



SINCE 1977

ЗАПУСК С 03.2020



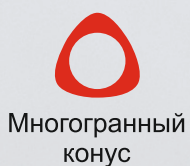
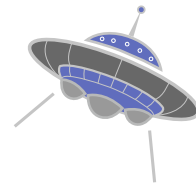
UFO MILL®

ПРОСТОТА - СКОРОСТЬ - ЭФФЕКТИВНОСТЬ



Конструкция UFO Mill

Многогранный конус+Цилиндр с центровкой



Многогранный
конус



▶ Концентричность
цилиндра с центровкой
 ± 0.005 мм

▶ Многогранный конус

● Полированная фрезерная головка



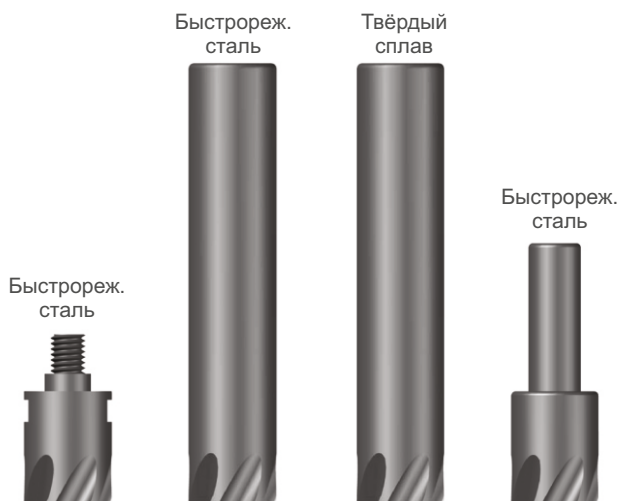
Фреза UFO

минус
80%



Излишнее
количество
твердосплавного
материала

Концевая фреза



ПРОСТОТА - СКОРОСТЬ - ЭФФЕКТИВНОСТЬ

1. Простота

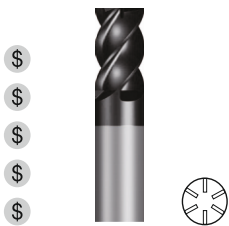
Всего один винт с передним креплением обеспечивает превосходную точность. Простая замена и сокращение времени наладки инструмента.

2. Скорость

Запатентованная геометрия обеспечивает высокую скорость удаления металла и существенно увеличивает производительность.

3. Эффективность

5 различных вариантов угловых радиусов головок и 4 типа хвостовика с максимальной длиной 240 мм.

Сравнение инструментов				
Производительность (Ø16)	6 зубьев+ запатентованная геометрия обеспечивают высокую скорость съёма металла 😊	2 - 6 зубьев	2 - 3 зуба 😞	2 - 6 зубьев
Точность	Концентричность ± 0.005 мм 😊		😞	
Точность углового радиуса	😊		😞	
Переточка	Не обязательна. Меньше запасов инструмента и затрат на управление	Переточка допускается, но качество может стать ниже	Не обязательна	Не обязательна
Переналадка длины инструмента	Не обязательна. Можно изменить непосредственно через управление станка.	Обязательна. Оправка с термопатроном требует больше времени на переналадку	Переналадка обязательна для чистовой обработки	Не обязательна
Цена	😊	Концевые фрезы высокого качества довольно дорогие	😊	😞
Универсальность	😊	😞		
Недостатки	Неэкономично для пользователя, выполняющего только торцевое фрезерование	1. Высокая цена на фрезы с длинным хвостовиком и большим диаметром 2. Низкая универсальность: один размер - одна фреза	Меньшее число зубьев	1. Высокая цена 2. Резьба внутри хвостовика иногда срывается

Применение UFO Mill

В РАЗНЫХ ОБЛАСТЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1 Труднообрабатываемые материалы: закалённая сталь/ нержавеющая сталь/ инконель / титан



Авиакосмическая
промышленность

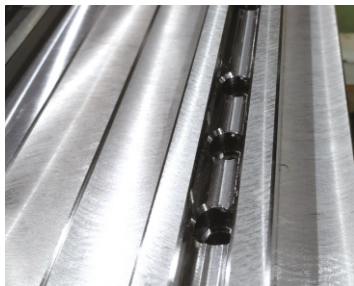


Производство штампов
и пресс-форм



Медицинская
промышленность

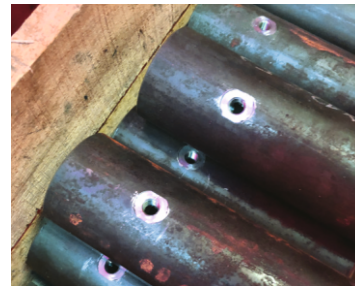
2 Общее машиностроение:



Фрезерование



Обработка плоскостей



Обработка плоскостей
с отверстиями под винты

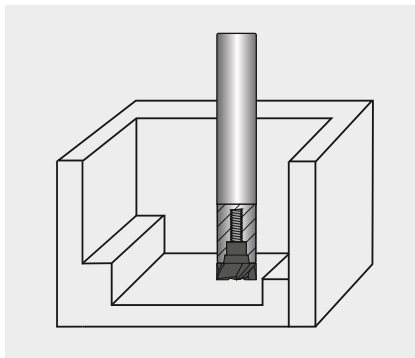
3 Литьё / ковка деталей при серийном производстве



Больше всего подходит для обработки
на малую глубину (A_p).



4 Обработка глубоких полостей



Самое лучшее экономичное решение: нужно
заменить только изношенную часть. Вы платите
только за то, что вам необходимо.



Стандартные хвостовики



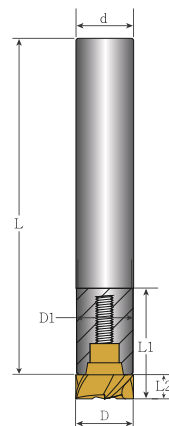
Многогранный конус
Концентричность: ± 0.005 мм

BB3

• Быстрорежущая
сталь



$D : +0.0$
 $-0.01 \sim -0.02$ $d : h6$
 $L2 : \pm 0.03$



Артикул	Размеры (мм)							Головка	Винт	Ключ
	D	D1	d	L	L1	L2				
BB3-1010-60	10	9.7	10	60	23	5	0.11	Ø10	C03016	T09P
BB3-1010-90				90			0.13			
BB3-1212-70	12	11.5	12	70	23		0.13	Ø12	C03517	T10P
BB3-1212-100				100			0.15			
BB3-1616-80	16	15.5	16	80	29		0.15	Ø16	C04020	T15P
BB3-1616-110				110			0.18			
BB3-1616-160				160			0.2			
BB3-2020-90	20	19.5	20	90	35		0.17	Ø20	C05021	T20P
BB3-2020-120				120			0.2			
BB3-2020-180				180			0.23			
BB3-2525-100	25	24.5	25	100	43		0.4	Ø25	C05021	T20P
BB3-2525-130				130			0.5			
BB3-2525-180				180			0.7			

• Без вариантов для установки в термопатрон



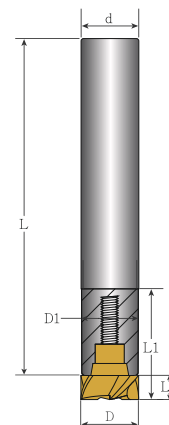
Многогранный конус
Концентричность: ± 0.005 мм

BB3W

• Твёрдый сплав



$D : +0.0$
 $-0.01 \sim -0.02$ $d : h6$
 $L2 : \pm 0.03$



Артикул	Размеры (мм)						 КГ	Головка	Винт	Ключ
	D	D1	d	L	L1	L2				
BB3W-1010-60	10	9.7	10	60	25	5	0.20	Ø10	C03016	T09P
BB3W-1010-90				90			0.25			
BB3W-1010-120				120			0.35			
BB3W-1212-70	12	11.5	12	70	27		0.26	Ø12	C03517	T10P
BB3W-1212-100				100			0.30			
BB3W-1212-140				140			0.40			
BB3W-1616-80	16	15.5	16	80	31		0.40	Ø16	C04020	T15P
BB3W-1616-110				110			0.50			
BB3W-1616-170				170			0.70			

Стандартные хвостовики



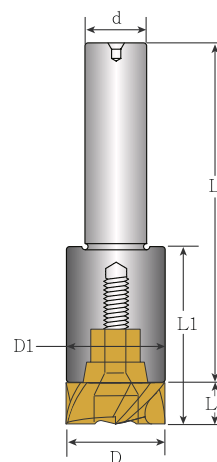
Многогранный конус
Концентричность: ± 0.005 мм

BB3

- Быстрорежущая сталь



$D \begin{matrix} +0.0 \\ -0.01 \sim -0.02 \end{matrix}$ $d \begin{matrix} h6 \\ L2 \pm 0.03 \end{matrix}$



Артикул	Размеры (мм)						кг	Головка	Винт	Ключ
	D	D1	d	L	L1	L2				
BB3-1012	12	11.5	10	55	25	5	0.09	Ø12	C03517	T10P
BB3-1016	16	15.5	10		27		0.10	Ø16	C04020	T15P
BB3-1220	20	19.5	12		31		0.11	Ø20	C05021	T20P
BB3-1225	25	24.5	12		31		0.12	Ø25	C05021	T20P

- Без вариантов для установки в термопатрон



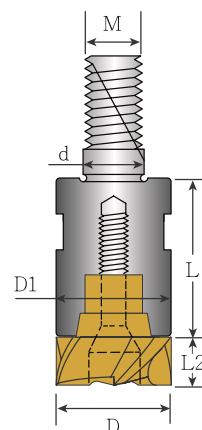
Многогранный конус
Концентричность: ± 0.005 мм

BB3

- Быстрорежущая сталь



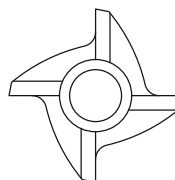
$D \begin{matrix} +0.0 \\ -0.01 \sim -0.02 \end{matrix}$ $L2 \pm 0.03$



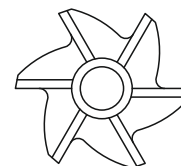
Артикул	Размеры (мм)						кг	Головка	Винт	Ключ
	D	D1	d	L	M	L2				
BB3-10	10	9.7	6.5	22	6	5	0.05	Ø10	C03016	T09P
BB3-12	12	11.5	6.5	24	6		0.06	Ø12	C03517	T10P
BB3-16	16	15.5	8.5	26	8		0.08	Ø16	C04020	T15P
BB3-20	20	19.5	10.5	26	10		0.09	Ø20	C05021	T20P
BB3-25	25	24.5	12.5	26	12		0.10	Ø25	C05021	T20P

Сменные фрезерные головки

Стандартное фрезерование



4 зуба
D:10-12 мм



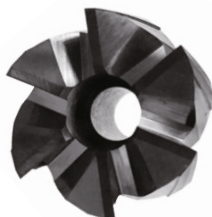
6 зубьев
D:16-25 мм

Размеры (мм)

D	L2	R	Q
10	5	0	30°
		0.5	
		1	
12	5	0	
		0.5	
		1	
16	5	0	
		0.5	
		1	
20	5	0	
		0.5	
		1	
25	5	0	
		0.5	
		1	

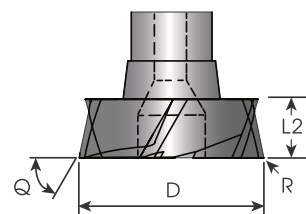


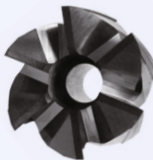
Многогранный конус
Концентричность: ± 0.005 мм



3B

D $+0.0$
 $-0.01 \sim -0.02$ L2 ± 0.03



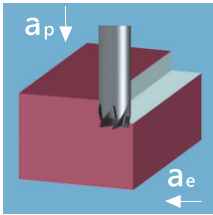
Фрезерные головки	Артикул	Сплавы								
		Твёрдый сплав					Металло- керамика	Без покр- ытия		
		B100	C200	C250	F20	F30	CE25	CE60	K10	
	3B1005-E	★								
	3B1005R0.5-E	★								
	3B1005R1.0-E	★								
	3B1205-E	★								
	3B1205R0.5-E	★								
	3B1205R1.0-E	★								
	3B1605-E	★								
	3B1605R0.5-E	★								
	3B1605R1.0-E	★								
	3B2005-E	★								
	3B2005R0.5-E	★								
	3B2005R1.0-E	★								
	3B2505-E	★								
	3B2505R0.5-E	★								
	3B2505R1.0-E	★								

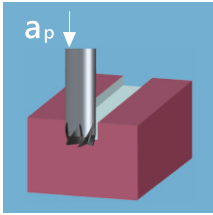
	
	
	

Количество
в упаковке: 6 шт

- ★ Для всех материалов
- Точная цена и наличие зависят от текущей ситуации
- Укажите артикул и сплав головки, например: 3B1205-E , B100

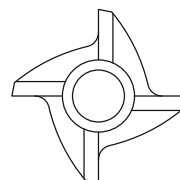
Режимы резания - стандартное фрезерование

3В	Материалы	D (мм)	Z	Vc (м/мин)	f _z (мм/зуб)	a _p (мм)	a _e (мм)	S (об/мин)	F (мм/мин)
	Сталь 24-32 HRC	10	4	180	0.045	2	7	5800	1040
		12	4	180	0.045	2	8	4850	860
		16	6	180	0.050	2	11	3600	900
		20	6	180	0.050	2	14	2900	870
		25	6	180	0.055	2	17	2300	760
	Сталь 32-42 HRC	10	4	150	0.050	2	7	4800	860
		12	4	150	0.045	2	8	4000	720
		16	6	150	0.050	2	11	3000	750
		20	6	150	0.050	2	14	2400	720
		25	6	150	0.055	2	17	1900	620
	Закалённая сталь 50-58 HRC	10	4	70	0.06	0.1	7	2250	540
		12	4	70	0.06	0.1	8	1840	440
		16	6	70	0.06	0.1	11	1370	490
		20	6	70	0.06	0.1	14	1130	400
		25	6	70	0.06	0.1	17	890	320
	Нержавеющая сталь	10	4	60	0.06	1	7	1950	468
		12	4	60	0.06	1	8	1880	430
		16	6	60	0.06	1	11	1170	420
		20	6	60	0.06	1	14	950	340
		25	6	60	0.06	1	17	750	270

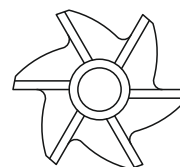
3В	Материалы	D (мм)	Z	Vc (м/мин)	f _z (мм/зуб)	a _p (мм)	a _e (мм)	S (об/мин)	F (мм/мин)
	Сталь 24-32 HRC	10	4	145	0.030	2	10	4600	550
		12	4	145	0.030	2	12	4000	480
		16	6	145	0.035	2	16	3000	630
		20	6	145	0.035	2	20	2300	480
		25	6	145	0.040	2	25	1900	460
	Сталь 32-42 HRC	10	4	120	0.030	2	10	3850	460
		12	4	120	0.030	2	12	3600	430
		16	6	120	0.035	2	16	2500	520
		20	6	120	0.035	2	20	1950	400
		25	6	120	0.040	2	25	1600	380
	Закалённая сталь 50-58 HRC	10	4	60	0.06	0.1	10	1930	460
		12	4	60	0.06	0.1	12	1580	380
		16	6	60	0.06	0.1	16	1200	430
		20	6	60	0.06	0.1	20	960	350
		25	6	60	0.06	0.1	25	760	279

Сменные фрезерные головки

Высокопроизводительная черновая обработка



4 зуба
D:10-12 мм



6 зубьев
D:16-25 мм

Размеры (мм)			
D	L2	R	Q
10	5	1.5	30°
		2.0	
12	5	1.5	
		2.0	
16	5	1.5	
		2.0	
20	5	1.5	
		2.0	
25	5	1.5	
		2.0	

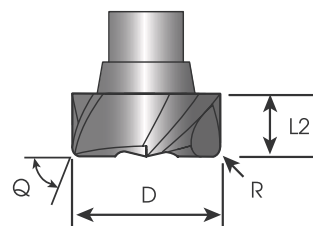


Многогранный конус
Концентричность: ± 0.005 мм



3B

D $+0.0$
 $-0.01 \sim -0.02$ L2 ± 0.03



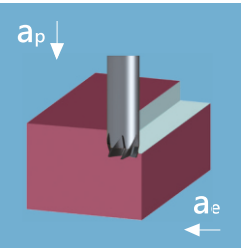
Фрезерные головки	Артикул	Сплавы								
		Твёрдый сплав					Металло- керамика	Без по- крытия		
		B100	C200	C250	F20	F30	CE25	CE60	K10	
	3B1005R1.5-ME									
	3B1205R1.5-ME									
	3B1605R1.5-ME									
	3B2005R1.5-ME									
	3B2505R1.5-ME									
	3B1005R2.0-ME									
	3B1205R2.0-ME									
	3B1605R2.0-ME									
	3B2005R2.0-ME									
3B2505R2.0-ME										

Количество
в упаковке: 6 шт

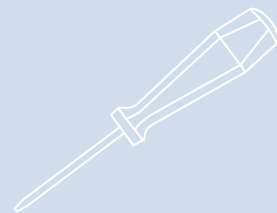
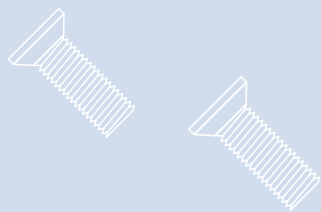
- ⊙ Сталь/ Нержавеющая сталь/ Чугун/ Закалённая сталь (P) (M) (K) (H) (кроме фрезерования пазов по (M))
- Точная цена и наличие зависят от текущей ситуации
- Укажите артикул и сплав головки, например: 3B1205R1.5-ME , B100

Режимы резания - черновая обработка

3B	Материалы	D (мм)	Z	V _c (м/мин)	f _z (мм/зуб)	a _p (мм)	a _e (мм)	S (об/мин)	F (мм/мин)
	Сталь 24-32 HRC 	10	4	210	0.10	1	7	6700	2700
		12	4	210	0.10	1	8	5600	2200
		16	6	210	0.10	1	11	4300	2600
		20	6	210	0.10	1	14	3400	2000
		25	6	210	0.10	1	17	2700	1600
	Сталь 32-42 HRC 	10	4	170	0.10	1	7	5500	2200
		12	4	170	0.10	1	8	4700	1900
		16	6	170	0.10	1	11	3500	2100
		20	6	170	0.10	1	14	2700	1600
		25	6	170	0.10	1	17	2300	1380
	Закалённая сталь 42-48 HRC 	10	4	120	0.10	0.3	7	3900	1600
		12	4	120	0.10	0.3	8	3300	1300
		16	6	120	0.10	0.3	11	2600	1600
		20	6	120	0.10	0.3	14	1900	1100
		25	6	120	0.10	0.3	17	1600	960
	Закалённая сталь 50-58 HRC 	10	4	80	0.15	0.1	7	2580	1550
		12	4	80	0.15	0.1	8	2160	1300
		16	6	80	0.15	0.1	11	1600	1140
		20	6	80	0.15	0.1	14	1290	1160
		25	6	80	0.15	0.1	17	1050	945
	Нержавеющая сталь 	10	4	70	0.06	1	10	2260	540
		12	4	70	0.06	1	12	1850	440
		16	6	70	0.06	1	16	1400	500
		20	6	70	0.06	1	20	1100	400
		25	6	70	0.06	1	25	880	320

Винты/ Ключи / Моменты затяжки

Обозначение	Тип	Обозначение	Тип	Момент затяжки (Н·м)
C03016	Винт	T9P	Ключ	2.0
C03517	Винт	T10P	Ключ	3.0
C04020	Винт	T15P	Ключ	4.0
C05021	Винт	T20P	Ключ	6.0



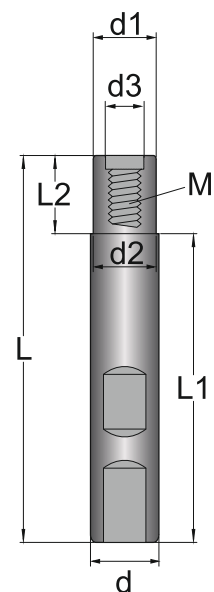
Хвостовики Combimaster

CBH

- Быстрорежущая сталь



d h6

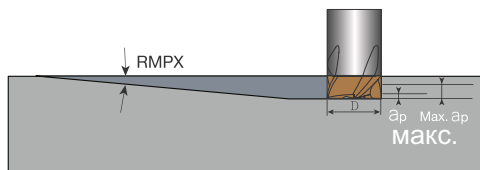


Артикул	Размеры (мм)							
	d	d1	d2	d3	L1	L2	L	M
CBH-1010-80	10	10	10	6.5	-	-	60	M6
CBH-1009-100		9	9		60	20	80	
CBH-1212-80	12	12	12		-	-	60	
CBH-1211-100		11	11		60	20	80	
CBH-1211-120					80		100	
CBH-1211-140					100		120	
CBH-1616-100	16	16	16	8.5	-	-	70	M8
CBH-1615-120		15	15		70	20	90	
CBH-1615-150					95	25	120	
CBH-2020-100	20	20	20	10.5	-	-	70	M10
CBH-2019-120		19	19		70	20	90	
CBH-2019-160					95	25	120	
CBH-2523I-130	25	23	23	12.5	70	20	90	M12
CBH-2523I-170					100	30	130	
CBH-2523I-210					140		170	
CBH-2523I-240					170		200	
CBH-2523I-110		25	25		-	-	70	

- Без вариантов для установки в термопатрон

Техническая информация

- Обработка под углом

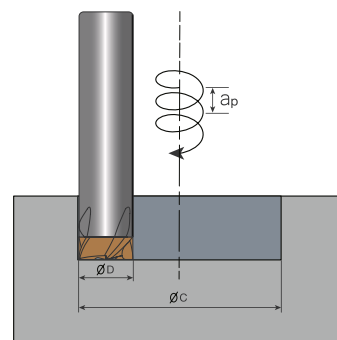


Единицы: мм

$\varnothing D$	RMPX	Max. a_p
10	1.5°	1
12	1.5°	1
16	1.5°	1
20	1.5°	1
25	1.5°	1

- Рассчитано по данным головки R0.

- Фрезерование винтовой интерполяцией



Единицы: мм

$\varnothing D$	C min / a_p max			
	C min $\varnothing$	a_p max мм	C max $\varnothing$	a_p max мм
10	15	0.4	19	0.7
12	17	0.4	23	0.7
16	25	0.7	31	1.2
20	33	1.0	39	1.5
25	43	1.4	49	1.9

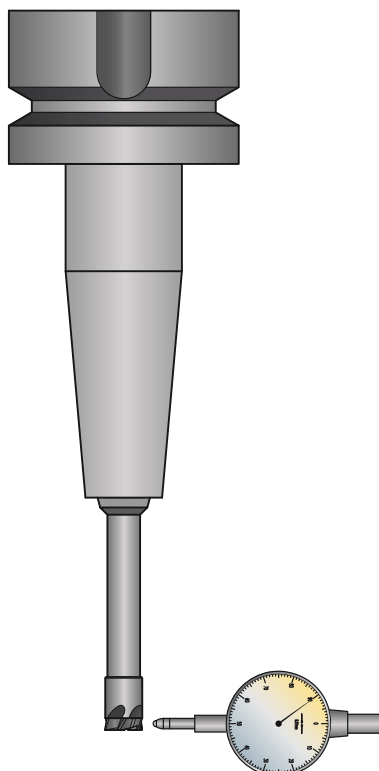
- Рассчитано по данным головки R0.

Оправка и патрон

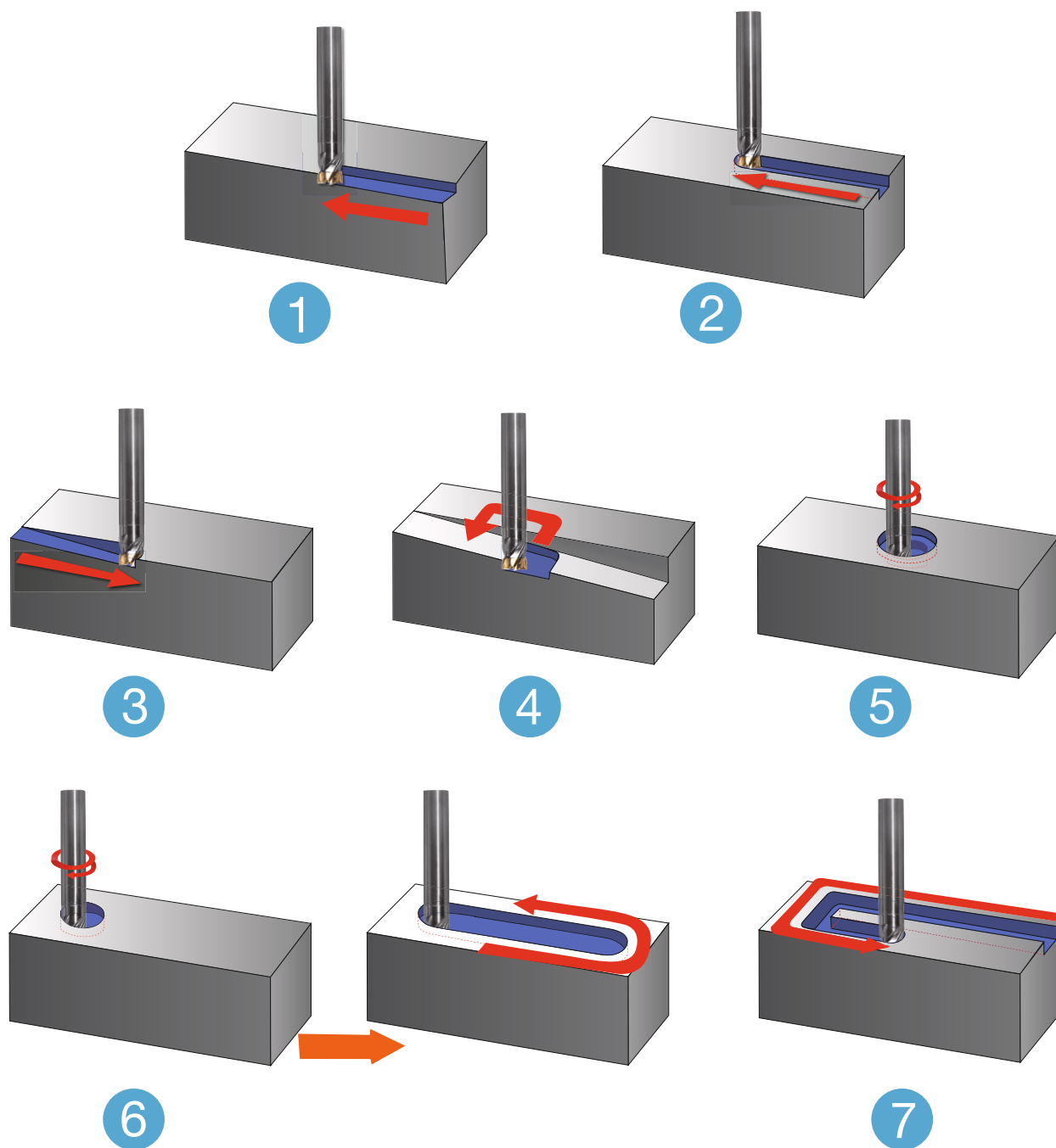
Прецизионная оправка или патрон повысят стойкость инструмента при высокоскоростной обработке.

Рекомендация по выбору оправки:

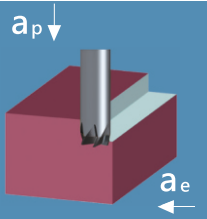
Гидравлический патрон, патрон с термозажимом или прецизионный патрон.



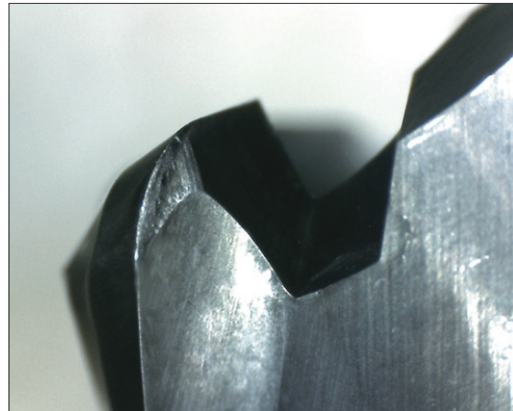
Типы обработки

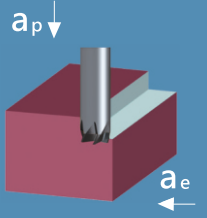


Отчёт об испытаниях

ЗВ	Материал	D (мм)	Z	Vc (м/мин)	f _z (мм/зуб)	a _p (мм)	a _e (мм)	S (об/мин)	F (мм/мин)
	Нержавеющая сталь 	10	4	70	0.06	1	7	2250	540

- Стойкость: 180 минут
- 200% повышение производительности
- Инструмент:
Фрезерная головка (ЗВ1005R1.5-МЕ, В100)
Хвостовик из быстрорежущей стали (ВВ3-1010-60)



ЗВ	Материал	D (мм)	Z	Vc (м/мин)	f _z (мм/зуб)	a _p (мм)	a _e (мм)	S (об/мин)	F (мм/мин)
	Сталь 24-32 HRC 	10	4	210	0.10	1	7	6700	2700

- Стойкость: 80 минут
- 200% повышение производительности
- Инструмент:
Фрезерная головка (ЗВ1005R1.5-МЕ, В100)
Хвостовик из быстрорежущей стали (ВВ3-1010-60)





SINCE 1977

YIH TROUN

www.cut-tools.com.tw

