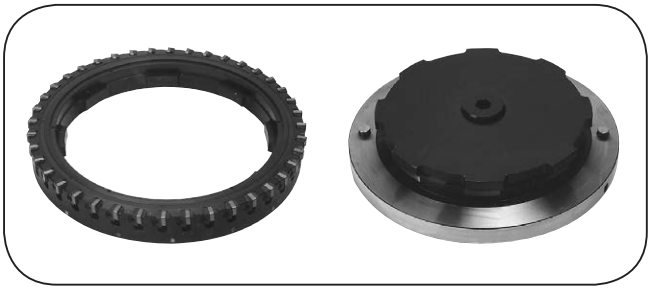
(1) Лёгкий вес кольцевого корпуса фрезы.
(2) Функция смены фрезы без раскрепления винтов.
(3) Система зажима по конусному шлицу для закрепления фрезы на адаптер.
(4) Подходит для фрез от ø200.
(5) Эффективна при установке нескольких размеров корпусов на один адаптер.

● Схема закрепления фрезы

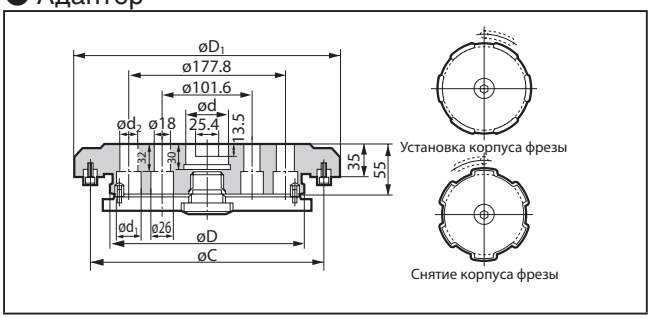


■ Фреза из двух составных частей с центральным винтом

● Внешний вид



● Адаптер

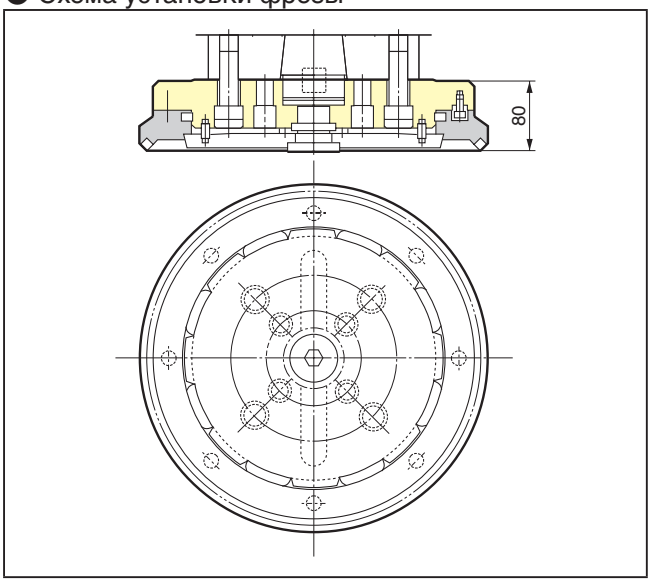


Обозначение	Размер (мм)						Диам. фрезы (мм)
	$øD$	$øD_1$	$ød$	$ød_1$	$ød_2$	$øC$	
NQAD 200	105	180	**47.625**	-	-	155	ø200
250	155	240	**47.625**	-	-	205	ø250
315	220	305	**47.625**	32	22	270	ø315
355	260	345	**63.50**	32	22	310	ø355
400	305	390	**63.50**	32	22	355	ø400
450	355	440	**63.50**	32	22	405	ø450

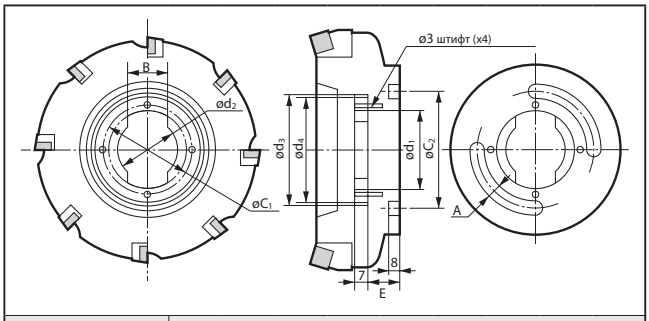
● Особенности

(1) Вес фрезы значительно уменьшен за счёт одного крепёжного винта.
(2) Быстрая установка.
(3) Система зажима по конусному шлицу корпуса к адаптеру.
(4) Подходит для фрез от ø200.

● Схема установки фрезы



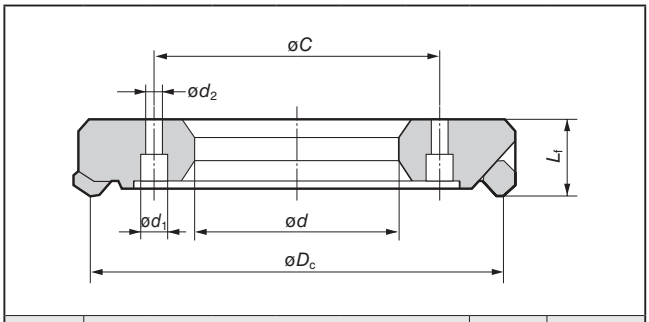
■ Быстрая смена F типа фрез



Фреза (мм)	Размеры (мм)								
	$ød_1$	$ød_2$	$ød_3$	$ød_4$	$øC_1$	$øC_2$	A	B	E
ø100	31.75	22	43.75	43.5	37.75	55	12	20	24
ø125	38.10	29	50.10	49.8	44.10	55	12	22	22
ø160	50.80	41	62.80	62.5	56.80	68	12	26	22

• Конструкция подходит для фрез для больших подач F типа (→ H170 .. H171).
* Обычные фрезы могут быть приспособлены для системы быстрой смены с небольшой доработкой.

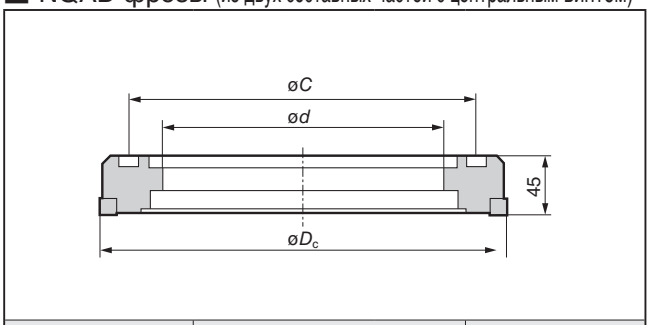
■ QAD фрезы (из двух составных частей)



Диам. фрезы (мм)	Размеры (мм)						Кол-во винтов	Обозначение адаптера
	$øD_c$	$ød$	$ød_1$	$ød_2$	$øC$	L_f		
ø200	**200**	**80**	24	14	120	40	4	QAD200
ø250	**250**	**120**	30	18	170	40	4	QAD250
ø315	**315**	**180**	30	18	230	40	6	QAD315
ø355	**355**	**220**	30	18	270	40	6	QAD355
ø400	**400**	**250**	30	18	300	40	8	QAD400
ø450	**450**	**300**	30	18	350	40	8	QAD450

• Конструкция подходит для всех 2-х составных фрез со стр.(→ H170 .. H171).

■ NQAD фрезы (из двух составных частей с центральным винтом)



Диаметр фрезы (мм)	Размеры (мм)			Обозначение адаптера
	$øD_c$	$ød$	$øC$	
ø200	**200**	**105**	155	NQAD200
ø250	**250**	**155**	205	NQAD250
ø315	**315**	**220**	270	NQAD315
ø355	**355**	**260**	310	NQAD355
ø400	**400**	**305**	355	NQAD400
ø450	**450**	**355**	405	NQAD450

• Конструкция подходит для всех фрез из двух составных частей с центральным винтом со стр. (→H170 .. H171).