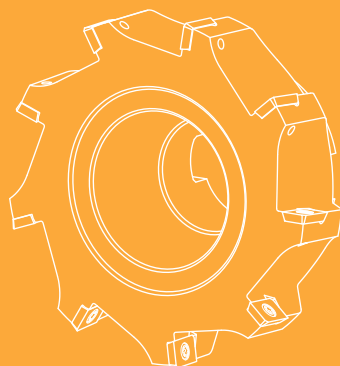


ФРЕЗЫ

СО СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ ПЛАСТИНАМИ



ФРЕЗЕРОВАНИЕ D



A	E	4	90	- R	025	12	04	d	25	M	C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1 Вид инструмента
A - инструмент со сменными многогранными пластинами
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
2 Тип инструмента
B - фреза профильная C - фреза фасочная E - фреза концевая торцовая и концевая F - фреза торцевая G - фреза канавочная H - фреза торцово-цилиндрическая HF - фреза для работы с высокими подачами R - фреза резьбовая S - фреза дисковая T - фреза Т-образная
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
3 Номер серии
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
4 Главный угол в плане
90 - $\angle 90^\circ$
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
5 Направление резания
R - правая L - левая
A E 4 90 - R 080 12 04 A 25 M C
6 Диаметр рабочей части
25 - $\varnothing 25$ мм
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C

7 Длина (ширина) режущей части
12 - 12 мм
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
8 Эффективное число зубьев
04 - Z=4
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
9 Тип крепления
d - цилиндрический хвостовик ГОСТ 25334-94 исп.1; DIN 1835 A W - цилиндрический хвостовик Weldon ГОСТ 25334-94 исп.2; исп.3; DIN 1835 B MT - конус Морзе ГОСТ 25557-2006; DIN 228 K - конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп.1; DIN 2080 SK - конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип A; DIN 69871 BT - конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип J; MAS BT 403; JIS B 6339 A, B, C - цилиндрическое отверстие с поперечной шпонкой D - цилиндрическое отверстие с продольной шпонкой
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
10 Значение размера (типоразмера) крепления
27 - $\varnothing 27$ мм
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
11 Дополнительная информация
M - удлиненная серия фрез L - длинная серия фрез
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C
12 Внутренний подвод СОЖ
C - внутренний подвод СОЖ
A E 4 90 - R 025 12 04 A 25 M C

**Вид обработки**Фрезерование
уступовВрезание
под угломФрезерование
кромкиФрезерование
фаскиФрезерование
пазовСверление
(фрезерование
по оси вращения)Профильное
фрезерование

Гравирование

Винтовая
интерполяцияТорцевое
фрезерованиеПлунжерное
фрезерованиеВнутреннее
резьбофрезерованиеВнешнее
резьбофрезерование**Дополнительные обозначения**

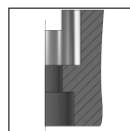
Внутренний подвод СОЖ



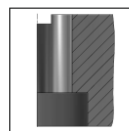
Применяемые СМП



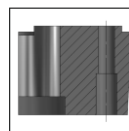
Режимы резания

Тип посадки

Тип А



Тип В



Тип С

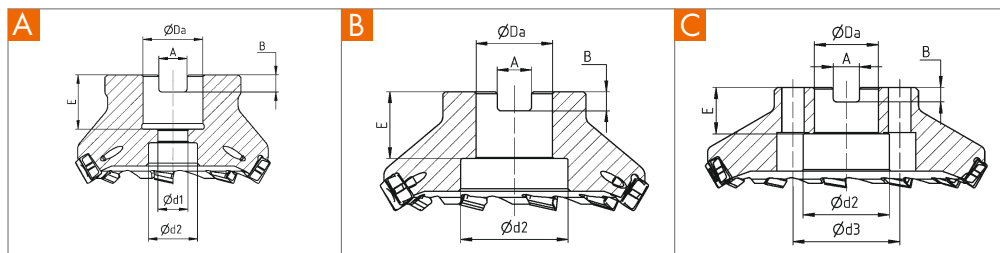


Присоединительные размеры насадных фрез с поперечной шпонкой

А - Фрезы, закрепляемые на оправках винтом с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником

В - Фрезы, закрепляемые на оправках винтом

С - Фрезы, закрепляемые на концах шпинделей



Тип посадки	Присоединительные размеры, мм						
	Da	A	B	E	d1	d2	d3
A16	16	8,4	5,6	20	9	13,5	-
A22	22	10,4	6,3	22	11	17	-
A27	27	12,4	7	28	13	22	-
A32	32	14,4	8	26	18	26	-
A40	40	16,4	9	32	22	32	-
B27	27	12,4	7	25	-	38	-
B32	32	14,4	8	26	-	46	-
B40	40	16,4	9	32	-	56	-
B50	50	18,4	10	28	-	67	-
C40	40	16,4	9	32	-	90	66,7
C60	60	25,7	14	40	-	150	102

Присоединительные размеры насадных фрез с продольной шпонкой

Тип посадки	Присоединительные размеры, мм			
	A	B	D	E
D22	6	24	22	34
D27	7	29,8	27	42
D32	8	34,8	23	45
D40	10	43,5	40	55
D50	12	53,5	50	75
D60	14	64,2	60	92

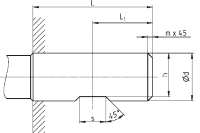


Присоединительные размеры фрез с цилиндрическим хвостовиком

Цилиндрический хвостовик DIN 1835 A

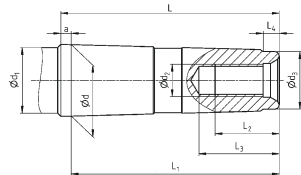
d_{h6}	L	m
8	36	0,8
10	40	1
12	45	1,2
15	48	1,6
16	48	1,6
19	50	2
20	50	2
24	50	2
25	56	2
32	60	2

Цилиндрический хвостовик с лысками DIN 1835 B Weldon

	d_{h6}	h_{h11}	s	s1	L	L1	m
	12	10,4	8	-	45	22,5	1,2
	16	14,2	10	-	48	24	1,6
	20	18,2	11	-	50	25	2
	25	23	12	17	56	32	2
	32	30	14	19	60	36	2
	40	38	14	19	70	40	2
	50	47,8	18	23	80	45	2

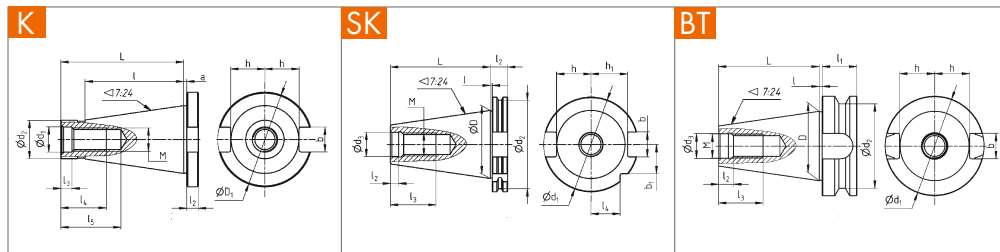
Присоединительные размеры фрез с конусом Морзе

Конус Морзе DIN 228 A

	MK	d	d1	d2	d3	α	L _{max}	L1 _{max}	L2 _{max}	L3 _{max}	L4
	2	17,78	18	M10	14,6	5	69	64	24	31,5	5
	3	23,825	24,1	M12	19,8	5	86	81	24	33,5	7
	4	31,267	31,6	M16	25,9	6,5	109	102,5	32	42,5	9
	5	44,339	44,7	M20	35,7	6,5	136	129,5	40	52,5	10



Присоединительные размеры фрез с конусом 7:24



Конус 7:24 стандартов DIN 2080 и ГОСТ 25827-93 исполнения 1

Обозначение конуса	D	D1	d1	d2	L	l	l1	a	l2	l3	l4	l5	M	h	b
K40	44,45	63	17	25,3	93,4	65,9	5	1,6	10	8,2	32	43	M16	22,5	16,1
K50	69,85	97,5	25	39,6	126,8	101,8	8	3,2	12	11,5	47	62	M24	35,3	25,7

Конус 7:24 стандартов DIN 69871 и ГОСТ 25827-93 исполнения 2

Обозначение конуса	D	d1	d2	d3	L	l	l1	l2	l3	M	l4	h	h1	b	b1
SK40	44,45	63,55	56,25	17	68,4	3,2	19,1	8,2	32	M16	18,5	22,8	25	16,1	18,5
SK50	69,85	97,5	91,25	25	101,75	3,2	19,1	11,5	47	M24	30	35,5	37,7	25,7	30

Конус 7:24 стандарта MAS 403 BT

Обозначение конуса	D	d1	d2	d3	M	L	l	l1	l2	l3	h	b
BT40	44,45	63	53	17	M16	65,4	2	25	9	30	22,6	16,1
BT50	69,85	100	85	25	M24	101,8	3	35	13	45	35,4	25,7

The diagram illustrates four types of plates, each represented by a light gray square with a dark gray label below it:

- S**: Форма СМП
- P**: Задний угол
- K**: Класс точности
- N**: Тип пластины

Форма СМП									
S	P	K	N	12	03	ED	T	R	RF
A 85° B 82° K 55° F 84° Z 88°		C 80° D 55° E 75° M 86° V 35°							
			H		O		L		
							Специальная		
P	R	S		T	W		X	Z	

2

Задний угол

S

P

K

N

12

03

ED

T

R

RF

A		B		C		D		E	
F		G		N		P		X Другой	

Класс точности									
S	P	K	N	12	03	ED	T	R	RF

 	Класс	m	s	d	Тип пластины H, O, P, S, T, C, E, M, W, R	d, mm	Допуск на m		Допуск на d	
							M, N	U	M, J, K, L, N	U
Пластины форм D	A	±0,005	±0,025	±0,025	H, O, P, S, T, C, E, M, W, R	6,35	±0,08	±0,13	±0,05	±0,08
	F	±0,005	±0,025	±0,013		9,525(10)	±0,08	±0,13	±0,05	±0,08
	C	±0,013	±0,025	±0,025		12,7(12)	±0,13	±0,20	±0,08	±0,13
	H	±0,013	±0,025	±0,013		15,875(18)	±0,15	±0,27	±0,10	±0,18
	E	±0,025	±0,025	±0,025		19,05(20)	±0,15	±0,27	±0,10	±0,18
	G	±0,025	±0,13	±0,025		25,4	±0,18	±0,38	±0,13	±0,25
	J	±0,005	±0,025	±0,05± ~ 0,015		d, mm	Допуск на m		Допуск на d	
	K	±0,013	±0,025	±0,05± ~ 0,015		6,35	±0,11		±0,05	
	L	±0,025	±0,025	±0,05± ~ 0,015		9,525	±0,11		±0,05	
	M	±0,08 ~ ±0,18	±0,13	±0,05± ~ 0,015		12,7	±0,15		±0,08	
	N	±0,08 ~ ±0,18	±0,025	±0,05± ~ 0,015		15,875	±0,18		±0,10	
	U	±0,13 ~ ±0,38	±0,13	±0,08 ~ ±0,25		19,05	±0,18		±0,10	

4

Тип пластины

S

P

K

N

12

03

ED

T

R

RF

								X Специальный
A	F	G	M	N	R	T	W	



12	03	ED	T	R	-	RF
5	6	7	8	9		10
Длина режущей кромки	Толщина пластины, s, мм	Радиус при вершине, r, мм	Форма режущей кромки	Направление резания		Тип стружколома

5 Длина режущей кромки

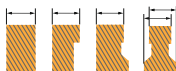
S P K N **12** 03 ED T R RF

Диаметр вписанной окружности, мм	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R
3,97	-	-	-	03	06	04	-	-	-	-	-	-
4,76	-	-	-	04	08	04	05	04	04	08	-	-
5,56	-	-	-	05	09	05	06	05	05	09	03	-
6,00	-	-	-	06*	-	-	-	-	-	-	-	06*
6,35	03	02	04	06	11	06	07	06	06	11	04	06
7,94	04	03	05	07	13	08	09	08	07	13	05	07
8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	08*
9,525	05	04	07	09	16	09	11	09	09	16	06	09
9,80	-	-	-	09*	-	-	-	-	-	-	-	-
11,50	-	-	-	11*	-	-	-	-	-	-	-	-
12,7	07	05	09	12	22	12	15	13	12	22	08	12
14,30	-	-	-	14*	-	-	-	-	-	-	-	-
15,875	09	06	11	15	27	16	19	16	15	27	10	15
19,05	11	07	13	19	33	19	23	19	19	33	13	19
25,4	14	10	18	25	44	25	31	26	25	44	17	25
31,75	18	13	23	31	54	32	38	32	31	54	21	31

Символом * отмечено обозначение круглых и квадратных пластин с диаметром вписанной окружности в метрических единицах

6 Толщина пластины s, мм

S P K N **12** 03 ED T R RF

	s=1,59	s=1,98	s=2,38	s=3,18	s=3,97	s=4,76	s=5,56	s=6,35	s=7,94	s=9,52	s=12,7
	01	T1	02	03	T3	04	05	06	07	09	12

7 Радиус при вершине r, мм

S P K N **12** 03 ED T R RF

	00/М0 r=0 02 r=0,2 04 r=0,4 08 r=0,8 12 r=1,2 16 r=1,6 24 r=2,4 32 r=3,2		Главный угол в плане	A 45° D 60° E 75° F 85° P 90° Z Другой		Задний угол вспомогательной режущей кромки	A 3° B 5° C 7° D 15° E 20° F 25° G 30° N 0° P 11°
---	---	---	-------------------------	---	---	--	---

8 Форма режущей кромки

S P K N **12** 03 ED **T** R RF

 F Острая кромка	 T Грани с фаской
 E Округлённая кромка	 S Скруглённая кромка с отрицательной фаской

9 Направление резания

S P K N **12** 03 ED T **R** RF

 R	 L	 N
---	---	---



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Угол в плане	Макс. глубина или ширина резаний, мм	Диаметр, мм		Обработка							Применяемые пластины
					мин	макс	Плоскостей	Уступов	Пазов	Фасок	Врезание под углом	Профильная	Резьбофре- зерование	
Торцовые	AF790		90°	10	50	160	••	••	•					D17
	AF690		90°	4~7,5	40	160	••	••	•					D19
	AF490		90°	11,5-16,5	40	200	••	••	•		○			D21
	AF590		90°	8,5-15	40	200	••	••	•					D24
	AF390		90°	10,5~15,5	50	200	••	••	•			○		D77
	AF175		75°	9	50	315	••	•				○		D27
	AF167		67°	9	63	315	••				○			D29
	AF160		60°	7,3-12,9	50	200	••							D31
	AF345		45°	5	50	315	••	•		•				D33
	AF245		45°	7,5	50	200	••			••				D35
	AF144		44°	5	63	250	••			•				D39
	AF143		43°	4	63	160	••			•				D39



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы						Обозначение	Эскиз пластины	Применяемые пластины
			P	M	K	N	S	H			
Торцовые	AF790		•	•	•		•		SNHU 1205		D17
	AF690		•	•	•		○		XNHU 0403 XNHU 0806		D19
	AF490		•	•	•		•		LNHX12 LNHX12 LNHX17 LNHX17		D21
	AF590		•	•	•	•	•		LNHQ0904 LNHQ 1206 LNHQ 1608		D24
	AF390		•	•	•	•	•		APKT11T3 APKT1604		D77
	AF175		•	•	•	•	•		SNHU 1206		D27
	AF167		•	•	•		•		PNEA 1104 PNMM 1104		D29
	AF160		•	•	•	•	•		LNHQ0904 LNHQ 1206 LNHQ 1608		D31
	AF345		•	•	•	•	•		SNHU 1206		D33
	AF245		•	•	•		•		SEKT 1204		D35
	AF144		•	•	•		•		ONGX 0905		D39
	AF143		•	•	•		•		ONKU 0706		D39

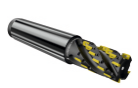


Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Угол в плане	Макс. глубина или ширина резания, мм	Диаметр, мм		Обработка							Применяемые пластины	
					мин	макс	Плоскостей	Уступов	Пазов	Фасок	Врезание под углом	Профильная	Резьбофре- зование		
Торцовые	AF142		42°	3	50	125	• •				•				D39
	AF200		-	4-6	40	200	• •						○		D41
Концевые торцовые	AE790..D		90°	4	20	32	•	• •	• •						D43
	AE690..D AE690..W		90°	4~6	8	40	•	• •	• •		•				D46
	AE590...D		90°	8,5-11,5	20	40	• •	• •	• •		•				D48
	AE490...D AE490...W		90°	11,5-16,5	20	32	• •	• •	• •		•				D51
	AE390...MT AE390...d AE390...W		90°	10,5~15,5	12	50	• •	• •	• •		• •	•			D55
	AE167		67°	9	63	100	• •					○			D57
	AE445...ST AE445...D AE445...W		45°	7	12	32	•	•	○	• •					D61
	AE400...D AE400...W		-	2,5-6	8	50	•	○	○			• •	• •		D64
Торцово-цилиндрические	AH590..W		90°	36-51	25	40	•	• •	• •			○			D67
	AH590..A		90°	55-90	50	100	•	• •	• •			○			D67

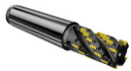
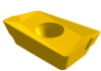
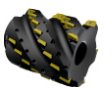
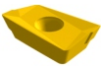


Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы						Обозначение	Эскиз пластины	Применяемые пластины
			P	M	K	N	S	H			
Торцовые	AF142		•	•	•	•	•		ONGX 0504 ONKX 0504		D39
	AF200		•	•	•		•		RDEW 0803 RDEW 10T3 RDEW 1204		D41
Концевые торцовые	AE790...D		•	•	○				XNHU 0403		D43
	AE690...D AE690...W		•	•	○				ANKX 0402 ANKX 0603		D46
	AE590...D		•	•	•	•	•		LNHQ 0904 LNHQ 1206		D48
	AE490...D AE490...W		•	•	•		•		LNHX12 LNKX12 LNHX17 LNKX17		D51
	AE390...MT AE390...d AE390...W		•	•	•	•	•		APKT11T3 APKT1604		D55
	AE167		•	•	•		•		PNEA 1104 PNMM 1104		D57
	AE445...ST AE445...D AE445...W								SPMT 1204 SPKT 1204 SPGT 1204		D61
	AE400...D AE400...W								RDEW 0501 RDSW 0602 RDEW 0702 RDEW 0803 RDEW 10T3 RDEW 1204		D64
Торцово-цилиндрические	AH590...W		•	•	•		•		LNHQ 0904		D67
	AH590...A		•	•	•		•		LNHQ 1206 LNHQ 1608		D67



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Угол в плане	Макс. глубина или ширина резания, мм	Диаметр, мм		Обработка						Применяемые пластины	
					мин	макс	Плоскостей	Уступов	Пазов	Фасок	Врезание под углом	Профильная		Резьбофре- зование
Торцово-цилиндрические	AH490..W		90°	33-55	25	50	•	••	••		○			D70
	AH490..A		90°	33-71	50	100	•	••	••		○			D70
	AH290...MT AH290...W		90°	40~90	25	50	•	••	••		○			D77
	AH290..K AH290..SK AH290..BT		90°	30~150	32	100	•	••	••		○			D77
	AH290..A		90°	30~100	50	100	•	••	••		○			D77
Дисковые	AS390..D AS390..BC		90°	14-28	125	315		•	••					D80
	AS490..D AS490..AB		90°	4-14	63	250		•	••					D85
	AS290..D AS290..BC		90°	10~22	100	315	○	•	••					D88
	AS100..D AS100..A							○	••					D91
Т-образные	AT290...W		90°	9~28	21	60			••					D94
Фасочные	AC145		45°	20	35	45				••				D96
Фрезы для работы с жесткими материалами	AHF100		-	1-2	16	63	••				○	•		D101



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы					Обозначение	Эскиз пластины	Применяемые пластины
			P	M	K	N	S	H		
Торцово-цилиндрические	AH490...W		•	•	•		•		LNHX12 LNKX12	 D70
	AH490...A		•	•	•		•		LNHX12 LNKX12 LNHX17 LNKX17	 D70
	AH290...MT AH290...W		•	•	•	•	•		APKT11T304	 D77
	AH290...K AH290...SK AH290...BT		•	•	•	•	•		APKT11T304	 D77
	AH290...A		•	•	•	•	•		APKT11T304	 D77
Дисковые	AS390...D AS390...B AS390...C		•	•	•		•		CNHQ1005 CNHQ1311 CNHQ1606	 D80
	AS490...D AS490...A AS490...B		•	•	•		•		ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03 ZNHX 04 ZNHX T4	 D85
	AS290...D AS290...B AS290...C		•	•	•		•		SPGT 0502 SPGT 0602 SPGT 07T3 SPMT 09T3 SPGT 0904	 D88
	AS100...D AS100...A		•	•	•		•		RDEW 0501 RDMW 0602 RDEW 0702 RDEW 0803 RDEW 10T3	 D91
Т-образные	AT290...W		•	•	•		•		SPGT 0602 SPGT 07T3 SPST 09T3 SPGT 0904 SPGT 1104	 D94
Фасонные	AC145		•	•	•	•	•		APKT11T3 APKT1604	 D96
Фрезы для работы с малыми подачами	AHF100		•	•	•		•		BLMP 0603 BLMP 0904 BLMP 1105	 D101



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Угол в плане	Макс. глубина или ширина резания, мм	Диаметр, мм		Обработка							Применяемые пластины
					мин	макс	Плоскостей	Уступов	Пазов	Фасок	Врезание под углом	Профильная	Резьбофре- зерование	
Фрезы для работы с высокими подачами	AHF200		-	5	50	100	••				○	•		D103
	AHF300		-	2			••							D105
Для профильной обработки	AB100		-	-	30	50		•				••		D ^D 107-108
	AB200		-	-	20	50		•				••		D110
Для профильной обработки	AB300		-	-	16	32		•				••		D112
Резьбовые	AR100		-	12-40	10	100							••	D116
Канавочные	AG100		-	3-5	25	80		•	••					D120

*Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

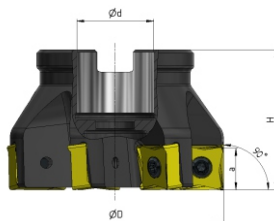
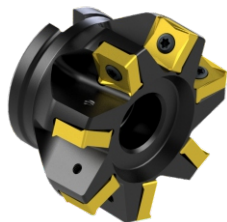
- Наилучшее применение
- Хорошее применение
- Возможное применение



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы						Обозначение	Эскиз пластины	Применяемые пластины
			P	M	K	N	S	H			
Фрезы для работы с высокими подачами	AHF200		•	•	•			•	SBMX 1306		D103
	AHF300		•	•	•		•		PXKT 0905		D105
Для профильной обработки	AB100		•	•	•		•		TR15165T310 TR20200515 TR25200515 SPST 09T308-S SPST 120408-S		D 107-108
	AB200		•	•	•		•		SWB220HS SWB230HS SWB240HSN SWB220MS SWB230MS		D110
Для профильной обработки	AB300		•	•	•		•		JQS-160 JQS-200 JQS-250 JQS-300 JQS-320		D112
Резьбовые	AR100		•	•	•		•		12E/N 14E/N 21E/N 30E/N 40E/N		D116
Канавочные	AG100		•	•	•		•		TGF32 TT43		D120



Торцевые фрезы AF790



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ϕD	H	a	Эффективное число зубьев	ϕd	Тип посадки	Внутренний подающий СОЖ
AF790-R050.10.04.A22	●	R	50	40	10	4	22	A	Нет
AF790-R050.10.05.A22	●	R	50	40	10	5	22	A	Нет
AF790-R063.10.05.A22	●	R	63	40	10	5	22	A	Нет
AF790-R063.10.07.A22	●	R	63	40	10	7	22	A	Нет
AF790-R080.10.05.A27	●	R	80	50	10	5	27	A	Нет
AF790-R080.10.06.A27	●	R	80	50	10	6	27	A	Нет
AF790-R100.10.06.B32	●	R	100	50	10	6	32	B	Нет
AF790-R100.10.08.B32	●	R	100	50	10	8	32	B	Нет
AF790-R125.10.07.B40	●	R	125	63	10	7	40	B	Нет
AF790-R125.10.10.B40	●	R	125	63	10	10	40	B	Нет
AF790-R160.10.08.C40	●	R	160	63	10	8	40	C	Нет
AF790-R160.10.12.C40	●	R	160	63	10	12	40	C	Нет

- Складская программа
- Производство под заказ

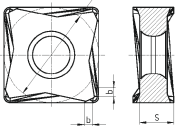
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1
SNHU 1205	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4011-P	4,7	T15-P



Пластины SNHU

	Обозначение	d	b	s
	SNHU 120508-M	12,7	-	4,65
	SNHU 120508-MW	12,7	1,7	4,65



стр. D121

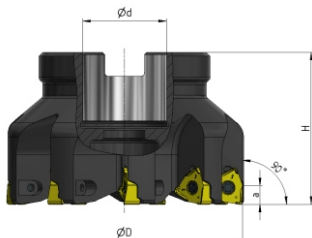
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●	●		○	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	○	○		●	
	Чугуны	K	○	○	●		
	Цветные металлы	N					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	○	○		○	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			
			PP25CT	PP30CT	KP25CT	MP30CT
	SNHU 120508-M	0,8		●	●	
	SNHU 120508-MW	0,8	●	●	●	●



Торцевые фрезы AF690



стр. D18



стр. D122

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки	Внутренний подвод СОЖ
AF690-R040.04.06.A16	•	R	40	40	4	6	16	A	Нет
AF690-R040.04.07.A16	•	R	40	40	4	7	16	A	Нет
AF690-R050.07.04.A22	•	R	50	40	7,5	4	22	A	Нет
AF690-R050.07.05.A22	•	R	50	40	7,5	5	22	A	Нет
AF690-R050.04.08.A22	•	R	50	40	4	8	22	A	Нет
AF690-R050.04.09.A22	•	R	50	40	4	9	22	A	Нет
AF690-R063.04.10.A22	•	R	63	40	4	10	22	A	Нет
AF690-R063.07.04.A22	•	R	63	40	7,5	4	22	A	Нет
AF690-R063.07.06.A22	•	R	63	40	7,5	6	22	A	Нет
AF690-R063.07.06.A27	•	R	63	40	7,5	6	27	A	Нет
AF690-R063.07.07.A22	•	R	63	40	7,5	7	22	A	Нет
AF690-R063.07.07.A27	•	R	63	40	7,5	7	27	A	Нет
AF690-R063.04.09.A22	•	R	63	40	4	9	22	A	Нет
AF690-R080.07.05.A27	•	R	80	50	7,5	5	27	A	Нет
AF690-R080.07.07.A27	•	R	80	50	7,5	7	27	A	Нет
AF690-R080.07.09.A27	•	R	80	50	7,5	9	27	A	Нет
AF690-R100.07.11.B32	•	R	100	50	7,5	11	32	B	Нет
AF690-R100.07.06.B32	•	R	100	50	7,5	6	32	B	Нет
AF690-R100.07.08.B32	•	R	100	50	7,5	8	32	B	Нет
AF690-R125.07.14.B40	•	R	125	63	7,5	14	40	B	Нет
AF690-R125.07.11.B40	•	R	125	63	7,5	11	40	B	Нет
AF690-R125.07.07.B40	•	R	125	63	7,5	7	40	B	Нет
AF690-R160.07.12.C40	•	R	160	63	7,5	12	40	C	Нет
AF690-R160.07.16.C40	•	R	160	63	7,5	16	40	C	Нет

Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0403	1
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2
XNHU 0806	2

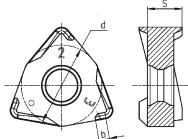
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG2565-P	1,2	T08-P
2	CSG4013-P	4,7	T15-P



Пластины XNHU

	Обозначение	d	b	S
	XNHU 0403	7,64	1,1	3,29
	XNHU 0806	12,48	1,2-2,0	6,35



стр. D122

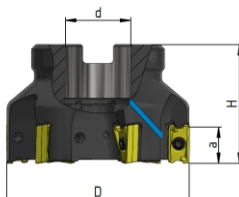
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●				○	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●			●	●	
	Чугуны	K		●	●			
	Цветные металлы	N						
	Жаропрочные и титановые сплавы	S				○	●	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				
			PP25CT	KP20CT	KP25CT	MP20CT	MP30CT
	XNHU 040308-ML	0,8	●				
	XNHU 080608-ML	0,8	●		●		
	XNHU 080608-TR	0,8	●				



Торцевые фрезы AF490



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

стр. D124

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки	Внутренний подвод СОЖ
AF490-R040.12.03.A16.C	•	R	40	40	12	3	16	A	да
AF490-R040.12.04.A16.C	•	R	40	40	12	4	16	A	да
AF490-R050.12.04.A22.C	•	R	50	40	12	4	22	A	да
AF490-R050.12.05.A22.C	•	R	50	40	12	5	22	A	да
AF490-R063.12.05.A22.C	•	R	63	40	12	5	22	A	да
AF490-R063.12.06.A22.C	•	R	63	40	12	6	22	A	да
AF490-R080.12.07.A27.C	•	R	80	50	12	7	27	A	да
AF490-R080.12.10.A27.C	•	R	80	50	12	10	27	A	да
AF490-R080.17.07.A27.C	•	R	80	50	17	7	27	A	да
AF490-R080.17.09.A27.C	•	R	80	50	17	9	27	A	да
AF490-R100.17.08.A32.C	•	R	100	50	17	8	32	A	да
AF490-R100.17.10.A32.C	•	R	100	50	17	10	32	A	да
AF490-R125.17.10.A40.C	•	R	125	63	17	10	40	A	да
AF490-R125.17.12.A40.C	•	R	125	63	17	12	40	A	да
AF490-R160.17.12.A40.C	•	R	160	63	17	12	40	A	да
AF490-R160.17.14.A40.C	•	R	160	63	17	14	40	A	да
AF490-R200.17.14.B50	•	R	200	63	17	14	50	B	нет
AF490-R200.17.16.B50	•	R	200	63	17	16	50	B	нет

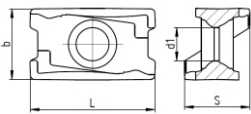
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSD4010	4	T15



Пластины LNKX

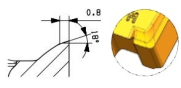
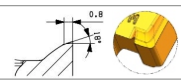
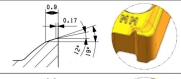
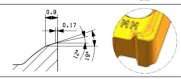
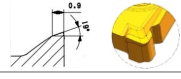
	Обозначение	L	b	S
	LNKX 1204	12,55	7	4,84
	LNKX 17T6	17,3	10,4	7,03



стр. D124

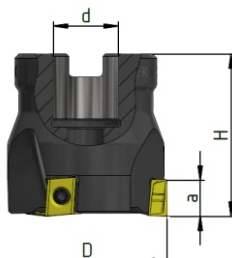
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•		•	Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	
	Чугуны	K	•	•		
	Цветные металлы	N				
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•		○	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Форма стружки/лома
			PP25CT	KP20CT	MP20CT	
	LNKX 120404PFR-M	0,4	•	•	•	
	LNKX 120408PFR-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 120412PFR-M	1,2	•	•	•	
	LNKX 17T608PFR-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 17T616PFR-M	1,6	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 120408PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNKX 17T608PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-SM	0,8	•	•	•	



Торцевые фрезы AF590



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

стр. 123

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AF590-R040.09.03.A16	•	R	40	40	9	3	16	A
AF590-R050.09.05.A22	•	R	50	40	9	5	22	A
AF590-R050.09.07.A22	•	R	50	40	9	7	22	A
AF590-R063.09.08.A22	•	R	63	40	9	8	22	A
AF590-R063.09.10.A22	•	R	63	40	9	10	22	A
AF590-R063.12.08.A22	•	R	63	40	12	8	22	A
AF590-R080.12.08.A27	•	R	80	50	12	8	27	A
AF590-R080.12.10.A27	•	R	80	50	12	10	27	A
AF590-R100.12.10.B32	•	R	100	50	12	10	32	B
AF590-R100.12.12.B32	•	R	100	50	12	12	32	B
AF590-R125.12.12.B40	•	R	125	50	12	12	40	B
AF590-R125.12.14.B40	•	R	125	63	12	14	40	B
AF590-R160.12.14.B50	•	R	160	63	12	14	50	B
AF590-R200.12.16.B50	•	R	200	63	12	16	50	B
AF590-R160.16.12.C40	•	R	160	63	16	12	40	C
AF590-R200.16.12.C60	•	R	200	63	16	12	60	C

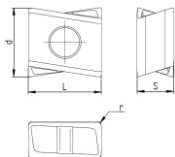
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1608□□	3
LNHQ 1608□□	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3010	1,8	T08
2	CSG4013-P	4	T15
3	CSG5016	6	T20



Пластины LNHQ

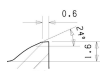
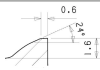
	Обозначение	L	d	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75
	LNHQ 1608	16,4	16,2	8



стр. D123

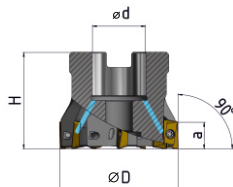
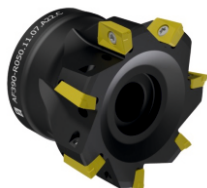
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●		●		Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●		●		
	Чугуны	K	●	●			
	Цветные металлы	N	●			●	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S			○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Без покрытия N10CT	Форма стружкилома
			PP25CT	KP25CT	MP20CT		
	LNHQ 090404-M	0,4	●	●	●		 
	LNHQ 120608-M	0,8	●	●	●		
	LNHQ 120612-M	1,2	●	●	●		
	LNHQ 160808-M	0,8	●	●	●		
	LNHQ 120608-AL	0,8				●	 



Торцевые фрезы AF390



стр. D159



стр. D159



стр. D25



стр. D125

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

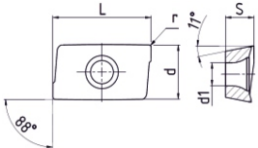
Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	ød	Тип посадки	Внутренний подвод СОЖ	Пластина	№ комплекта 3/4
AF390-R050.11.07.A22.C	R	50	40	10,5	7	22	A	Да	APKT 11T3 □□	1
AF390-R050.16.05.A22.C	R	50	40	15,5	5	22	A	Да	APKT 1604 □□	2
AF390-R063.11.09.A22.C	R	63	40	10,5	9	22	A	Да	APKT 11T3 □□	3
AF390-R063.16.06.A22.C	R	63	40	15,5	6	22	A	Да	APKT 1604 □□	4
AF390-R080.11.10.A27.C	R	80	50	10,5	10	27	A	Да	APKT 11T3 □□	5
AF390-R080.16.07.A27.C	R	80	50	15,5	7	27	A	Да	APKT 1604 □□	6
AF390-R100.11.12.A32.C	R	100	50	10,5	12	32	A	Да	APKT 11T3 □□	7
AF390-R100.16.08.A32.C	R	100	50	15,5	8	32	A	Да	APKT 1604 □□	8
AF390-R125.11.14.A40.C	R	125	63	10,5	14	40	A	Да	APKT 11T3 □□	9
AF390-R125.16.10.A40.C	R	125	63	15,5	10	40	A	Да	APKT 1604 □□	10
AF390-R160.16.12.A40.C	R	160	63	15,5	12	40	A	Да	APKT 1604 □□	10
AF390-R200.16.14.B50	R	200	63	15,5	14	50	B	Нет	APKT 1604 □□	11

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX	Винт крепёжный для оправки	
	Обозначение	Крутящий момент, Нм		Обозначение	Крутящий момент, Нм
1	WT25060	1,2	T8	WS10025	93
2	WT40080	3	T15	WS10025	93
3	WT25060	1,2	T8	WS10025	93
4	WT40080	3	T15	WS10025	93
5	WT25060	1,2	T8	WS12030	160
6	WT40080	3	T15	WS12030	160
7	WT25060	1,2	T8	WSS16035	395
8	WT40080	3	T15	WSS16035	395
9	WT25060	1,2	T8	WSS20040	773
10	WT40080	3	T15	WSS20040	773
11	WT40080	3	T15	-	



Пластины АРКТ

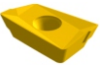
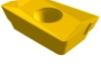
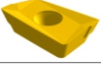
	Обозначение	d	L	S	d ₁
	АРКТ 11Т3	6,5	12,24	3,6	2,8
	АРКТ 1604	9,33	17,88	5,76	4,4

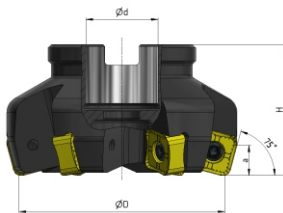


стр. D125

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•		•	•	•		Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	•			
	Чугуны	K		•	○		•		
	Цветные металлы	N							
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•	•		•		•	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			С покрытием CVD		Без покрытия
			MP15	KP10	PC25	PC35	KC30	N25
	АРКТ 11Т304-RF	0,4	•	•	•			
	АРКТ 11Т308-RF	0,8	•		•			
	АРКТ 11Т316-RF	1,6	•					
	АРКТ 160408-RF	0,8	•		•	•		
	АРКТ 11Т304-RM	0,4	•	•	•	•		
	АРКТ 11Т308-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 11Т312-RM	1,2	•	•				
	АРКТ 11Т316-RM	1,6	•	•	•			
	АРКТ 160408-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 160416-RM	1,6	•					
	АРКТ 11Т304-RR	0,4	•			•		
	АРКТ 11Т304-AL	0,4						•
	АРКТ 11Т308-AL	0,8						•
	АРКТ 160408-AL	0,8						•



(MM)

стр. D 126

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød	Внутренний подвод СОЖ
AF175-R050.09.03.A22	●	R	50	40	9	22	3	A	Нет
AF175-R050.09.04.A22	●	R	50	40	9	22	4	A	Нет
AF175-R050.09.05.A22	●	R	50	40	9	22	5	A	Нет
AF175-R063.09.04.A22	●	R	63	40	9	22	4	A	Нет
AF175-R063.09.05.A22	●	R	63	40	9	22	5	A	Нет
AF175-R063.09.06.A22	●	R	63	40	9	22	6	A	Нет
AF175-R080.09.05.A27	●	R	80	50	9	27	5	A	Нет
AF175-R080.09.06.A27	●	R	80	50	9	27	6	A	Нет
AF175-R080.09.10.A27	●	R	80	50	9	27	10	A	Нет
AF175-R100.09.06.B32	●	R	100	50	9	32	6	B	Нет
AF175-R100.09.08.B32	●	R	100	50	9	32	8	B	Нет
AF175-R100.09.12.B32	●	R	100	50	9	32	12	B	Нет
AF175-R125.09.07.B40	●	R	125	63	9	40	7	B	Нет
AF175-R125.09.10.B40	●	R	125	63	9	40	10	B	Нет
AF175-R125.09.16.B40	●	R	125	63	9	40	16	B	Нет
AF175-R160.09.8.C40	●	R	160	63	9	40	8	C	Нет
AF175-R160.09.12.C40	●	R	160	63	9	40	12	C	Нет
AF175-R160.09.20.C40	●	R	160	63	9	40	20	C	Нет
AF175-R200.09.10.C60	●	R	200	63	9	60	10	C	Нет
AF175-R200.09.18.C60	●	R	200	63	9	60	18	C	Нет
AF175-R200.09.22.C60	●	R	200	63	9	60	22	C	Нет
AF175-R250.09.12.C60	●	R	250	63	9	60	12	C	Нет
AF175-R250.09.20.C60	●	R	250	63	9	60	20	C	Нет
AF175-R250.09.24.C60	●	R	250	63	9	60	24	C	Нет
AF175-R315.09.15.C60	●	R	315	63	9	60	15	C	Нет
AF175-R315.09.22.C60	●	R	315	63	9	60	22	C	Нет
AF175-R315.09.26.C60	●	R	315	63	9	60	26	C	Нет

[illegible]

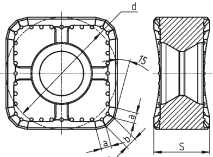
- Складская программа
- Производство под заказ

ФРЕЗЫ С СМП

№ комплекта 3/4	Винт 		Ключ TORX 
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CST4010	4,5	T15



Пластины SNHU

	Обозначение	d	S	a	b
	SNHU	12,7	6,35	1,25	1,3



стр. D126

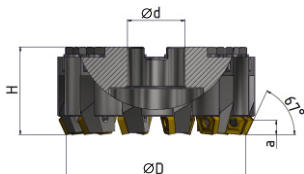
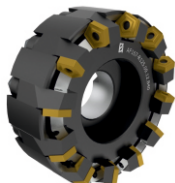
Область применения и описание применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	●					Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●			●		
	Чугуны	K		●	●			
	Цветные металлы	N					●	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S				○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				
			PP25CT	KP20CT	KP25CT	MP20CT	N10CT
	SNHU 1206XTN	0,4	●	●		●	
	SNHU 1206XTN-ML	0,4	●	●			
	SNHU 1206XTN-AL	0,4					●



Торцевые фрезы AF167



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

стр. D29

стр. D127

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AF167-R063.09.06.A22	R	63	54	9	6	22	A
AF167-L063.09.06.A22	L	63	54	9	6	22	A
AF167-R080.09.06.B27	R	80	63	9	6	27	B
AF167-L080.09.06.B27	L	80	63	9	6	27	B
AF167-R100.09.08.B32	R	100	63	9	8	32	B
AF167-L100.09.08.B32	L	100	63	9	8	32	B
AF167-R100.09.10.B32	R	100	63	9	10	32	B
AF167-L100.09.10.B32	L	100	63	9	10	32	B
AF167-R125.09.08.B40	R	125	63	9	8	40	B
AF167-L125.09.08.B40	L	125	63	9	8	40	B
AF167-R125.09.12.B40	R	125	63	9	12	40	B
AF167-L125.09.12.B40	L	125	63	9	12	40	B
AF167-R160.09.14.B40	R	160	63	9	14	40	B
AF167-L160.09.14.B40	L	160	63	9	14	40	B
AF167-R160.09.10.B50	R	160	63	9	10	50	B
AF167-L160.09.10.B50	L	160	63	9	10	50	B
AF167-R160.09.14.B50	R	160	63	9	14	50	B
AF167-L160.09.14.B50	L	160	63	9	14	50	B
AF167-R200.09.12.B50	R	200	63	9	12	50	B
AF167-L200.09.12.B50	L	200	63	9	12	50	B
AF167-R250.09.14.B50	R	250	63	9	14	50	B
AF167-L250.09.14.B50	L	250	63	9	14	50	B
AF167-R250.09.14.C60	R	250	63	9	14	60	C
AF167-L250.09.14.C60	L	250	63	9	14	60	C
AF167-R315.09.18.C60	R	315	68	9	18	60	C
AF167-L315.09.18.C60	L	315	68	9	18	60	C

Пластина	№ комплекта 3/4
PN□□-1104□□	1
PN□□-1104□□	2
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4
PN□□-1104□□	3
PN□□-1104□□	4

Комплектующие

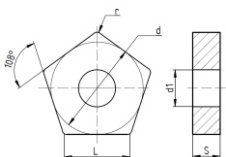
№ комплекта 3/4	Державка
1	T067R-10
2	T067L-10
3	T067R-14
4	T067L-14

Схема сборки





Пластины PNEA, PNMM

	Обозначение	d	L	S	d ₁
	PNEA 1104	15,87	11,5	4,76	6,35
	PNMM1104	15,87	11,5	4,76	6,35



стр. D127

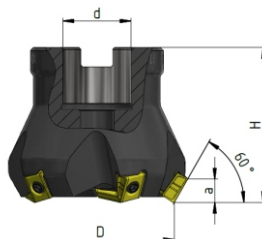
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D175-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•	•		•	•		Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M				•	•		
	Чугуны	K			•			•	
	Цветные металлы	N							
	Жаропрочные и титановые сплавы	S							

Форма стружколома	Обозначение пластин	С покрытием CVD			С покрытием PVD		
		PN10	PN30	KN30	PP15A	PP30A	KP30A
	PNEA 110408	•	•	•	•	•	•
	PNMM 110408	•	•	•	•	•	•



Торцевые фрезы AF160



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

стр. D31

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AF160-R050.09.05.A22	•	R	50	40	7,3	5	22	A
AF160-R050.09.07.A22	•	R	50	40	7,3	7	22	A
AF160-R063.09.08.A22	•	R	63	40	7,3	8	22	A
AF160-R063.09.10.A22	•	R	63	40	10,4	10	22	A
AF160-R063.12.08.A22	•	R	63	40	10,4	8	22	A
AF160-R080.12.08.A27	•	R	80	40	10,4	8	27	A
AF160-R080.12.10.A27	•	R	80	50	10,4	10	27	A
AF160-R100.12.10.B32	•	R	100	50	10,4	10	32	B
AF160-R100.12.12.B32	•	R	100	50	10,4	12	32	B
AF160-R125.12.12.B40	•	R	125	63	10,4	12	40	B
AF160-R125.12.14.B40	•	R	125	50	10,4	14	40	B
AF160-R160.16.12.C40	•	R	160	63	12,9	12	40	C
AF160-R160.12.14.B50	•	R	160	63	10,4	14	50	B
AF160-R200.16.12.C60	•	R	200	63	12,9	12	60	C
AF160-R200.12.16.B50	•	R	200	63	10,4	16	50	B

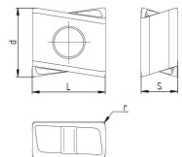
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 0904□□	1
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1608□□	3
LNHQ 1206□□	2
LNHQ 1608□□	3
LNHQ 1206□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3010	1,8	T8
2	CSG4013-P	4	T15
3	CSG5016	6	T20



Пластины LNHQ

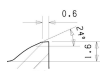
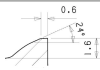
	Обозначение	L	d	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75
	LNHQ 1608	16,4	16,2	8

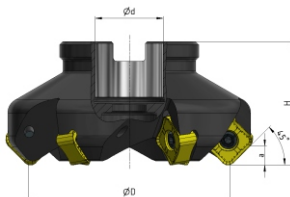


стр. D128

Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●		●		Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●		●		
	Чугуны	K	●	●			
	Цветные металлы	N	●			●	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S			○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Без покрытия N10CT	Форма стружки/лома
			PP25CT	KP25CT	MP20CT		
	LNHQ 090404-M	0,4	●	●	●		 
	LNHQ 120608-M	0,8	●	●	●		
	LNHQ 120612-M	1,2	●	●	●		
	LNHQ 160808-M	0,8	●	●	●		
	LNHQ 120608-AL	0,8				●	 



(MM)



A graph showing the relationship between V_c (horizontal axis) and V_b (vertical axis). The shaded region represents the operating point, which is a rectangular area defined by V_{b1} and V_{b2} on the vertical axis and V_{c1} and V_{c2} on the horizontal axis.

стр. D 129

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки	Внутренний подвод СОЖ
AF345-R050.05.03.A22	●	R	50	40	5	3	22	A	Нет
AF345-R050.05.04.A22	●	R	50	40	5	4	22	A	Нет
AF345-R050.05.05.A22	●	R	50	40	5	5	22	A	Нет
AF345-R063.05.04.A22	●	R	63	40	5	4	22	A	Нет
AF345-R063.05.05.A22	●	R	63	40	5	5	22	A	Нет
AF345-R063.05.06.A22	●	R	63	40	5	6	22	A	Нет
AF345-R080.05.05.A27	●	R	80	50	5	5	27	A	Нет
AF345-R080.05.06.A27	●	R	80	50	5	6	27	A	Нет
AF345-R080.05.10.A27	●	R	80	50	5	10	27	A	Нет
AF345-R100.05.06.B32	●	R	100	50	5	6	32	B	Нет
AF345-R100.05.08.B32	●	R	100	50	5	8	32	B	Нет
AF345-R100.05.12.B32	●	R	100	50	5	12	32	B	Нет
AF345-R125.05.07.B40	●	R	125	63	5	7	40	B	Нет
AF345-R125.05.10.B40	●	R	125	63	5	10	40	B	Нет
AF345-R125.05.16.B40	●	R	125	63	5	16	40	B	Нет
AF345-R160.05.08.C40	●	R	160	63	5	8	40	C	Нет
AF345-R160.05.12.C40	●	R	160	63	5	12	40	C	Нет
AF345-R160.05.20.C40	●	R	160	63	5	20	40	C	Нет
AF345-R200.05.10.C60	●	R	200	63	5	10	60	C	Нет
AF345-R200.05.18.C60	●	R	200	63	5	18	60	C	Нет
AF345-R200.05.22.C60	●	R	200	63	5	22	60	C	Нет
AF345-R250.05.12.C60	●	R	250	63	5	12	60	C	Нет
AF345-R250.05.20.C60	●	R	250	63	5	20	60	C	Нет
AF345-R250.05.24.C60	●	R	250	63	5	24	60	C	Нет
AF345-R315.05.15.C60	●	R	315	63	5	15	60	C	Нет
AF345-R315.05.22.C60	●	R	315	63	5	22	60	C	Нет
AF345-R315.05.26.C60	●	R	315	63	5	26	60	C	Нет

[illegible]

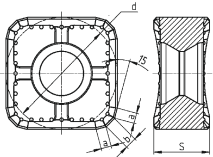
- Складская программа
- Производство под заказ

ФРЕЗЫ С СМП

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CST4010	4,7	T15



Пластины SNHU

	Обозначение	d	S	a	b
	SNHU	12,7	6,35	1,25	1,3



стр. D129

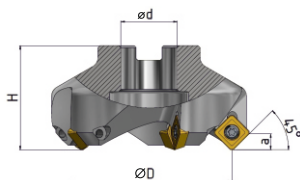
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●					Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●			●		
	Чугуны	K		●	●			
	Цветные металлы	N					●	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S				○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				
			PP25CT	KP20CT	KP25CT	MP20CT	N10CT
	SNHU 1206XTN	0,4	●	●		●	
	SNHU 1206XTN-ML	0,4	●	●			
	SNHU 1206XTN-AL	0,4					●



Торцевые фрезы AF245



стр. D35



стр. D130

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	ød	Тип посадки
AF245-R050.07.04.A22	R	50	40	7,5	4	22	A
AF245-R063.07.05.A22	R	63	40	7,5	5	22	A
AF245-R080.07.05.B27	R	80	50	7,5	5	27	B
AF245-R100.07.06.B32	R	100	50	7,5	6	32	B
AF245-R125.07.08.B40	R	125	63	7,5	8	40	B
AF245-R160.07.10.B50	R	160	63	7,5	10	50	B
AF245-R200.07.12.B50	R	200	63	7,5	12	50	B

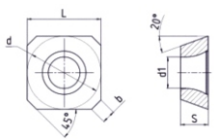
Пластина	№ комплекта 3/4
SEKT 1204AFTN MT	1
SEKT 1204AFTN MT	1
SEKT 1204AFTN MT	1
SEKT 1204AFTN MT	1
SEKT 1204AFTN MT	1
SEKT 1204AFTN MT	1
SEKT 1204AFTN MT	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50120	6	T20



Пластины SEKT

	Обозначение	d	L	S	b	d ₁
	SEKT 1204AFTN	12,7	12,7	4,76	1,7	5,5



стр. D130

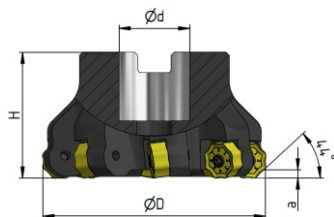
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•	•	•	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•	•	•	
	Чугуны	K	•	•	•	
	Цветные металлы	N				
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•		•	

Форма стружколома	Обозначение пластин	С покрытием PVD		
		MP20	HP10	SP25
	SEKT 1204AFTN RM	•	•	•



Торцевые фрезы AF144



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AF144-R063.05.05.A22	•	R	63	40	5	5	22	A
AF144-R063.05.06.A22	•	R	63	40	5	6	22	A
AF144-R080.05.06.A27	•	R	80	50	5	6	27	A
AF144-R080.05.07.A27	•	R	80	50	5	7	27	A
AF144-R100.05.07.B32	•	R	100	50	5	7	32	B
AF144-R100.05.08.B32	•	R	100	50	5	8	32	B
AF144-R125.05.08.B40	•	R	125	50	5	8	40	B
AF144-R125.05.10.B40	•	R	125	63	5	10	40	B
AF144-R160.05.10.C40	•	R	160	63	5	10	40	C
AF144-R160.05.12.C40	•	R	160	50	5	12	40	C
AF144-R200.05.12.C60	•	R	200	63	5	12	60	C
AF144-R250.05.16.C60	•	R	250	63	5	16	60	C
AF144-R250.05.16.C60	•	R	315	80	5	20	60	C

стр. D39

стр. D131

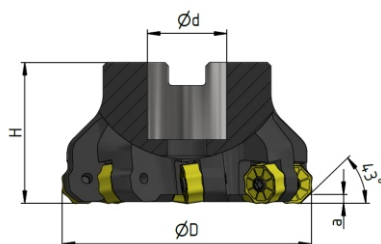
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1
ON□□ 0905	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG5016	6	T20



Торцевые фрезы AF143



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	ød	Тип посадки
AF143-R063.04.05.A22	●	R	63	50	4	5	22	A
AF143-R080.04.06.A27	●	R	80	50	4	6	27	A
AF143-R080.04.07.A27	○	R	80	50	4	7	27	A
AF143-R100.04.07.B32	●	R	100	60	4	7	32	B
AF143-R100.04.08.B32	○	R	100	60	4	8	32	B
AF142-R125.04.08.B40	●	R	125	63	4	8	40	B
AF142-R125.04.10.B40	○	R	125	63	4	10	40	B
AF142-R160.04.10.C40	●	R	160	63	4	10	40	C
AF142-R160.04.12.C40	○	R	160	63	4	12	40	C

- Складская программа
- Производство под заказ

Пластина	№ комплекта 3/4
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1
ON □ □ 0706	1

стр. D39

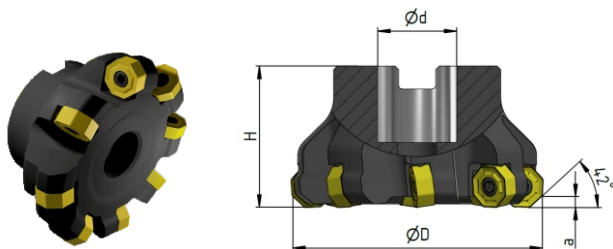
стр. D131

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG5016	6	T20



Торцевые фрезы AF142



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	ød	Тип посадки
AF142-R050.03.04.A22	●	R	50	40	3	4	22	A
AF142-R050.03.05.A22	●	R	50	40	3	5	22	A
AF142-R050.03.06.A22	○	R	50	40	3	6	22	A
AF142-R063.03.06.A22	●	R	63	40	3	6	22	A
AF142-R063.03.08.A22	○	R	63	40	3	8	22	A
AF142-R080.03.06.A27	●	R	80	50	3	6	27	A
AF142-R080.03.08.A27	○	R	80	50	3	8	27	A
AF142-R080.03.09.A27	○	R	80	50	3	9	27	A
AF142-R100.03.07.B32	●	R	100	50	3	7	32	B
AF142-R100.03.09.B32	○	R	100	50	3	9	32	B
AF142-R100.03.11.B32	○	R	100	50	3	11	32	B
AF142-R125.03.07.B40	●	R	125	63	3	7	40	B
AF142-R125.03.09.B40	●	R	125	63	3	9	40	B
AF142-R125.03.12.B40	○	R	125	63	3	12	40	B

- Складская программа
- Производство под заказ

Пластина	№ комплекта 3/4
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1
ON□□0504	1

стр. D39

стр. D131

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC4090	4	T15

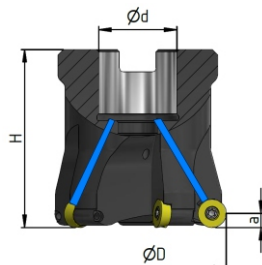
ФРЕЗЫ С ЧМН



Форма стружколома	Обозначение пластин	г, мм	С покрытием PVD				Без покрытия N10CT	Режущая кромка
			PP25CT	KP25CT	MP20CT	MP30CT		
	ONGX 050408-M	0,8	•	•	•			 
	ONGX 050408-ML	0,8	•	•	•		•	 
	ONGX 090506-ML	0,6	•		•	•		
	ONGX 090510-ML	1	•		•	•		
	ONGX 090520-ML	2	•		•	•		
	ONGX 050408-MW	0,8	•	•			•	 
	ONGX 050408-MLW	0,8	•	•	•		•	 
	ONGX 090506-MLW	0,6	•		•	•		
	ONGX 090510-MLW	1	•		•	•		
	ONKX 050408-M	0,8	•	•	•			 
	ONKX 050408-ML	0,8	•	•	•			 
	ONKU 070608N-M	0,8	•	•	•	•		 



Торцевые фрезы AF200



(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки	Внутренний подвод СОЖ
AF200-R040.05.03.A16.C	•	R	40	40	5	3	16	A	да
AF200-R040.04.04.A16.C	•	R	40	40	4	4	16	A	да
AF200-R050.05.04.A22.C	•	R	50	40	5	4	22	A	да
AF200-R050.04.05.A22.C	•	R	50	40	5	5	22	A	да
AF200-R063.05.05.A22.C	•	R	63	40	5	5	22	A	да
AF200-R063.04.06.A22.C	•	R	63	40	4	6	22	A	да
AF200-R080.06.07.A27.C	•	R	80	50	6	7	27	A	да
AF200-R080.05.10.A27.C	•	R	80	50	5	10	27	A	да
AF200-R100.06.08.A32.C	•	R	100	50	6	10	32	A	да
AF200-R125.06.10.A40.C	•	R	125	63	6	10	40	A	да
AF200-R160.06.12.A40.C	•	R	160	63	6	12	40	A	да
AF200-R160.06.14.A40.C	•	R	160	63	6	14	40	A	да
AF200-R200.06.16.B50	•	R	200	63	6	16	50	B	нет

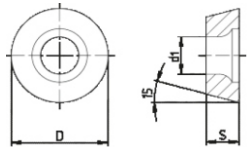
Пластина	№ комплекта 3/4
RD□W10	2
RD□W08	1
RD□W10	2
RD□W08	1
RD□W10	2
RD□W08	1
RD□W12	3
RD□W10	2
RD□W12	3
RD□W12	3
RD□W12	3
RD□W12	3
RD□W12	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25070	1,2	T8
2	WT40080	4	T15
3	WT40100	4	T15



Пластины RDEW, RDMW

	Обозначение	D	S	d ₁
	RDEW 0803MOT	8	3,18	2,94
	RDEW 10T3MOT	10	3,97	4,4
	RDEW 1204MOT	12	4,76	4,4



стр. D132

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•	•	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		
	Чугуны	K	•	•	
	Цветные металлы	N			
	Жаропрочные и титановые сплавы	S			

Форма стружколома	Обозначение пластин	С покрытием PVD	
		PP20M	PP25M
	RDEW 0803MO	•	•
	RDEW 10T3MOT	•	•
	RDEW 1204MOT	•	•



Концевые фрезы AE790 с цилиндрическим хвостовиком



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE790-R020.04.02.d20	●	R	20	29	4	150	2	20
AE790-R020.04.03.d20	●	R	20	29	4	150	3	20
AE790-R025.04.04.d25	●	R	25	29	4	170	4	25
AE790-R025.04.05.d25	●	R	25	29	4	170	5	25
AE790-R032.04.05.d32	●	R	32	31	4	195	5	32
AE790-R032.04.06.d32	●	R	32	31	4	195	6	32

- Складская программа
- Производство под заказ



стр. D43



стр. D134

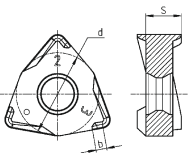
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1
XNHU 0403	1

Комплекующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG2565-P	1,25	T08-P



Пластины XNHU

	Обозначение	d	b	S
	XNHU 0403	7,64	1,1	3,29



стр. D134

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●				○	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●			●	●	
	Чугуны	K		●	●			
	Цветные металлы	N						
	Жаропрочные и титановые сплавы	S				○	●	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				
			PP25CT	KP20CT	KP25CT	MP20CT	MP30CT
	XNHU 040308-ML	0,8	●				



Концевые фрезы AE690 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D46



стр. D135

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE690-R008.004.01.d08	•	R	8	17	4	80	1	8
AE690-R010.04.01.d10	•	R	10	17	4	80	1	10
AE690-R011.04.02.d10	•	R	11	17	4	80	2	10
AE690-R012.04.02.d12	•	R	12	18	4	80	2	12
AE690-R013.04.03.d12	•	R	13	20	4	90	3	12
AE690-R016.04.03.d16	•	R	16	20	4	90	3	16
AE690-R020.04.04.d20	•	R	20	25	4	160	4	20
AE690-R016.06.02.d15	•	R	16	25	6	150	2	15
AE690-R016.06.02.d16	•	R	16	25	6	150	2	16
AE690-R017.06.02.d16	•	R	17	25	6	90	2	16
AE690-R017.06.02.d16M	•	R	17	25	6	200	2	16
AE690-R020.06.02.d19	•	R	20	25	6	160	2	19
AE690-R020.06.02.d20	•	R	20	25	6	160	2	20
AE690-R021.06.02.d20	•	R	21	25	6	200	2	20
AE690-R025.06.03.d25	•	R	25	30	6	200	3	25
AE690-R026.06.03.d25	•	R	26	30	6	200	3	25
AE690-R032.06.04.d32	•	R	32	35	6	210	4	32
AE690-R040.06.05.d32	•	R	40	40	6	150	5	32

Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
ANKX 0402	1
ANKX 0402	1
ANKX 0402	1
ANKX 0402	1
ANKX 0402	1
ANKX 0402	1
ANKX 0402	1
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2

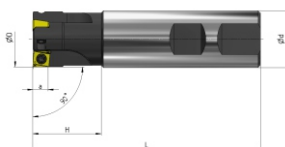
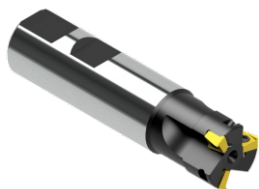
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	TS 180411/HG	0,5	T06-P
2	CSB3070	2,1	T08



Концевые фрезы AE690 с хвостовиком Weldon



стр. D46



стр. D135

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE690-R020.04.04.W20	●	R	20	25	4	105	4	20
AE690-R016.06.02.W16	●	R	16	25	6	90	2	16
AE690-R020.06.02.W20	●	R	20	25	6	90	2	20
AE690-R025.06.03.W25	●	R	25	30	6	100	3	25
AE690-R032.06.04.W32	●	R	32	35	6	110	4	32
AE690-R040.06.05.W32	●	R	40	40	6	110	5	32

Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
ANKX 0402	1
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2
ANKX 0603	2

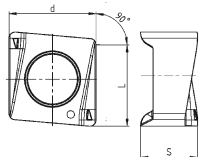
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		 Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	TS 180411/HG	0,5	T06-P
2	CSB3070	2,1	T08



Пластины ANKX

	Обозначение	d	L	S
	ANKX 0402	4,5	4,1	3,1
	ANKX 0603	7	6,6	4,57



стр. D135

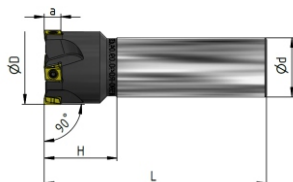
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	●				○	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●			●	●	
	Чугуны	K		●	●			
	Цветные металлы	N						
	Жаропрочные и титановые сплавы	S				○	●	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				
			PP25CT	KP20CT	KP25CT	MP20CT	MP30CT
	ANKX 040208R-M	0,8	•				
	ANKX 060308R-M	0,8	•				
	ANKX 060308R-ML	0,8	•				



Концевые фрезы AE590 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D48



стр. D142

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE590-R020.09.02.d20	●	R	20	30	9	150	2	20
AE590-R020.09.03.d20	●	R	20	30	9	150	3	20
AE590-R025.09.03.d25	●	R	25	30	9	150	3	25
AE590-R025.09.04.d25	●	R	25	30	9	150	4	25
AE590-R032.09.03.d32	●	R	32	30	9	150	3	32
AE590-R032.09.05.d32	●	R	32	30	9	150	5	32
AE590-R040.09.04.d32	●	R	40	30	9	150	4	32
AE590-R040.09.06.d32	●	R	40	30	9	150	6	32
AE590-R030.12.02.d25	●	R	30	35	12	150	2	25
AE590-R030.12.03.d25	●	R	30	35	12	150	3	25
AE590-R032.12.02.d32	●	R	32	35	12	150	2	32
AE590-R032.12.03.d32	●	R	32	35	12	150	3	32
AE590-R035.12.02.d32	●	R	35	35	12	150	2	32
AE590-R035.12.02.d32	●	R	35	35	12	150	3	32
AE590-R040.12.02.d32	●	R	40	35	12	170	3	32
AE590-R040.12.02.d32	●	R	40	35	12	170	4	32

Пластина	№ комплекта 3/4
LNHQ 0904	1
LNHQ 0904	1
LNHQ 0904	2
LNHQ 0904	2
LNHQ 0904	2
LNHQ 0904	2
LNHQ 0904	2
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3
LNHQ 1206	3

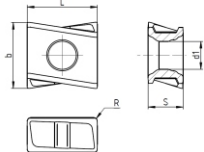
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSC3010	1,8	T10
3	CSC4013	4	T15



Пластины LNHQ

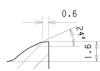
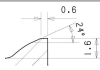
	Обозначение	L	H	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75
	LNHQ 1608	16,4	16,2	8



стр. D142

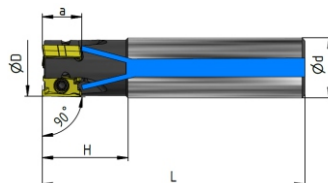
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•		•		Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•		
	Чугуны	K	•	•			
	Цветные металлы	N	•			•	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S			○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Без покрытия	Форма стружки/лома
			PP25CT	KP25CT	MP20CT	N10CT	
	LNHQ 090404-M	0,4	•	•	•		 
	LNHQ 120608-M	0,8	•	•	•		
	LNHQ 120612-M	1,2	•	•	•		
	LNHQ 160808-M	0,8	•	•	•		
	LNHQ 120608-AL	0,8				•	 



Концевые фрезы AE490 с цилиндрическим хвостовиком



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE490-R020.12.02.d20.M	•	R	20	28	12	150	2	20
AE490-R020.12.03.d20.C	•	R	20	28	12	90	3	20
AE490-R020.12.03.d20.M	•	R	20	28	12	150	3	20
AE490-R025.12.03.d25.C	•	R	25	32	12	100	3	25
AE490-R025.12.03.d25.M	•	R	25	43	12	170	3	25
AE490-R025.12.04.d25.M	•	R	25	43	12	170	4	25
AE490-R025.17.02.d25.M	•	R	25	43	17	170	2	25
AE490-R025.17.02.d25.C	•	R	25	36	17	100	2	25
AE490-R032.12.03.d32.C	•	R	32	49	12	110	3	32
AE490-R032.12.04.d25.M	•	R	32	49	12	200	4	25
AE490-R032.12.04.d32.C	•	R	32	49	12	110	4	32
AE490-R032.12.05.d32.M	•	R	32	49	12	200	5	32
AE490-R032.17.03.d32.C	•	R	32	50	17	110	3	32
AE490-R032.17.03.d32.M	•	R	32	50	17	200	3	32
AE490-R040.12.05.d32.M	•	R	40	49	12	200	5	32
AE490-R040.17.03.d32.M	•	R	40	50	17	200	3	32
AE490-R040.17.04.d40.M	•	R	40	50	17	200	4	40

стр. D51

стр. D137

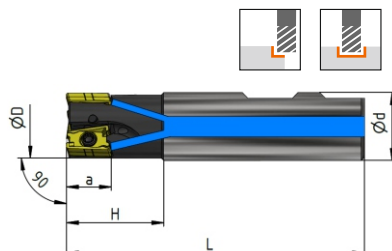
Пластина	№ комплекта 3/4
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 17T6	2
LN0X 17T6	2
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 1204	1
LN0X 17T6	3
LN0X 17T6	3
LN0X 1204	1
LN0X 17T6	3
LN0X 17T6	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSD4010	4	T15
3	CSD4013	4	T15



Концевые фрезы AE490 с хвостовиком Weldon



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
AE490-R020.12.03.W20.C	•	R	20	28	12	79	3	20
AE490-R025.12.03.W25.C	•	R	25	32	12	89	3	25
AE490-R032.12.03.W32.C	•	R	32	49	12	110	3	32
AE490-R032.12.04.W32.C	•	R	32	49	12	110	4	32
AE490-R025.17.03.W25.C	•	R	25	32	17	89	3	25
AE490-R032.17.03.W32.C	•	R	32	50	17	110	3	32

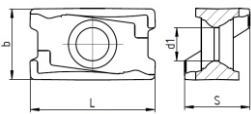
Пластина	№ комплекта 3/4
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 1204	1
LNIX 17T6	2
LNIX 17T6	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSD4010	4	T15
3	CSD4013	4	T15



Пластины LNKX

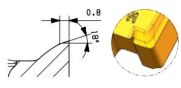
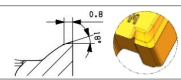
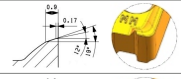
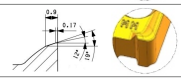
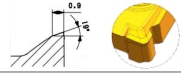
	Обозначение	L	b	S
	LNKX 1204	12,55	7	4,84
	LNKX 17T6	17,3	10,4	7,03



стр. D137

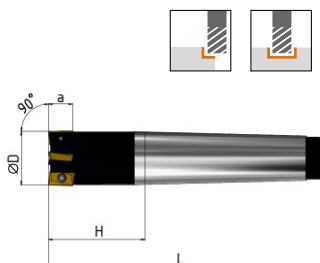
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•		•	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	
	Чугуны	K	•	•		
	Цветные металлы	N				
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•		○	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Форма стружки
			PP25CT	KP20CT	MP20CT	
	LNKX 120404PFR-M	0,4	•	•	•	
	LNKX 120408PFR-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 120412PFR-M	1,2	•	•	•	
	LNKX 17T608PFR-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 17T616PFR-M	1,6	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-M	0,8	•	•	•	
	LNKX120408PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNKX 17T608PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-SM	0,8	•	•	•	



Концевые фрезы AE390 с хвостовиком конус Морзе



стр. D161



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)



стр. D55



стр. D139

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
AE390-R012.11.01.MT2	R	12	30	10,5	94	1	2
AE390-R016.11.02.MT2	R	16	30	10,5	94	2	2
AE390-R020.11.02.MT3	R	20	35	10,5	116	2	3
AE390-R020.11.03.MT3	R	20	35	10,5	116	3	3
AE390-R025.11.03.MT3	R	25	43	10,5	124	3	3
AE390-R025.11.04.MT3	R	25	43	10,5	124	4	3
AE390-R025.16.02.MT3	R	25	43	15,5	124	2	3
AE390-R032.11.05.MT3	R	32	43	10,5	124	5	3
AE390-R032.16.03.MT3	R	32	43	15,5	124	3	3
AE390-R040.16.03.MT4	R	40	55	15,5	157	3	4
AE390-R040.16.04.MT4	R	40	55	15,5	157	4	4
AE390-R050.16.04.MT4	R	50	55	15,5	157	4	4
AE390-R050.16.05.MT4	R	50	55	15,5	157	5	4

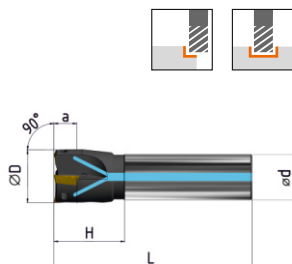
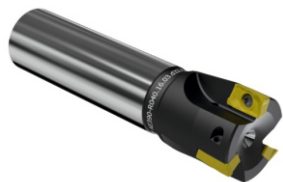
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8
2	WT40080	3	T15



Концевые фрезы AE390 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D161

стр. D161



стр. D55



стр. D139

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE390-R012.11.02.d16.C	R	12	25	10,5	95	1	16
AE390-R016.11.02.d16.C	R	16	25	10,5	100	2	16
AE390-R020.11.02.d20.C	R	20	30	10,5	110	2	20
AE390-R020.11.03.d20.C	R	20	30	10,5	110	3	20
AE390-R025.11.03.d25.C	R	25	35	10,5	120	3	25
AE390-R025.11.04.d25.C	R	25	35	10,5	120	4	25
AE390-R025.16.02.d25.C	R	25	35	15,5	120	2	25
AE390-R032.11.05.d32.C	R	32	40	10,5	130	5	32
AE390-R032.16.03.d32.C	R	32	40	15,5	130	3	32
AE390-R040.16.03.d32.C	R	40	42	15,5	140	3	32
AE390-R040.16.04.d32.C	R	40	42	15,5	140	4	32
AE390-R050.16.04.d32.C	R	50	45	15,5	150	4	32
AE390-R050.16.05.d32.C	R	50	45	15,5	150	5	32

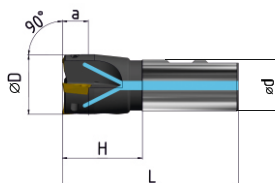
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8
2	WT40080	3	T15



Концевые фрезы AE390 с хвостовиком Weldon



стр. D161

стр. D161



стр. D55



стр. D139

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
AE390-R012.11.01.W16.C	R	12	25	10,5	75	1	16
AE390-R016.11.02.W16.C	R	16	25	10,5	75	2	16
AE390-R020.11.02.W20.C	R	20	30	10,5	82	2	20
AE390-R020.11.03.W20.C	R	20	30	10,5	82	3	20
AE390-R025.11.03.W25.C	R	25	35	10,5	96	3	25
AE390-R025.11.04.W25.C	R	25	35	10,5	96	4	25
AE390-R025.16.02.W25.C	R	25	35	15,5	96	2	25
AE390-R032.11.05.W32.C	R	32	40	10,5	100	5	32
AE390-R032.16.03.W32.C	R	32	40	15,5	100	3	32
AE390-R040.16.03.W32.C	R	40	42	15,5	110	3	32
AE390-R040.16.04.W32.C	R	40	42	15,5	110	4	32
AE390-R050.16.04.W32.C	R	50	42	15,5	110	4	32
AE390-R050.16.05.W32.C	R	50	42	15,5	110	5	32

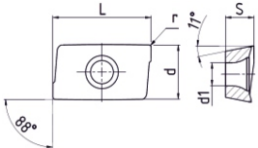
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8
2	WT40080	3	T15



Пластины АРКТ

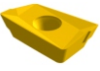
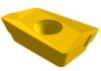
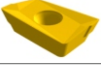
	Обозначение	d	L	S	d ₁
	АРКТ 11Т3	6,5	12,24	3,6	2,8
	АРКТ 1604	9,33	17,88	5,76	4,4



стр. D139

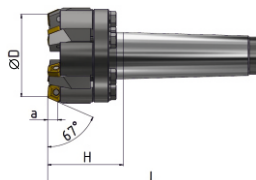
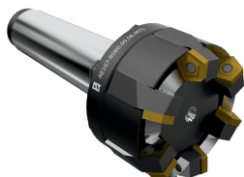
Область применения и описание применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•		•	•	•		Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	•			
	Чугуны	K		•	○		•		
	Цветные металлы	N							
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•	•		•		•	

Форма стружколома	Обозначение пластин	г, мм	С покрытием PVD			С покрытием CVD		Без покрытия
			MP15	KP10	PC25	PC35	KC30	N25
	АРКТ 11Т304-RF	0,4	•	•	•			
	АРКТ 11Т308-RF	0,8	•		•			
	АРКТ 11Т316-RF	1,6	•					
	АРКТ 160408-RF	0,8	•		•	•		
	АРКТ 11Т304-RM	0,4	•	•	•	•		
	АРКТ 11Т308-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 11Т316-RM	1,6	•	•	•			
	АРКТ 160408-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 160416-RM	1,6	•					
	АРКТ 11Т304-RR	0,4	•			•		
	АРКТ 11Т304-AL	0,4						•
	АРКТ 11Т308-AL	0,8						•
	АРКТ 160408-AL	0,8						•



Концевые торцевые фрезы AE167 с хвостовиком конус Морзе



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)



стр. D57



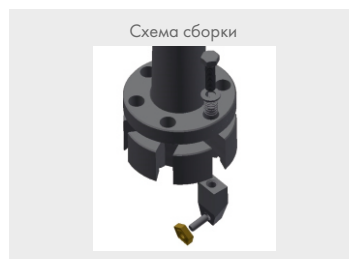
стр. D139

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	L	Эффективное число зубьев	ød
AE167-R063.09.05.MT4	R	63	69	9	172	5	4
AE167-R080.09.06.MT5	R	80	72	9	202	6	5
AE167-R100.09.08.MT5	R	100	72	9	202	8	5

Пластина	№ комплекта 3/4
PN□□-1104	1
PN□□-1104	1
PN□□-1104	1

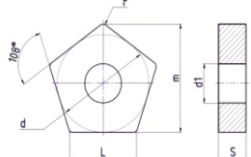
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Державка
1	T067R-14/01





Пластины PNEA, PNMM

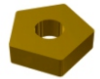
	Обозначение	d	L	S	d ₁
	PNEA 1104	15,87	11,5	4,76	6,35
	PNMM1104	15,87	11,5	4,76	6,35



стр. D139

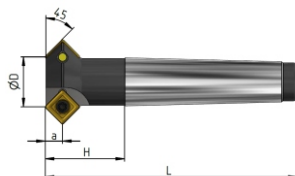
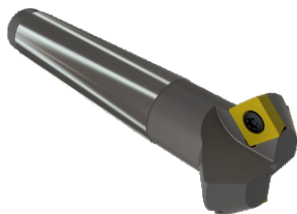
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•	•		•	•		Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M				•	•		
	Чугуны	K			•			•	
	Цветные металлы	N							
	Жаропрочные и титановые сплавы	S							

Форма стружколома	Обозначение пластин	Без покрытия			С покрытием PVD		
		PN10	PN30	KN30	PP15A	PP30A	KP30A
	PNEA 110408	•	•	•	•	•	•
	PNMM 110408	•	•	•	•	•	•



Концевые фрезы фасочные AE445 с хвостовиком Морзе



стр. D61



стр. D150

Обозначение	ØD	a	H	L	(мм)	
					Эффективное число зубьев	Хвостовик конуса Морзе
AE445-R012.07.01.MT2	12	7	40	109	1	2
AE445-R025.07.02.MT3	25	7	40	126	2	3
AE445-R032.07.03.MT4	32	7	31	150	3	4

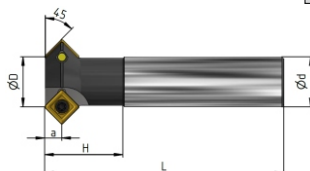
Пластина	№ комплекта 3/4
SPMT	
SPMT 120408	1
SPMT 120408	2
SPMT 120408	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50095	6	T20
2	WT50120	6	T20



Концевые фрезы фасочные AE445 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D61



стр. D150

(мм)

Обозначение	ØD	a	H	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE445-R012.07.01.d20	12	7	40	100	1	20
AE445-R025.07.02.d25	25	7	40	120	2	25
AE445-R032.07.03.d32	32	7	40	130	3	32

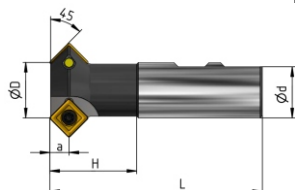
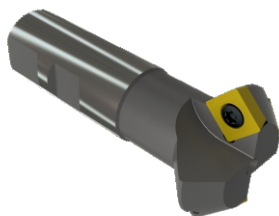
Пластина	№ комплекта 3/4
SP□□	
SPMT 120408	1
SPMT 120408	2
SPMT 120408	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50095	6	T20
2	WT50120	6	T20



Концевые фрезы фасочные AE445 с хвостовиком Weldon



стр. D61



стр. D150

Обозначение	ØD	a	H	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE445-R012.07.01.W20	12	7	40	90	1	20
AE445-R025.07.02.W25	25	7	40	96	2	25
AE445-R032.07.03.W32	32	7	48	108	3	32

(мм)

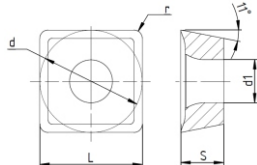
Пластина	№ комплекта 3/4
SP□□	
SPMT 120408	1
SPMT 120408	2
SPMT 120408	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50095	6	T20
2	WT50120	6	T20



Пластины SPGT, SPKT, SPMT

	Обозначение	d	L	S	d ₁
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5



стр. D150

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

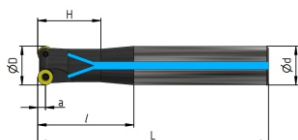
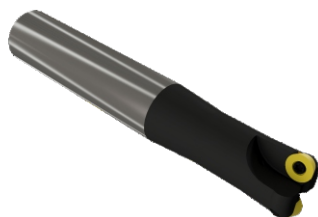
Применение
● - рекомендуемое ○ - возможное

Обрабатываемые материалы	Стали	P	○	●			●	●	●	●	●
	Нержавеющие стали	M	●	○	●		●		●	●	
	Чугуны	K		○		●	●	●			●
	Цветные металлы	N				○					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	●		○		○		○		

Форма стружколома	Обозначение пластин	г, мм	С покрытием PVD						С покрытием CVD		
			MP30CT	PP30B	MP20B	KP30B	PP20	MP15	PC25	PC35	KC30
	SPKT 120408-KM	0,8	●								
	SPMT120408-M	0,8		●	●	●					
	SPMT120408	0,8							●	●	



Концевые фрезы с круглыми пластинами AE400 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D64

стр. D140

(мм)

Обозначение	ØD	a	l	H	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE400-R008.025.01.d10.C	8	2,5	28	16	100	1	10
AE400-R016.030.03.d16.C	16	3	50	27	130	3	16
AE400-R020.030.03.d20.C	20	3	80	55	150	3	20
AE400-R020.030.04.d20.C	20	3	80	55	150	4	20
AE400-R020.035.03.d20.C	20	3,5	80	53	150	3	20
AE400-R020.040.02.d20.C	20	4	80	47	150	2	20
AE400-R025.040.03.d25.C	25	4	80	41	150	3	25
AE400-R025.050.03.d25.C	25	5	35	33	150	3	25
AE400-R032.050.04.d32.C	32	5	35	33	180	4	32
AE400-R032.060.03.d32.C	32	6	85	83	200	3	32
AE400-R040.050.04.d32.C	40	5	50	50	180	4	32
AE400-R040.060.03.d32.C	40	6	85	85	200	3	32
AE400-R040.060.04.d32.C	40	6	85	85	200	4	32
AE400-R050.060.04.d32.C	50	6	85	85	200	4	32
AE400-R050.060.05.d32.C	50	6	85	85	200	5	32

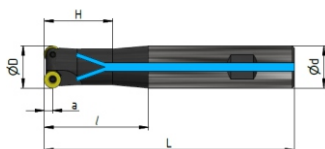
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
RD□□	
RD□W 0501	1
RD□W 0602	2
RD□W 0602	2
RD□W 0602	2
RD□W 0702	3
RD□W 0803	3
RD□W 0803	3
RD□W 10T3	4
RD□W 10T3	4
RD□W 1204	5
RD□W 10T3	4
RD□W 1204	5
RD□W 1204	5
RD□W 1204	5
RD□W 1204	5

Комплекующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT20040	0,6	T6
2	WT22055	0,8	T6
3	WT25070	1,2	T8
4	WT40080	4	T15
5	WT40100	4	T15



Концевые фрезы с круглыми пластинами AE400 с хвостовиком Weldon



стр. D64

стр. D140

(мм)

Обозначение	ØD	a	l	H	L	Эффективное число зубьев	ød
AE400-R008.025.01.W10.C	8	2,5	30	16	70	1	10
AE400-R016.030.03.W16.C	16	3	48	25	98	3	16
AE400-R020.030.03.W20.C	20	3	80	55	130	3	20
AE400-R020.030.04.W20.C	20	3	80	55	120	4	20
AE400-R020.035.03.W20.C	20	3,5	70	43	120	3	20
AE400-R020.040.02.W20.C	20	4	70	41	126	2	20
AE400-R025.040.03.W25.C	25	4	70	39	106	3	25
AE400-R025.050.03.W25.C	25	5	50	48	106	3	25
AE400-R032.050.04.W32.C	32	5	60	58	120	4	32
AE400-R032.060.03.W32.C	32	6	60	58	120	3	32
AE400-R040.050.04.W32.C	40	5	60	60	120	4	32
AE400-R040.060.03.W32.C	40	6	60	60	120	3	32
AE400-R040.060.04.W32.C	40	6	60	60	120	4	32
AE400-R050.060.04.W32.C	50	6	60	60	120	4	32
AE400-R050.060.05.W32.C	50	6	60	60	120	5	32

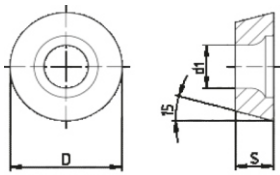
Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
RD□□	
RD□W 0501	1
RD□W 0602	2
RD□W 0602	2
RD□W 0602	2
RD□W 0702	3
RD□W 0803	3
RD□W 0803	3
RD□W 10T3	4
RD□W 10T3	4
RD□W 1204	5
RD□W 10T3	4
RD□W 1204	5
RD□W 1204	5
RD□W 1204	5
RD□W 1204	5

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT20040	0,6	T6
2	WT22055	0,8	T6
3	WT25070	1,2	T8
4	WT40080	4	T15
5	WT40100	4	T15



Пластины RDEW, RDMW

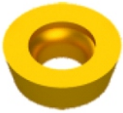
	Обозначение	D	S	d ₁
	RDEW 0501MO	5	1,51	2,2
	RDMW 0602MO	6	2,38	2,5
	RDEW 0702MO	7	2,38	2,8
	RDEW 0803MOT	8	3,18	2,94
	RDEW 10T3MOT	10	3,97	4,4
	RDEW 1204MOT	12	4,76	4,4



стр. D140

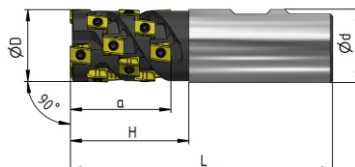
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•	•	•	•	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•	•		•	
	Чугуны	K		•	•	•	
	Цветные металлы	N					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S					

Эскиз пластины	Обозначение пластин	С покрытием PVD			
		PP15	PP20M	PP25M	PP20H
	RDEW 0501MO		•	•	
	RDMW 0602MO	•		•	•
	RDEW 0702MO		•	•	
	RDEW 0803MO		•	•	
	RDEW 10T3MOT		•	•	
	RDEW 1204MOT		•	•	



Торцово-цилиндрические фрезы AH590 с хвостовиком Weldon



стр. D67



стр. D142

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AH590-R025.36.02.W25	●	R	25	43	36	100	2	25
AH590-R032.36.03.W32	●	R	32	44	36	105	3	32
AH590-R032.43.03.W32	●	R	32	52	43	115	3	32
AH590-R040.43.03.W40	●	R	40	54	43	125	3	40
AH590-R040.51.03.W40	●	R	40	64	51	135	3	40

- Складская программа
- Производство под заказ

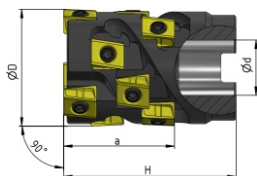
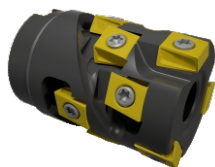
Количество пластин	№ комплекта 3/4
LNHQ 0904	
10	1
15	1
18	1
18	1
21	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3010	1,8	T08



Торцово-цилиндрические фрезы AH590 с поперечным шпоночным пазом



стр. D67



стр. D142

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска (мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	ød
AH590-R050.31.03.A22	●	R	50	55	31	3	22
AH590-R050.42.03.A22	●	R	50	65	42	3	22
AH590-R063.42.04.A27	●	R	63	70	42	4	27
AH590-R063.52.04.A27	●	R	63	80	52	4	27
AH590-R080.52.05.A32	●	R	80	85	52	5	32
AH590-R100.57.05.A40	●	R	100	90	57	5	40

- Складская программа
- Производство под заказ

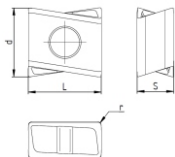
Количество пластин		№ комплекта 3/4
LNHO 1206□□	LNHO 1608□□	
9		1
12		1
16		1
20		1
25		1
	40	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4013-P	4	T15P
2	CSG5016	6	T20



Пластины LNHQ

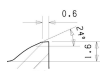
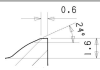
	Обозначение	L	d	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75
	LNHQ 1608	16,4	16,2	8



стр. D142

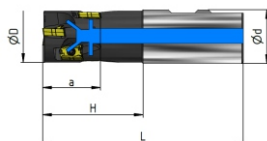
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•		•		Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•		
	Чугуны	K	•	•			
	Цветные металлы	N	•			•	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S			○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Без покрытия N10CT	Форма стружкилома
			PP25CT	KP25CT	MP20CT		
	LNHQ 090404-M	0,4	•	•	•		 
	LNHQ 120608-M	0,8	•	•	•		
	LNHQ 120612-M	1,2	•	•	•		
	LNHQ 160808-M	0,8	•	•	•		
	LNHQ 120608-AL	0,8				•	 



Торцово-цилиндрические фрезы АН490 с хвостовиком Weldon



стр. D70



стр. D143

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
АН490-Р032.33.02.W32.C	•	R	32	60	33	120	2	32
АН490-Р032.44.02.W32.C	•	R	32	70	44	130	2	32
АН490-Р040.33.03.W40.C	•	R	40	60	33	130	3	40
АН490-Р040.55.03.W40.C	•	R	40	80	55	150	3	40
АН490-Р050.55.04.W50.C	•	R	50	80	55	160	4	50

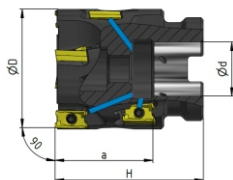
Количество пластин	№ комплекта 3/4
LN X	
6	1
8	1
9	1
15	1
20	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10



Торцово-цилиндрические фрезы АН490 с поперечным шпоночным пазом



стр. D70



стр. D143

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	ød
АН490-R050.33.04.A22.C	•	R	50	60	33	4	22
АН490-R050.44.04.A22.C	•	R	50	70	44	4	22
АН490-R063.44.04.A27.C	•	R	63	70	44	4	27
АН490-R063.55.05.A27.C	•	R	63	80	55	5	27
АН490-R063.43.04.A27.C	•	R	63	70	43	4	27
АН490-R063.57.05.A27.C	•	R	63	80	57	5	27
АН490-R080.71.05.A32.C	•	R	80	100	71	5	32
АН490-R080.71.06.A32.C	•	R	80	100	71	6	32
АН490-R100.71.06.A40.C	•	R	100	100	71	6	40

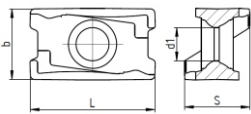
Количество пластин		№ комплекта 3/4
LN X 1204□□	LN X 1776□□	
12		1
16		1
16		1
25		1
	12	2
	20	2
	30	2
	36	2
	36	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10



Пластины LNKX

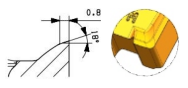
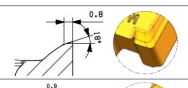
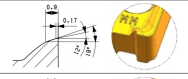
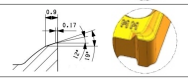
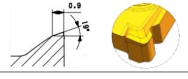
	Обозначение	L	b	S
	LNKX 1204	12,55	7	4,84
	LNKX 17T6	17,3	10,4	7,03



стр. D143

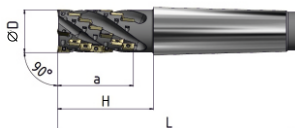
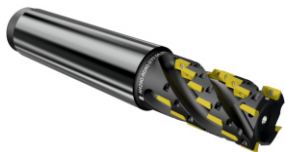
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•		•	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	
	Чугуны	K	•	•		
	Цветные металлы	N				
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•		○	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Форма стружки
			PP25CT	KP20CT	MP20CT	
	LNKX 120404PFR-M	0,4	•	•	•	
	LNKX 120408PFR-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 120412PFR-M	1,2	•	•	•	
	LNKX 17T608PFR-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 17T616PFR-M	1,6	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-M	0,8	•	•	•	
	LNKX 120408PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNKX 17T608PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-MM	0,8	•	•	•	
	LNHX 17T608PER-SM	0,8	•	•	•	



Торцово-цилиндрические фрезы АН290 с хвостовиком конус Морзе



(мм)



стр. D77



стр. D144

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе
АН290-R025.040.02.MT3	R	25	60	40	146	2	3
АН290-R030.040.03.MT4	R	30	60	40	170	3	4
АН290-R030.060.03.MT4	R	30	80	60	190	3	4
АН290-R032.040.03.MT4	R	32	60	40	170	3	4
АН290-R032.060.03.MT4	R	32	80	60	190	3	4
АН290-R040.060.03.MT5	R	40	80	60	216	3	5
АН290-R040.060.04.MT5	R	40	80	60	216	4	5
АН290-R040.070.04.MT5	R	40	90	70	226	4	5
АН290-R050.060.04.MT5	R	50	80	60	216	4	5
АН290-R050.090.04.MT5	R	50	110	90	246	4	5

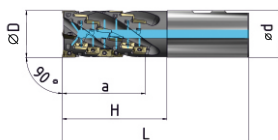
Количество пластин	№ комплекта 3/4
АРКТ 11 T304	
8	1
12	1
18	1
12	1
18	1
18	1
24	1
28	1
24	1
36	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		 Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8



Торцово-цилиндрические фрезы AH290 с хвостовиком Weldon



стр. D77



стр. D144

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
AH290-R025.040.02.W25.C	R	25	60	40	116	2	25
AH290-R030.040.03.W32.C	R	30	60	40	120	3	32
AH290-R030.060.03.W32.C	R	30	80	60	140	3	32
AH290-R032.040.03.W32.C	R	32	60	40	120	3	32
AH290-R032.060.03.W32.C	R	32	80	60	140	3	32
AH290-R040.060.03.W40.C	R	40	80	60	150	3	40
AH290-R040.060.04.W40.C	R	40	80	60	150	4	40
AH290-R040.070.04.W40.C	R	40	90	70	160	4	40
AH290-R050.060.04.W50.C	R	50	80	60	160	4	50
AH290-R050.090.04.W50.C	R	50	110	90	190	4	50

Количество пластин	№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	
8	1
12	1
18	1
12	1
18	1
18	1
24	1
28	1
24	1
36	1

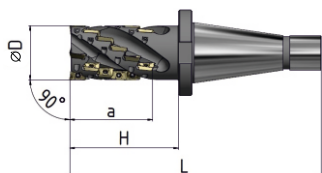
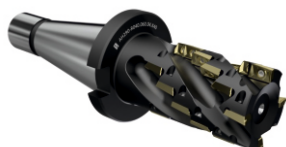
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290

с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп. 1; DIN 2080



(мм)



стр. D77



стр. D144

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24
АН290-R032.030.03.K40	R	32	50	30	155	3	40
АН290-R032.050.03.K40	R	32	70	50	175	3	40
АН290-R040.040.04.K40	R	40	60	40	165	4	40
АН290-R040.060.04.K40	R	40	80	60	185	4	40
АН290-R050.050.04.K50	R	50	73	50	215	4	50
АН290-R050.080.04.K50	R	50	103	80	245	4	50
АН290-R063.070.04.K50	R	63	93	70	235	4	50
АН290-R063.100.04.K50	R	63	123	100	265	4	50
АН290-R080.080.05.K50	R	80	103	80	245	5	50
АН290-R080.120.05.K50	R	80	143	120	285	5	50
АН290-R100.100.06.K50	R	100	123	100	265	6	50
АН290-R100.150.06.K50	R	100	173	150	315	6	50

Количество пластин	№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	
9	1
15	1
16	1
24	1
20	1
32	1
28	1
40	1
40	1
60	1
60	1
90	1

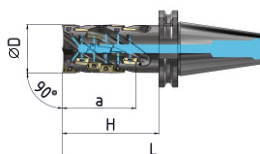
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290

с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип А; DIN 69871



стр. D77



стр. D144

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24
АН290-R032.030.03.SK40.C	R	32	52	30	140	3	40
АН290-R032.050.03.SK40.C	R	32	72	50	160	3	40
АН290-R040.040.04.SK40.C	R	40	62	40	150	4	40
АН290-R040.060.04.SK40.C	R	40	82	60	170	4	40
АН290-R050.050.04.SK50.C	R	50	74	50	195	4	50
АН290-R050.080.04.SK50.C	R	50	104	80	225	4	50
АН290-R063.070.04.SK50.C	R	63	93	70	215	4	50
АН290-R063.100.04.SK50.C	R	63	124	100	245	4	50
АН290-R080.080.05.SK50.C	R	80	104	80	225	5	50
АН290-R080.120.05.SK50.C	R	80	144	120	265	5	50
АН290-R100.100.06.SK50.C	R	100	124	100	245	6	50
АН290-R100.150.06.SK50.C	R	100	174	150	295	6	50

Количество пластин	№ комплекта 3/4
АПКТ 11 T304	
9	1
15	1
16	1
24	1
20	1
32	1
28	1
40	1
40	1
60	1
60	1
90	1

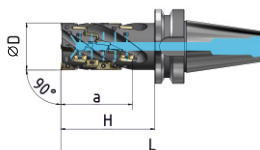
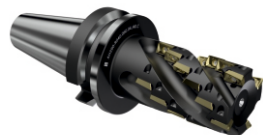
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290

с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип J; MAS BT 403; JIS B 6339



стр. D77



стр. D144

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24
АН290-R032.030.03.BT40.C	R	32	52	30	145	3	40
АН290-R032.050.03.BT40.C	R	32	72	50	165	3	40
АН290-R040.040.04.BT40.C	R	40	62	40	155	4	40
АН290-R040.060.04.BT40.C	R	40	82	60	175	4	40
АН290-R050.050.04.BT50.C	R	50	70	50	210	4	50
АН290-R050.080.04.BT50.C	R	50	100	80	240	4	50
АН290-R063.070.04.BT50.C	R	63	90	70	230	4	50
АН290-R063.100.04.BT50.C	R	63	120	100	260	4	50
АН290-R080.080.05.BT50.C	R	80	100	80	240	5	50
АН290-R080.120.05.BT50.C	R	80	140	120	280	5	50
АН290-R100.100.06.BT50.C	R	100	120	100	260	6	50
АН290-R100.150.06.BT50.C	R	100	170	150	310	6	50

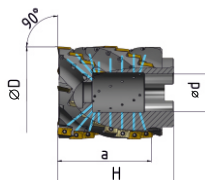
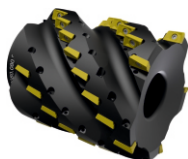
Количество пластин	№ комплекта 3/4
АПКТ 11 Т304	
9	1
15	1
16	1
24	1
20	1
32	1
28	1
40	1
40	1
60	1
60	1
90	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290 с поперечным шпоночным пазом



(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	ød
АН290-R050.030.04.A22.C	R	50	50	30	4	22
АН290-R050.050.04.A22.C	R	50	70	50	4	22
АН290-R063.040.04.A27.C	R	63	60	40	4	27
АН290-R063.070.04.A27.C	R	63	90	70	4	27
АН290-R080.040.05.A32.C	R	80	60	40	5	32
АН290-R080.080.05.A32.C	R	80	100	80	5	32
АН290-R100.040.06.A40.C	R	100	60	40	6	40
АН290-R100.100.06.A40.C	R	100	120	100	6	40

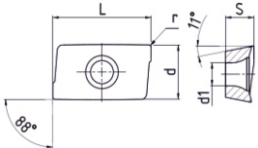
Количество пластин	№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	
12	1
20	2
16	3
28	4
20	5
40	6
24	7
60	8

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX	Винт крепёжный для оправки
	Обозначение	Крутящий момент, Нм		
1	WT25060	1,2	T8	WS10035
2	WT25060	1,2	T8	WS10055
3	WT25060	1,2	T8	WS12055
4	WT25060	1,2	T8	WS12075
5	WT25060	1,2	T8	WS16040
6	WT25060	1,2	T8	WS16080
7	WT25060	1,2	T8	WS520040
8	WT25060	1,2	T8	WS20100



Пластины АРКТ

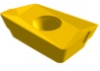
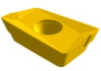
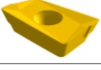
	Обозначение	d	L	S	d ₁
	АРКТ 11Т3	6,5	12,24	3,6	2,8
	АРКТ 1604	9,33	17,88	5,76	4,4



стр. D144

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D174-177

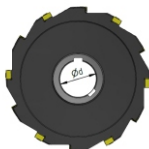
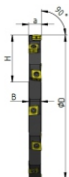
Обработываемые материалы	Стали	P	•		•	•	•		Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	•			
	Чугуны	K		•	○		•		
	Цветные металлы	N							
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•	•		•		•	

Форма стружколома	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			С покрытием CVD		Без покрытия
			MP15	KP10	PC25	PC35	KC30	N25
	АРКТ 11Т304-RF	0,4	•	•	•			
	АРКТ 11Т308-RF	0,8	•		•			
	АРКТ 11Т316-RF	1,6	•					
	АРКТ 160408-RF	0,8	•		•	•		
	АРКТ 11Т304-RM	0,4	•	•	•	•		
	АРКТ 11Т308-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 11Т316-RM	1,6	•	•	•			
	АРКТ 160408-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 160416-RM	1,6	•					
	АРКТ 11Т304-RR	0,4	•			•		
	АРКТ 11Т304-AL	0,4						•
	АРКТ 11Т308-AL	0,8						•
	АРКТ 160408-AL	0,8						•



Дисковые фрезы AS390

с продольным шпоночным пазом



стр. D80



стр. D146

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	α	B	H	Эффективное число зубьев	ød
AS390-R160.14.06.D40	R	160	14	14	50	6	40
AS390-R250.14.08.D60	R	250	14	14	81	8	60
AS390-R125.16.05.D40	R	125	16	16	33	5	40
AS390-R160.16.06.D40	R	160	16	16	50	6	40
AS390-R200.16.07.D50	R	200	16	16	63	7	50
AS390-R250.16.08.D60	R	250	16	16	81	8	60
AS390-R160.18.06.D40	R	160	18	18	50	6	40
AS390-R250.18.08.D60	R	250	18	18	81	8	60
AS390-R160.20.06.D40	R	160	20	20	50	6	40
AS390-R200.20.07.D50	R	200	20	20	63	7	50
AS390-R250.20.08.D60	R	250	20	20	81	8	60
AS390-R315.20.10.D60	R	315	20	20	114	10	60
AS390-R160.22.05.D40	R	160	22	22	50	5	40
AS390-R250.22.08.D60	R	250	22	22	81	8	60
AS390-R200.26.06.D50	R	200	26	26	63	6	50
AS390-R250.26.08.D60	R	250	26	26	81	8	60
AS390-R315.26.10.D60	R	315	26	26	114	10	60
AS390-R160.28.05.D40	R	160	28	28	50	5	40
AS390-R250.28.08.D60	R	250	28	28	81	8	60
AS390-R315.28.10.D60	R	315	28	28	114	10	60

Количество пластин	Тип пластины	№ комплекта 3/4
12	CNHQ 1005□□	1
16	CNHQ 1005□□	1
10	CNHQ 1005□□	1
12	CNHQ 1005□□	1
14	CNHQ 1005□□	1
16	CNHQ 1005□□	1
12	CNHQ 1311□□	1
16	CNHQ 1311□□	1
12	CNHQ 1311□□	1
14	CNHQ 1311□□	1
16	CNHQ 1311□□	1
20	CNHQ 1311□□	1
10	CNHQ 1311□□	1
16	CNHQ 1606□□	1
12	CNHQ 1606□□	2
16	CNHQ 1606□□	2
20	CNHQ 1606□□	2
10	CNHQ 1606□□	2
16	CNHQ 1606□□	2
20	CNHQ 1606□□	2

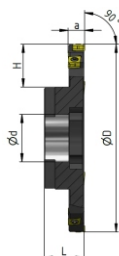
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4013-P	4	T15
2	CSG5016	6	T20



Дисковые фрезы AS390

с поперечным шпоночным пазом



стр. D80



стр. D146

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	Эффективное число зубьев	Ød
AS390-R160.14.06.C40	R	160	14	34	50	6	40
AS390-R250.14.08.C60	R	250	14	58	50	8	60
AS390-R125.16.05.B40	R	125	16	25	60	5	40
AS390-R160.16.06.C40	R	160	16	34	50	6	40
AS390-R200.16.07.C60	R	200	16	34	50	7	60
AS390-R250.16.08.C60	R	250	16	58	50	8	60
AS390-R160.18.06.C40	R	160	18	34	50	6	40
AS390-R250.18.08.C60	R	250	18	58	50	8	60
AS390-R160.20.06.C40	R	160	20	34	50	6	40
AS390-R200.20.07.C60	R	200	20	34	50	7	50
AS390-R250.20.08.C60	R	250	20	58	50	8	60
AS390-R315.20.10.C60	R	315	20	91	50	10	60
AS390-R160.22.05.C40	R	160	22	34	50	5	40
AS390-R250.22.08.C60	R	250	22	58	50	8	60
AS390-R200.25.06.C60	R	200	25	34	50	6	60
AS390-R250.25.08.C60	R	250	25	58	50	8	60
AS390-R315.26.10.C60	R	315	25	91	50	10	60
AS390-R160.28.05.C40	R	160	28	34	50	5	40
AS390-R250.28.08.C60	R	250	28	58	50	8	60
AS390-R315.28.10.C60	R	315	28	91	50	10	60

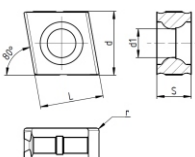
Количество пластин	Тип пластины	№ комплекта 3/4
12	CNHQ 1005□□	1
16	CNHQ 1005□□	1
10	CNHQ 1005□□	1
12	CNHQ 1005□□	1
14	CNHQ 1005□□	1
16	CNHQ 1005□□	1
12	CNHQ 1311□□	1
16	CNHQ 1311□□	1
12	CNHQ 1311□□	1
14	CNHQ 1311□□	1
16	CNHQ 1311□□	1
20	CNHQ 1311□□	1
10	CNHQ 1311□□	1
16	CNHQ 1606□□	1
12	CNHQ 1606□□	2
16	CNHQ 1606□□	2
20	CNHQ 1606□□	2
10	CNHQ 1606□□	2
16	CNHQ 1606□□	2
20	CNHQ 1606□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX 
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4013-P	4	T15
2	CSG5016	6	T20



Пластины CNHQ

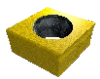
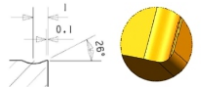
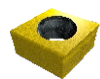
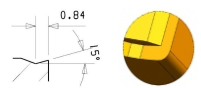
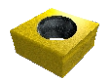
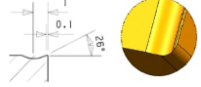
	Обозначение	L	d	S
	CNHQ 1005	10	10	5,4
	CNHQ 1311	12,7	11	5,4
	CNHQ 1606	16	12	6,4



стр. D146

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

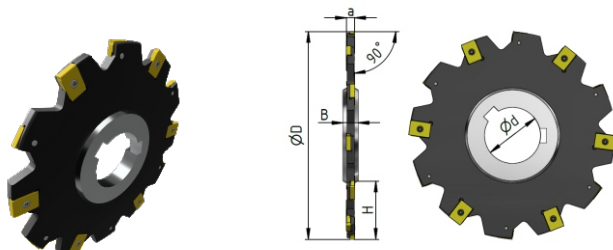
Обработываемые материалы	Стали	P	•	•	•	•	Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•	•			
	Чугуны	K			•	•	
	Цветные металлы	N					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	○	○			

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				Форма стружки
			PP25CT	PP30CT	KP20CT	KP25CT	
	CNHQ 100504-ML	0,4		•			
	CNHQ 100508-ML	0,8	•	•	•	•	
	CNHQ 100512-ML	1,2	•		•		
	CNHQ 100516-ML	1,6	•		•		
	CNHQ 131104	0,4	•				
	CNHQ 131108	0,8	•		•	•	
	CNHQ 131112	1,2				•	
	CNHQ 131116	1,6	•				
	CNHQ 131120	2	•		•		
	CNHQ 160604-ML	0,4	•				
	CNHQ 160608-ML	0,8	•	•	•	•	
	CNHQ 160612-ML	1,2	•				
	CNHQ 160616-ML	1,6	•				
	CNHQ 160624-ML	2,4	•				
	CNHQ 160630-ML	3	•				



Дисковые фрезы AS490

с продольным шпоночным пазом



(мм)



стр. D85

стр. D145

Обозначение	Наличие	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS490-063.04.04.D22	○	63	4	8	12	4	22
AS490-080.04.05.D22	○	80	4	8	21	5	22
AS490-100.04.06.D27	●	100	4	12	27	6	27
AS490-125.04.07.D40	○	125	4	12	32	7	40
AS490-063.05.04.D22	○	63	5	8	13	4	22
AS490-080.05.05.D22	○	80	5	8	21	5	22
AS490-100.05.06.D27	○	100	5	12	27	6	27
AS490-125.05.07.D40	○	125	5	12	33	7	40
AS490-160.05.09.D40	○	160	5	12	50	9	40
AS490-063.06.04.D22	○	63	6	8	13	4	22
AS490-080.06.05.D22	○	80	6	8	22	5	22
AS490-100.06.06.D27	○	100	6	12	27	6	27
AS490-125.06.07.D40	●	125	6	12	33	7	40
AS490-160.06.09.D40	●	160	6	12	50	9	40
AS490-200.06.10.D50	○	200	6	12	63	10	50
AS490-080.07.04.D22	○	80	7	12	20	4	22
AS490-100.07.05.D27	○	100	7	12	27	5	27
AS490-125.07.06.D40	○	125	7	12	32	6	40
AS490-160.07.08.D40	○	160	7	12	50	8	40
AS490-200.07.09.D50	○	200	7	12	63	9	50
AS490-250.07.12.D50	○	250	7	12	88	12	50
AS490-080.08.04.D22	○	80	8	12	21	4	22
AS490-100.08.05.D27	○	100	8	12	27	5	27
AS490-125.08.06.D40	●	125	8	12	33	6	40
AS490-160.08.08.D40	●	160	8	12	50	8	40
AS490-200.08.09.D50	○	200	8	12	63	9	50
AS490-250.08.12.D50	○	250	8	12	88	12	50
AS490-100.09.05.D27	○	100	9	12	28	5	27
AS490-125.09.06.D40	○	125	9	12	33	6	40
AS490-160.09.08.D40	○	160	9	12	50	8	40

- Складская программа
- Производство под заказ

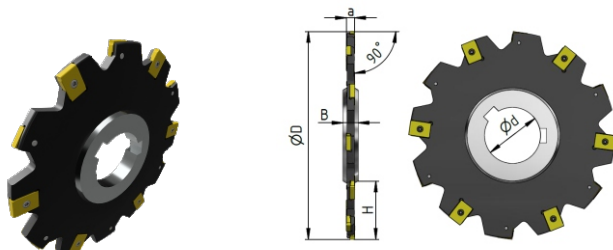
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSX2531	1,2	T8
2	CSX2542	1,2	T8
3	CSX2553	1,2	T8
4	CSX4051	4	T15
5	CSX4061	4	T15
6	CSX4070	4	T15



Дисковые фрезы AS490

с продольным шпоночным пазом (продолжение таблицы)



(мм)



стр. D85

стр. D145

Обозначение	Наличие	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS490-200.09.09.D50	○	200	9	12	63	9	50
AS490-250.09.12.D50	○	250	9	12	88	12	50
AS490-100.10.05.D27	●	100	10	12	28	5	27
AS490-125.10.06.D40	●	125	10	12	33	6	40
AS490-160.10.08.D40	●	160	10	12	50	8	40
AS490-200.10.09.D50	○	200	10	12	63	9	50
AS490-250.10.12.D50	○	250	10	12	88	12	50
AS490-100.11.04.D27	○	100	11	16	28	4	27
AS490-125.11.05.D40	○	125	11	16	34	5	40
AS490-160.11.07.D40	○	160	11	16	51	7	40
AS490-200.11.08.D50	○	200	11	16	64	8	50
AS490-250.11.11.D50	○	250	11	16	89	11	50
AS490-100.12.04.D27	○	100	12	16	28	4	27
AS490-125.12.05.D40	●	125	12	16	34	5	40
AS490-160.12.07.D40	●	160	12	16	51	7	40
AS490-200.12.08.D50	●	200	12	16	64	8	50
AS490-250.12.11.D50	○	250	12	16	89	11	50
AS490-100.13.04.D27	○	100	13	16	28	4	27
AS490-125.13.05.D40	○	125	13	16	34	5	40
AS490-160.13.07.D40	○	160	13	16	51	7	40
AS490-200.13.08.D50	○	200	13	16	64	8	50
AS490-250.13.11.D50	○	250	13	16	89	11	50
AS490-100.14.04.D27	○	100	14	16	28	4	27
AS490-125.14.05.D40	○	125	14	16	34	5	40
AS490-160.14.07.D40	○	160	14	16	51	7	40
AS490-200.14.08.D50	○	200	14	16	64	8	50
AS490-250.14.11.D50	○	250	14	16	89	11	50

- Складская программа
- Производство под заказ

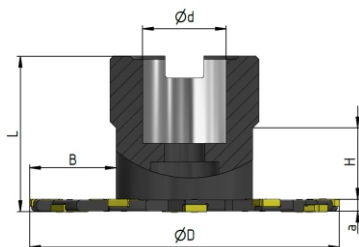
Количество пластин	Пластина	№ комплекта 3/4
18	ZNHX 04	6
24	ZNHX 04	6
10	ZNHX 05	7
12	ZNHX 05	7
16	ZNHX 05	7
18	ZNHX 05	7
24	ZNHX 05	7
8	ZNHX T5	8
10	ZNHX T5	8
14	ZNHX T5	8
16	ZNHX T5	8
22	ZNHX T5	8
8	ZNHX 06	8
10	ZNHX 06	8
14	ZNHX 06	8
16	ZNHX 06	8
22	ZNHX 06	8
8	ZNHX T6	8
10	ZNHX T6	8
14	ZNHX T6	8
16	ZNHX T6	8
22	ZNHX T6	8
8	ZNHX 07	8
10	ZNHX 07	8
14	ZNHX 07	8
16	ZNHX 07	8
22	ZNHX 07	8

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
6	CSX4070	4	T15
7	CSX4080	4	T15
8	CSY5012	6	T20



Дисковые фрезы AS490 с поперечным шпоночным пазом



(мм)

Обозначение	Наличие	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS490-R080.04.05.A22	○	80	4	20	50	5	22
AS490-R100.04.06.A27	○	100	4	26	50	6	27
AS490-R080.05.05.A22	○	80	5	20	50	5	22
AS490-R100.05.06.A27	○	100	5	26	50	6	27
AS490-R080.06.05.A22	○	80	6	20	50	5	22
AS490-R100.06.06.A27	○	100	6	26	50	6	27
AS490-R125.06.07.B40	○	125	6	25	50	7	40
AS490-R160.06.09.B40	○	160	6	43	50	9	40
AS490-R080.07.04.A22	○	80	7	20	50	4	22
AS490-R100.07.05.A27	○	100	7	26	50	5	27
AS490-R125.07.06.B40	○	125	7	25	50	6	40
AS490-R160.07.08.B40	○	160	7	42	50	8	40
AS490-R080.08.04.A22	○	80	8	20	50	4	22
AS490-R100.08.05.A27	○	100	8	26	50	5	27
AS490-R125.08.06.B40	●	125	8	25	50	6	40
AS490-R160.08.08.B40	●	160	8	42	50	8	40

- Складская программа
- Производство под заказ



стр. D85



стр. D145

Количество пластин	Тип пластин	№ комплекта 3/4
10	ZNHX 02	1
12	ZNHX 02	1
10	ZNHX T2	2
12	ZNHX T2	2
10	ZNHX 03	3
12	ZNHX 03	3
14	ZNHX 03	3
12	ZNHX 03	3
18	ZNHX 03	3
8	ZNHX T3	4
10	ZNHX T3	4
12	ZNHX T3	4
16	ZNHX T3	4
8	ZNHX 04	5
10	ZNHX 04	5
12	ZNHX 04	5
16	ZNHX 04	5

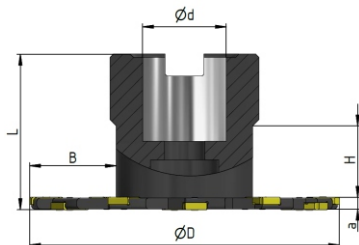
Комплекующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSX2531	1,2	T8
2	CSX2542	1,2	T8
3	CSX2553	1,2	T8
4	CSX4051	4	T15
5	CSX4061	4	T15



Дисковые фрезы AS490

с поперечным шпоночным пазом (продолжение таблицы)



(мм)

Обозначение	Наличие	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS490-R100.09.05.A27	○	100	9	26	50	5	27
AS490-R125.09.06.B40	○	125	9	25	50	6	40
AS490-R160.09.08.B40	○	160	9	42	50	8	40
AS490-R100.10.05.A27	○	100	10	26	50	5	27
AS490-R125.10.06.B40	●	125	10	25	50	6	40
AS490-R160.10.08.B40	●	160	10	42	50	8	40
AS490-R100.11.04.A27	○	100	11	26	50	4	27
AS490-R125.11.05.B40	○	125	11	25	50	5	40
AS490-R160.11.07.B40	○	160	11	42	50	7	40
AS490-R100.12.04.A27	○	100	12	26	50	4	27
AS490-R125.12.05.B40	●	125	12	25	50	5	40
AS490-R160.12.07.B40	●	160	12	42	50	7	40
AS490-R100.13.04.A27	○	100	13	26	50	4	27
AS490-R125.13.05.B40	○	125	13	25	50	5	40
AS490-R160.13.07.B40	○	160	13	42	50	7	40
AS490-R100.14.04.A27	○	100	14	26	50	4	27
AS490-R125.14.05.B40	○	125	14	25	50	5	40
AS490-R160.14.07.B40	○	160	14	42	50	7	40

- Складская программа
- Производство под заказ



стр. D85



стр. D145

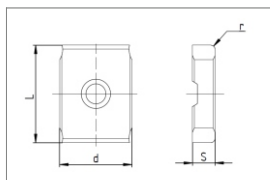
Количество пластин	Пластина	№ комплекта 3/4
10	ZNHX T4	6
12	ZNHX T4	6
16	ZNHX T4	6
8	ZNHX 05	7
10	ZNHX 05	7
14	ZNHX 05	7
8	ZNHT T5	8
10	ZNHX T5	8
14	ZNHX T5	8
8	ZNHX 06	8
10	ZNHX 06	8
14	ZNHX 06	8
8	ZNHX T6	8
10	ZNHX T6	8
14	ZNHX T6	8
8	ZNHX 07	8
10	ZNHX 07	8
14	ZNHX 07	8

Комплекующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
6	CSX4070	4	T15
7	CSX4080	4	T15
8	CSY5012	6	T20



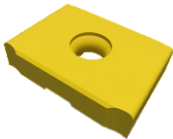
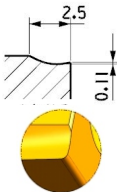
Пластины ZNHX



стр. D145

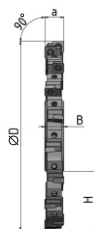
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●	
	Чугуны	K		
	Цветные металлы	N		
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	○	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	L, мм	d, мм	S, мм	r, мм	с покрытием	Форма стружкилома
						PP25CT	
	ZNHX 02-04-ML	10	7,5	2,3	0,4	●	
	ZNHX T2-04-ML	10	7,5	2,8	0,4	●	
	ZNHX 03-04-ML	10	7,5	3,3	0,4	●	
	ZNHX T3-04-ML	13	10	3,8	0,4	●	
	ZNHX 04-08-ML	13	10	4,3	0,8	●	
	ZNHX T4-04-ML	13	10	4,8	0,4	●	
	ZNHX T4-08-ML	13	10	4,8	0,8	●	
	ZNHX 05-04-ML	13	10	5,3	0,4	●	
	ZNHX 05-08-ML	13	10	5,3	0,8	●	
	ZNHX T5-04-ML	15	12	5,8	0,4	●	
	ZNHX T5-08-ML	15	12	5,8	0,8	●	
	ZNHX 06-04-ML	15	12	6,3	0,4	●	
	ZNHX 06-08-ML	15	12	6,3	0,8	●	
	ZNHX T6-08-ML	15	12	6,8	0,8	●	
	ZNHX T6-12-ML	15	12	6,8	1,2	●	
	ZNHX 07-08-ML	15	12	7,3	0,8	●	
	ZNHX 07-12-ML	15	12	7,3	1,2	●	



Регулируемые дисковые фрезы AS290 с продольным шпоночным пазом



(мм)



стр. D88

стр. D144

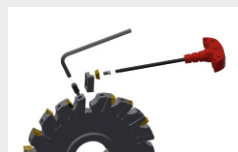
Обозначение	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS290-100.0809.05.D27	100	8...9	8	25	5	27
AS290-125.0809.06.D32	125	8...9	8	32	6	32
AS290-160.0809.10.D40	160	8...9	8	50	10	40
AS290-100.1011.05.D32	100	10...11	10	25	5	32
AS290-125.1011.06.D40	125	10...11	10	32	6	40
AS290-160.1011.10.D40	160	10...11	10	50	10	40
AS290-100.1112.05.D32	100	11...12	11	25	5	32
AS290-125.1112.07.D40	125	11...12	11	32	7	40
AS290-160.1112.10.D40	160	11...12	11	50	10	40
AS290-100.1214.05.D32	100	12...14	12	25	5	32
AS290-125.1214.07.D40	125	12...14	12	32	7	40
AS290-160.1214.09.D40	160	12...14	12	50	9	40
AS290-200.1214.12.D50	200	12...14	12	63	12	50
AS290-100.1416.05.D32	100	14...16	14	25	5	32
AS290-125.1416.07.D40	125	14...16	14	32	7	40
AS290-160.1416.09.D40	160	14...16	14	50	9	40
AS290-200.1416.12.D50	200	14...16	14	63	12	50
AS290-100.1619.04.D32	100	16...19	16	25	4	32
AS290-125.1619.06.D40	125	16...19	16	32	6	40
AS290-160.1619.08.D40	160	16...19	16	50	8	40
AS290-200.1619.10.D50	200	16...19	16	63	10	50
AS290-250.1619.13.D60	250	16...19	16	82	13	60
AS290-315.1619.16.D60	315	16...19	16	114	16	60
AS290-100.1922.04.D32	100	19...22	19	25	4	32
AS290-125.1922.04.D40	125	19...22	19	32	4	40
AS290-160.1922.08.D40	160	19...22	19	50	8	40
AS290-200.1922.10.D50	200	19...22	19	63	10	50
AS290-250.1922.13.D60	250	19...22	19	82	13	60
AS290-315.1922.16.D60	315	19...22	19	114	16	60

Количество пластин					№ комплекта 3/4
SPGT 050204	SPGT 060204	SPGT 07T308	SPMT 09T308	SPMT 120408	
10					1
12					1
20					1
	10				2
	12				2
	20				2
		10			3
		14			3
		20			3
			10		4
			14		4
			18		4
			24		4
			10		5
			14		5
			18		5
			24		5
				8	6
				12	6
				16	6
				20	6
				26	6
				32	6
				8	7
				8	7
				16	7
				20	7
				26	7
				32	7

Комплектующие

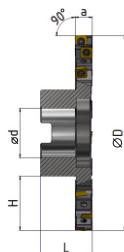
№ комплекта 3/4	Кассета правая	Кассета левая	Винт кассеты	Винт пластины	Ключ пластины	Ключ кассеты
1	C05/1-R	C05/1-L	WF40	WT20040	T6	L2.5
2	C06-R	C06-L	WF50	WT22055	T6	L2.5
3	C07-R	C07-L	WF50	WT25070	T8	L2.5
4	C09T/1-R	C09T/1-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
5	C09T/2-R	C09T/2-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
6	C12/1-R	C12/1-L	WF80	WT50080	T20	L4.0
7	C12/2-R	C12/2-L	WF80	WT50080	T20	L4.0

Схема сборки





Регулируемые дисковые фрезы AS290 с поперечным шпоночным пазом



(мм)



стр. D88



стр. D144

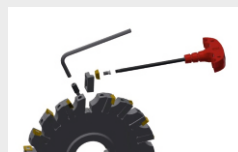
Обозначение	ØD	α	H	L	Эффективное число зубьев	ød
AS290-R100.0809.05.B27	100	8...9	25	34	5	27
AS290-R125.0809.06.B32	125	8...9	33	38	6	32
AS290-R160.0809.10.B40	160	8...9	44	43	10	40
AS290-R100.1011.05.B27	100	10...11	25	34	5	27
AS290-R125.1011.06.B32	125	10...11	33	38	6	32
AS290-R160.1011.10.B40	160	10...11	44	43	10	40
AS290-R100.1112.05.B27	100	11...12	25	34	5	27
AS290-R125.1112.07.B32	125	11...12	33	38	7	32
AS290-R160.1112.10.B40	160	11...12	44	43	10	40
AS290-R100.1214.05.B27	100	12...14	25	34	5	27
AS290-R125.1214.07.B32	125	12...14	33	38	7	32
AS290-R160.1214.09.B40	160	12...14	44	43	9	40
AS290-R200.1214.12.C40	200	12...14	51	47	12	40
AS290-R100.1416.05.B27	100	14...16	25	34	5	27
AS290-R125.1416.07.B32	125	14...16	33	38	7	32
AS290-R160.1416.09.B40	160	14...16	44	43	9	40
AS290-R200.1416.12.C40	200	14...16	51	47	12	40
AS290-R100.1619.04.B27	100	16...19	25	34	4	27
AS290-R125.1619.06.B32	125	16...19	33	38	6	32
AS290-R160.1619.08.B40	160	16...19	44	43	8	40
AS290-R200.1619.10.C40	200	16...19	51	47	10	40
AS290-R250.1619.13.C60	250	16...19	59	50	13	60
AS290-R315.1619.16.C60	315	16...19	91	50	16	60
AS290-R100.1922.04.B27	100	19...22	25	34	4	27
AS290-R125.1922.04.B32	125	19...22	33	38	4	32
AS290-R160.1922.08.B40	160	19...22	44	43	8	40
AS290-R200.1922.10.C40	200	19...22	51	47	10	40
AS290-R250.1922.13.C60	250	19...22	59	50	13	60
AS290-R315.1922.16.C60	315	19...22	91	50	16	60

Количество пластин					№ комплекта 3/4
SPGT 050204	SPGT 060204	SPGT 07T308	SPMT 09T308	SPMT 120408	
10					1
12					1
20					1
	10				2
	12				2
	20				2
		10			3
		14			3
		20			3
			10		4
			14		4
			18		4
			24		4
			10		5
			14		5
			18		5
			24		5
				8	6
				12	6
				16	6
				20	6
				26	6
				32	6
				8	7
				8	7
				16	7
				20	7
				26	7
				32	7

Комплектующие

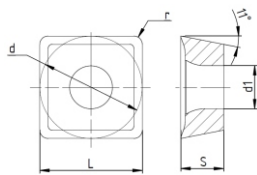
№ комплекта 3/4	Кассета правая	Кассета левая	Винт кассеты	Винт пластины	Ключ пластины	Ключ кассеты
1	C05/1-R	C05/1-L	WF40	WT20040	T6	L2.5
2	C06-R	C06-L	WF50	WT22055	T6	L2.5
3	C07-R	C07-L	WF50	WT25070	T8	L2.5
4	C09T/1-R	C09T/1-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
5	C09T/2-R	C09T/2-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
6	C12/1-R	C12/1-L	WF80	WT50080	T20	L4.0
7	C12/2-R	C12/2-L	WF80	WT50080	T20	L4.0

Схема сборки





Пластины SPGT, SPKT, SPMT

	Обозначение	d	L	S	d ₁
	SPGT 0502	5	5	2,38	2,2
	SPGT 0602	6	6	2,38	2,6
	SPGT 07T3	7,94	7,94	3,97	2,8
	SPMT 09T3	9,525	9,525	3,97	4,4
	SPGT 0904	9,8	9,8	4,3	4,2
	SPGT 1104	11,5	11,5	4,76	4,4
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5



стр. D144

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	○	●			●	●	●	●	●
	Нержавеющие стали	M	●	○	●		●		●	●	
	Чугуны	K		○		●	●	●			●
	Цветные металлы	N				○					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	●		○		○	●		○	

Применение

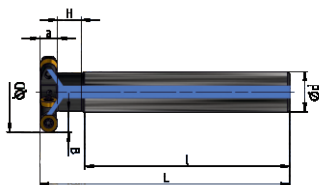
● - рекомендуемое ○ - возможное

Форма стружколома	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD					С покрытием CVD			
			MP30CT	PP30B	MP20B	KP30B	PP20	MP15	PC25	PC35	KC30
	SPGT 060204-RS	0,4					●				
	SPGT 07T308-RS	0,8					●				
	SPGT 090408-RS	0,8					●				
	SPGT 110408-RS	0,8					●				
	SPGT 140512-RS	1,2					●				
	SPGT 050204-RM	0,4					●				
	SPGT 060204-RM	0,4					●				
	SPGT 07T308-RM	0,8					●				
	SPGT 090408-RM	0,8					●				
	SPGT 110408-RM	0,8					●				
	SPGT 140512-RM	1,2					●				



Дисковые фрезы AS100

с цилиндрическим хвостовиком



стр. D91

стр. D148

Обозначение	ØD	α	B	H	L	l	Эффективное число зубьев	ød
AS100-R025.05.04.d12.C	25	5	6,9	10	110	94	4	12
AS100-R032.05.05.d16.C	32	5	8,4	10	130	114	5	16
AS100-R040.05.06.d20.C	40	5	10,4	10	140	124	6	20
AS100-R050.05.08.d20.C	50	5	12,9	10	150	134	8	25
AS100-R025.06.04.d12.C	25	6	6,9	10	110	93	4	12
AS100-R032.06.05.d16.C	32	6	8,4	10	130	113	5	16
AS100-R040.06.06.d20.C	40	6	10,4	10	140	123	6	20
AS100-R050.06.08.d25.C	50	6	12,9	10	150	133	8	25
AS100-R032.07.05.d16.C	32	7	8,4	10	130	112	5	16
AS100-R040.07.06.d20.C	40	7	9,4	10	140	122	6	20
AS100-R050.07.07.d25.C	50	7	12,4	10	150	132	7	25
AS100-R032.08.04.d16.C	32	8	8,4	10	130	111	4	16
AS100-R040.08.05.d20.C	40	8	10,4	10	140	121	5	20
AS100-R050.08.06.d25.C	50	8	12,9	10	150	131	6	25

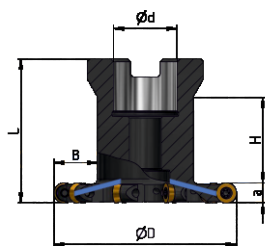
Пластина	№ комплекта з/ч
RD□W 0501□□	1
RD□W 0501□□	1
RD□W 0501□□	1
RD□W 0501□□	1
RD□W 0602□□	2
RD□W 0602□□	2
RD□W 0602□□	2
RD□W 0602□□	2
RD□W 0702□□	3
RD□W 0702□□	3
RD□W 0702□□	3
RD□W 0803□□	3
RD□W 0803□□	3
RD□W 0803□□	3

Комплектующие

№ комплекта з/ч	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT20040	0,6	T6
2	WT22055	0,8	T6
3	WT25070	1,2	T8



Дисковые фрезы AS100 с поперечным шпоночным пазом



(мм)



стр. D91

стр. D148

Обозначение	ØD	a	B	H	L	Эффективное число зубьев	Ød
AS100-R063.05.10.A22.C	63	5	13,9	31,6	50	10	22
AS100-R063.06.10.A22.C	63	6	15	30,6	50	10	22
AS100-R063.07.10.A22.C	63	7	15	29,6	50	10	22
AS100-R063.08.08.A22.C	63	8	15	28,6	50	8	22
AS100-R080.08.10.A27.C	80	8	20	26,8	50	10	27
AS100-R063.10.06.A22.C	63	10	14,6	26,6	50	6	22
AS100-R080.10.08.A27.C	80	10	19,6	24,7	50	8	27
AS100-R063.12.06.A22.C	63	12	15	24,6	50	6	22
AS100-R080.12.08.A27.C	80	12	20	22,7	50	8	27

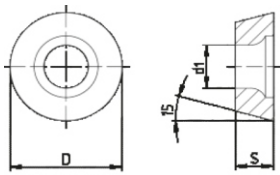
Пластина	№ комплекта 3/4
RDW 0501□□	1
RDW 0602□□	2
RDW 0702□□	3
RDW 0803□□	3
RDW 0803□□	3
RDW 10T3□□	4
RDW 10T3□□	4
RDW 1204□□	5
RDW 1204□□	6

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Комплект для использования СОЖ 	Винт 		Ключ TORX 
		Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	LPK19	WT20040	0,6	T6
2	LPK19	WT22055	0,8	T6
3	LPK19	WT25070	1,2	T8
4	LPK29	WT25070	1,2	T8
5	LPK19	WT40060	4	T15
6	LPK29	WT40060	4	T15



Пластины RDEW, RDMW

	Обозначение	D	S	d ₁
	RDEW 0501MO	5	1,51	2,2
	RDMW 0602MO	6	2,38	2,5
	RDEW 0702MO	7	2,38	2,8
	RDEW 0803MOT	8	3,18	2,94
	RDEW 10T3MOT	10	3,97	4,4
	RDEW 1204MOT	12	4,76	4,4



стр. D148

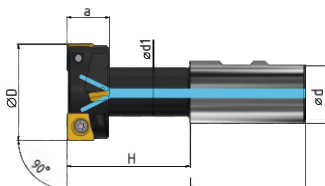
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•	•	•	•	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•	•		•	
	Чугуны	K		•	•	•	
	Цветные металлы	N					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S					

Форма стружколома	Обозначение пластин	С покрытием PVD			
		PP15	PP20M	PP25M	PP20H
	RDEW 0501MO		•	•	
	RDMW 0602MO	•		•	•
	RDEW 0702MO		•	•	
	RDEW 0803MO		•	•	
	RDEW 10T3MOT		•	•	
	RDEW 1204MOT		•	•	



Т-образные фрезы AT290 с хвостовиком Weldon



(мм)



стр. D94



стр. D149

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	ød ₁	Эффективное число зубьев	ød
AT290-R021.09.02.W12.C	R	21	9	29	74	10	2	12
AT290-R025.11.02.W16.C	R	25	11	34	82	12	2	16
AT290-R032.14.02.W16.C	R	32	14	42	90	15	2	16
AT290-R040.18.02.W25.C	R	40	18	52	108	19	2	25
AT290-R050.22.02.W32.C	R	50	22	64	124	25	2	32
AT290-R060.28.03.W32.C	R	60	28	79	139	30	3	32

Количество пластин					№ комплекта 3/4
SPGT 060204	SPGT 071308	SPGT 090408	SPGT 110408	SPGT 140512	
4					1
4					1
	4				2
		2	2		3
			2	2	4
			9		5

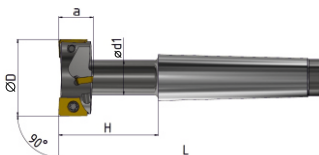
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT22055	0,8	T6
2	WT25070	1,2	T8
3	WT35080; WT40080	3; 4	T15
4	WT40080; WT50095	4; 6	T15; T20
5	WT40080	4	T15



Т-образные фрезы AT290

с хвостовиком конус Морзе



(мм)



стр. D94



стр. D149

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	Ød ₁	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе
AT290-R021.09.02.MT2	R	21	9	29	98	10	2	2
AT290-R025.11.02.MT2	R	25	11	34	103	12	2	2
AT290-R032.14.02.MT3	R	32	14	42	128	15	2	3
AT290-R040.18.02.MT3	R	40	18	52	138	19	2	3
AT290-R050.22.02.MT4	R	50	22	64	173	25	2	4
AT290-R060.28.03.MT4	R	60	28	79	188	30	3	4

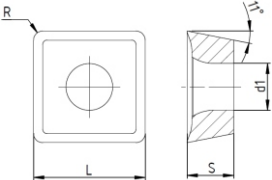
Количество пластин					№ комплекта 3/4
SPGT 060204	SPGT 07T308	SPGT 090408	SPGT 110408	SPGT 140512	
4					1
4					2
	4				3
		2	2		4
			2	2	5
			9		

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT22055	T6
2	WT25070	T8
3	WT35080; WT40080	T15
4	WT40080; WT50095	T15; T20
5	WT40080	T15



Пластины SPGT, SPKT, SPMT

	Обозначение	d	L	S	d ₁
	SPGT 0502	5	5	2,38	2,2
	SPGT 0602	6	6	2,38	2,6
	SPGT 07T3	7,94	7,94	3,97	2,8
	SPMT 09T3	9,525	9,525	3,97	4,4
	SPGT 0904	9,8	9,8	4,3	4,2
	SPGT 1104	11,5	11,5	4,76	4,4
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5
	SPGT 1405	14,3	14,3	5,2	5,75



стр. D149

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	○	●			●	●	●	●	●
	Нержавеющие стали	M	●	○	●		●		●	●	
	Чугуны	K		○			●		●		●
	Цветные металлы	N				○					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	●		○		○	●		○	

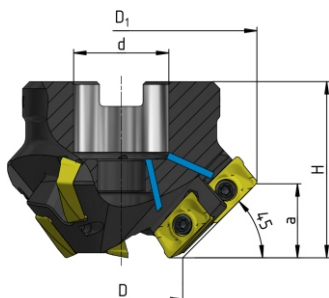
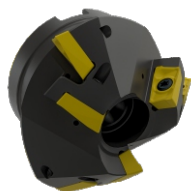
Применение

● - рекомендуемое ○ - возможное

Форма стружколома	Обозначение пластин	г, мм	С покрытием PVD					С покрытием CVD		
			MP30CT	PP30B	MP20B	KP30B	PP20	MP15	PC25	PC35
	SPMT 09T308-M	0,8		●	●	●				
	SPMT120408-M	0,8		●	●	●				



Фасочные фрезы AC145



стр. D96



стр. D150

(мм)									
Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	ØD1	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AC145-R035.21.03.A27.C	●	R	35	77	50	21	3	27	A
AC145-R045.21.04.A27.C	●	R	45	87	50	21	4	27	A

- Складская программа
- Производство под заказ

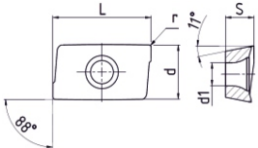
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 1604 □□	1
APKT 1604 □□	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT40080	4	T15



Пластины АРКТ

	Обозначение	d	L	S	d ₁
	АРКТ 1604	9,33	17,88	5,76	4,4



стр. D150

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

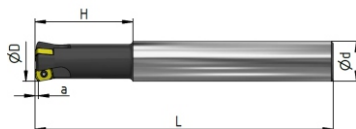
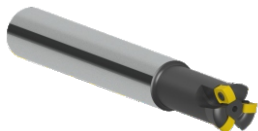
Обработываемые материалы	Стали	P	•		•	•	•		Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•		•	•			
	Чугуны	K		•	○		•		
	Цветные металлы	N							
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	•	•		•		•	

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			С покрытием CVD		Без покрытия
			MP15	KP10	PC25	PC35	KC30	
	АРКТ 160408-RF	0,8	•		•	•		
	АРКТ 160408-RM	0,8	•	•	•	•	•	
	АРКТ 160416-RM	1,6	•					
	АРКТ 160408-AL	0,8						•



Фрезерование с высокими подачами «Highfeed» AHF100

удлиненная серия с цилиндрическим хвостовиком



(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AHF100-R032.11.02.d32M	●	R	32	70	2	200	2	32
AHF100-R032.11.02.d32M	○	R	32	70	2	200	2	32
AHF100-R033.11.03.d32M	○	R	33	50	2	250	3	32
AHF100-R033.11.03.d32M	○	R	33	50	2	250	3	32
AHF100-R025.09.02.d25M	○	R	25	100	1,5	200	2	25
AHF100-R025.09.02.d25M	○	R	25	110	1,5	200	3	25
AHF100-R030.09.03.d25M	○	R	30	120	1,5	220	3	32
AHF100-R032.09.03.d32M	○	R	32	120	1,5	220	3	32
AHF100-R032.09.03.d32M	○	R	32	120	1,5	220	3	32
AHF100-R033.09.04.d32M	○	R	33	30	1,5	250	4	32
AHF100-R040.09.04.d32M	○	R	40	40	1,5	250	4	32
AHF100-R040.09.04.d32M	○	R	40	40	1,5	250	4	32
AHF100-R016.09.05.d16M	●	R	16	30	1,5	100	5	16
AHF100-R020.06.02.d20M	○	R	20	80	1	160	2	20
AHF100-R021.06.02.d20M	○	R	21	20	1	150	2	20
AHF100-R025.06.04.d24M	●	R	25	60	1	180	4	24
AHF100-R025.06.04.d25M	○	R	25	60	1	180	4	25
AHF100-R026.06.05.d25M	○	R	26	30	1	200	5	25
AHF100-R026.06.04.d25M	○	R	26	30	1	200	4	25
AHF100-R030.06.05.d32M	○	R	30	120	1	200	5	32
AHF100-R030.06.05.d32M	○	R	30	120	1	200	5	32
AHF100-R032.06.04.d32M	○	R	32	120	1	200	4	32
AHF100-R033.06.05.d32M	●	R	33	40	1	220	5	32
AHF100-R033.06.05.d32M	○	R	33	50	1	250	5	32



стр. D101



стр. D153

Пластина	№ комплекта 3/4
BLMP 1105	1
BLMP 1105	1
BLMP 1105	1
BLMP 1105	1
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3

- Складская программа
- Производство под заказ

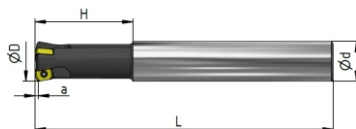
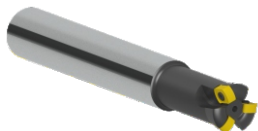
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSD5012	6	T20
2	CSC3581	3	T15
3	CSC2560	1,2	T8



Фрезерование с высокими подачами «Highfeed» AHF100

длинная серия с цилиндрическим хвостовиком



(мм)



стр. D101



стр. D153

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AHF100-R026.09.03.d25L	○	R	26	30	1,5	220	3	25
AHF100-R016.06.02.d15L	●	R	16	40	1	150	2	15
AHF100-R016.06.02.d16L	○	R	16	40	1	150	2	16
AHF100-R017.06.02.d16L	○	R	17	20	1	200	2	16
AHF100-R018.06.02.d16L	○	R	18	25	1	150	2	16
AHF100-R020.06.02.d20L	●	R	20	80	1	200	2	20
AHF100-R020.06.03.d19L	○	R	20	80	1	180	3	19
AHF100-R021.06.03.d20L	○	R	21	20	1	200	3	20
AHF100-R025.06.04.d25L	○	R	25	40	1	250	4	25
AHF100-R026.06.03.d25L	○	R	26	30	1	250	3	25
AHF100-R026.06.04.d25L	○	R	26	30	1	250	4	25
AHF100-R033.06.04.d32L	○	R	33	50	1	300	4	32
AHF100-R035.06.04.d32L	○	R	35	50	1	300	4	32
AHF100-R035.06.05.d32L	○	R	35	50	1	300	5	32

- Складская программа
- Производство под заказ

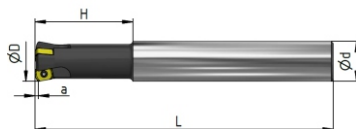
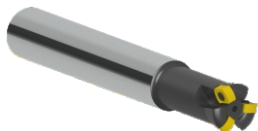
Пластина	№ комплекта 3/4
BLMP 0904	2
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
2	CSC3581	3	T15
3	CSC2560	1,2	T8



Фрезерование с высокими подачами «Highfeed» AHF100 с цилиндрическим хвостовиком



(мм)



стр. D101



стр. D153

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AHF100-R030.11.02.d32	●	R	30	70	2	150	2	32
AHF100-R032.11.02.d32	○	R	32	70	2	150	2	32
AHF100-R035.11.03.d32	●	R	35	40	2	200	3	32
AHF100-R040.11.03.d32	○	R	40	40	2	200	3	32
AHF100-R025.09.02.d25	●	R	25	70	1,5	150	2	25
AHF100-R025.09.03.d25	●	R	25	70	1,5	150	3	25
AHF100-R026.09.03.d25	●	R	26	30	1,5	150	3	25
AHF100-R030.09.03.d32	●	R	30	70	1,5	160	3	32
AHF100-R032.09.03.d32	●	R	32	70	1,5	160	3	32
AHF100-R032.09.04.d32	●	R	32	70	1,5	160	4	32
AHF100-R033.09.04.d32	●	R	33	30	1,5	180	4	32
AHF100-R040.09.04.d32	●	R	40	40	1,5	180	4	32
AHF100-R040.09.05.d32	●	R	40	40	1,5	180	5	32
AHF100-R017.06.02.d16	○	R	17	30	1	100	2	16
AHF100-R025.06.02.d25	●	R	25	60	1	140	2	25
AHF100-R026.06.04.d25	○	R	26	30	1	150	4	25
AHF100-R030.06.04.d32	●	R	30	70	1	150	4	32
AHF100-R030.06.05.d32	○	R	30	70	1	150	5	32
AHF100-R032.06.04.d32	○	R	32	70	1	150	4	32
AHF100-R032.06.05.d32	○	R	32	70	1	150	5	32
AHF100-R033.06.05.d32	○	R	33	30	1	150	5	32
AHF100-R035.06.04.d32	●	R	35	50	1	200	4	32
AHF100-R035.06.05.d32	○	R	35	50	1	200	5	32
AHF100-R040.06.05.d32	●	R	40	40	1	220	5	32
AHF100-R040.06.06.d32	○	R	40	40	1	220	6	32

- Складская программа
- Производство под заказ

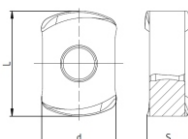
Пластина	№ комплекта 3/4
BLMP 1105	1
BLMP 1105	1
BLMP 1105	1
BLMP 1105	1
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0904	2
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSD5012	6	T20
2	CSC3581	3	T15
3	CSC2560	1,2	T8



Пластины BLMP

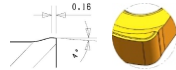
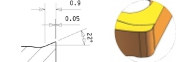
	Обозначение	L	d	S
	BLMP 0603	9	6,39	3,73
	BLMP 0904	11,9	9,18	4,8
	BLMP 1105	14,6	11,2	6,54



стр. D153

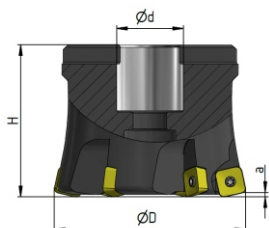
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•	•	○	•		Применение
	Нержавеющие стали	M	•	•	•			• - рекомендуемое ○ - возможное
	Чугуны	K		○		•		
	Цветные металлы	N					•	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S			•			

Форма стружколома	Обозначение пластин	С покрытием PVD			Режущая кромка
		PP25CT	PP30CT	MP30CT	
	BLMP 0603R-M	•	•	•	
	BLMP 0904R-M	•	•	•	
	BLMP 1105R-M	•	•	•	
	BLMP 0603R-MM	•	•	•	
	BLMP 0904R-MM	•	•	•	
	BLMP 1105R-ML	•	•	•	



Фрезерование с высокими подачами «Highfeed» AHF200 с поперечным шпоночным пазом



стр. D103

стр. D152

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AHF200-R050.13.03.A22	○	R	50	40	5	3	22	A
AHF200-R050.13.04.A22	●	R	50	40	5	4	22	A
AHF200-R052.13.04.A22	○	R	52	40	5	4	22	A
AHF200-R052.13.05.A22	○	R	52	40	5	5	22	A
AHF200-R063.13.04.A22	○	R	63	50	5	4	22	A
AHF200-R063.13.05.A22	●	R	63	50	5	5	22	A
AHF200-R063.13.04.A27	○	R	63	50	5	4	27	A
AHF200-R066.13.05.A27	○	R	66	50	5	5	27	A
AHF200-R080.13.05.A27	●	R	80	60	5	5	27	A
AHF200-R080.13.06.A27	○	R	80	60	5	6	27	A
AHF200-R080.13.05.B32	○	R	80	60	5	5	32	B
AHF200-R100.13.06.B32	●	R	100	60	5	6	32	B

- Складская программа
- Производство под заказ

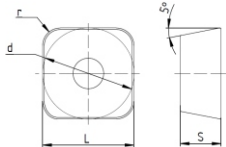
Пластина	№ комплекта 3/4
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1
SBMX 1306	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG5012-P	6	CTS20W-P



Пластины SBMX

	Обозначение	L	S	d
	SBMX 1306	13,05	6,65	2



стр. D152

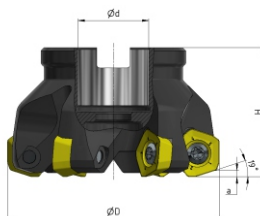
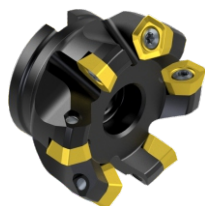
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	•	•			Применение • - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•	•			
	Чугуны	K		○	•	•	
	Цветные металлы	N					
	Жаропрочные и титановые сплавы	S					

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				Форма стружколома
			PP25CT	PP30CT	KP20CT	KP25CT	
	SBMX 130625-M	2,5	•	•	•	•	 



Фрезерование с высокими подачами "Highfeed" AHF300 с поперечным шпоночным пазом



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки	Внутренний подвод СОЖ
AHF300-R042.02.03.A16	•	R	42	40	2	3	16	A	Нет
AHF300-R050.02.04.A22	•	R	50	40	2	4	22	A	Нет
AHF300-R052.02.04.A22	•	R	52	40	2	4	22	A	Нет
AHF300-R063.02.05.A22	•	R	63	40	2	5	22	A	Нет
AHF300-R066.02.06.A22	•	R	66	40	2	6	22	A	Нет
AHF300-R080.02.05.A27	•	R	80	50	2	5	27	A	Нет
AHF300-R100.02.06.B32	•	R	100	50	2	6	32	B	Нет
AHF300-R100.02.08.B32	•	R	100	50	2	8	32	B	Нет

стр. D105

стр. D151

Применяемые СМП	№ комплекта 3/4
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1
PXKT 0905	1

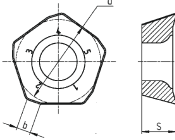
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSD5012	9	T20



Пластины РХКТ

	Обозначение	d	s	b
	PXKT 090530R-M	13,5	5,45	-
	PXKT 090508R-MW	13,5	5,45	2,1



стр. D151

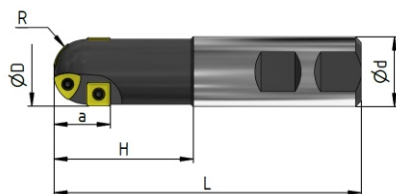
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	•	•				Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	•	•		•		
	Чугуны	K			•			
	Цветные металлы	N					•	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S				○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD				
			PP30CT	PP25CT	KP25CT	MP20CT	N10CT
	PXKT 090508R-MW	0,8	•	•		•	
	PXKT 090530R-M	0,8	•	•			



Профильные фрезы AB100 с хвостовиком Weldon



стр. D107



стр. D156

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AB100-R030.15.01.W32	•	R	30	80	30	200	1	32
AB100-R040.20.01.W40	•	R	40	80	40	250	1	40
AB100-R050.25.01.W40	•	R	50	80	45	300	1	40

- Складская программа
- Производство под заказ

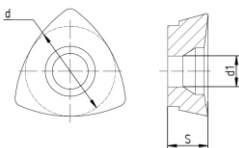
Пластина		№ комплекта 3/4
TR1516□□	SP□□09	1
TR2020□□	SP□□12	2
TR2520□□	SP□□12	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX 
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	M4X10,5 TR1516 M4X9 SPMT09T308	4	T15
2	M5X10 TR2020 M5X10,5 SPMT120408	6	T20
3	M5X12 TR2520 M5X10,5 SPMT120408	6	T20



Пластины профильные треугольные

	Обозначение	d	s	d ₁
	TR15165T310	9,53	3,97	4,4
	TR20200515	12,7	5,56	5,4
	TR25200515	12,7	5,56	5,4



стр. D156

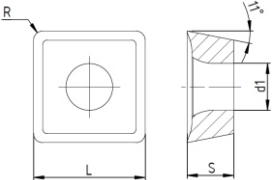
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обработываемые материалы	Стали	P	●			Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	○	●		
	Чугуны	K	○		●	
	Цветные металлы	N			○	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S		○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	Радиус вершин r, мм	С покрытием PVD		
			PP30B	MP30B	KP30B
	TR15165T310	15	●	●	●
	TR20200515	20	●	●	●
	TR25200515	25	●	●	●



Пластины SPGT, SPKT, SPMT

	Обозначение	d	L	S	d ₁
	SPGT 0502	5	5	2,38	2,2
	SPGT 0602	6	6	2,38	2,6
	SPGT 07T3	7,94	7,94	3,97	2,8
	SPMT 09T3	9,525	9,525	3,97	4,4
	SPGT 0904	9,8	9,8	4,3	4,2
	SPGT 1104	11,5	11,5	4,76	4,4
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5
	SPGT 1405	14,3	14,3	5,2	5,75



стр. D156

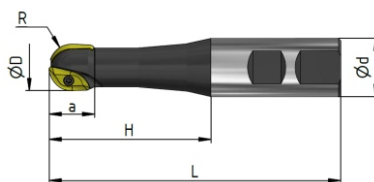
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное									
	Стали	P	○	●			●	●	●	●
	Нержавеющие стали	M	●	○	●		●		●	
	Чугуны	K		○		●	●			●
	Цветные металлы	N				○				
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	●		○		○	●	○	

Форма стружколома	Обозначение пластин	г, мм	С покрытием PVD					С покрытием CVD			
			MP30CT	PP30B	MP20B	KP30B	PP20	MP15	PC25	PC35	KC30
	SPKT 120408-KM	0,8	●								
	SPMT 09T308-M	0,8		●	●	●					
	SPMT120408-M	0,8		●	●	●					
	SPMT120408	0,8							●	●	
	SPGT 050204-RS	0,4					●				
	SPGT 060204-RS	0,4					●				
	SPGT 07T308-RS	0,8					●				
	SPGT 090408-RS	0,8					●				
	SPGT 110408-RS	0,8					●				
	SPGT 140512-RS	1,2					●				
	SPGT 050204-RM	0,4					●				
	SPGT 060204-RM	0,4					●				
	SPGT 07T308-RM	0,8					●				
	SPGT 090408-RM	0,8					●				
	SPGT 110408-RM	0,8					●				
	SPGT 140512-RM	1,2					●				
	SPMT 09T308-RR	0,8						●	●	●	



Профильные фрезы AB200 с хвостовиком Weldon



стр. D110

стр. D155

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AB200-R020.18.01.W25	•	R	20	70	18	160	1	25
AB200-R030.25.01.W32	•	R	30	90	25	170	1	32
AB200-R040.35.01.W40	•	R	40	120	35	250	1	40
AB200-R050.40.01.W40	•	R	50	100	40	250	1	40

Пластина		№ комплекта 3/4
S□220HM	S□220HS	1
S□230HM	S□230HS	2
S□240HMN	S□240HSN	3
S□250HWN	S□250HSN	3

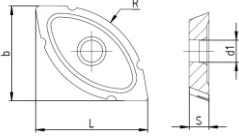
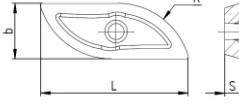
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	M3X8 SWB220	1,8	T8
2	M5X10 SWB230	6	T20
3	M6X14 SWB240 SWB250	8	T25



Пластины профильные

	Обозначение	L	d	S	d ₁
	SWB220HM	15,8	9,9	3,65	3,5
	SWB230HM	22,2	14,8	5,35	5,6
	SWB240HMN	30,4	20,8	6,85	6,8
	SWB250HMN	34,4	25,7	7	6,8
	SWB220HS	20	8,2	5,35	3,5
	SWB230HS	27,5	12,3	5,35	5,6
	SWB240HSN	37,5	16,3	6,85	6,8
	SWB250HSN	42,6	20,8	7	6,8



стр. D155

Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

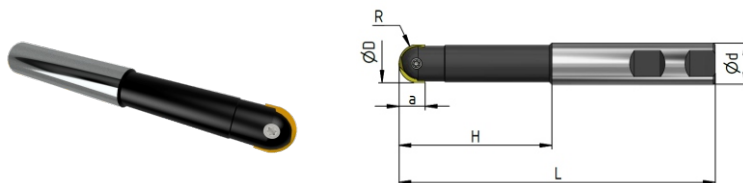
Обрабатываемые материалы	Стали	P	●			Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	○	●		
	Чугуны	K	○		●	
	Цветные металлы	N			○	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S		○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	R, мм	С покрытием PVD		
			PP30B	MP30B	KP30B
	SWB220HM	10	●	●	●
	SWB230HM	15	●	●	●
	SWB240HMN	20	●	●	●
	SWB250HMN	25	●	●	●
	SWB220HS	10	●	●	●
	SWB230HS	15	●	●	●
	SWB240HSN	20	●	●	●
	SWB250HSN	25	●	●	●



Профильные фрезы АВ300

с цилиндрическим хвостовиком



стр. D112

стр. D154

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	(мм)
								Ød
AB300-R016.08.01.d16	•	R	16	70	8	140	1	16
AB300-R020.10.01.d20	•	R	20	115	10	191	1	20
AB300-R025.12.01.d25	•	R	25	135	12	215	1	25
AB300-R030.15.01.d32	•	R	30	160	15	240	1	32
AB300-R032.16.01.d32	•	R	32	220	16	300	1	32

Пластина	№ комплекта 3/4
JQM-160	1
JQM-200	2
JQM-250	3
JQM-300	4
JQM-320	4

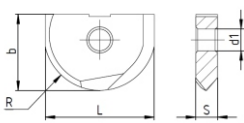
- Складская программа
- Производство под заказ

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		 Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	M40P070-132	4	T15
2	M50P080-128	6	T20
3	M60P100-202	8	T25
4	M80P125-252	10	T30
5	M80P125-252	10	T30



Пластины профильные сферические

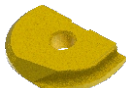
	Обозначение	L	d	S	d ₁
	JQM-160	16	12	4	4,5
	JQM-200	20	15	5	5,5
	JQM-250	25	18,5	6	6,5
	JQM-300	30	22,5	7	8,5
	JQM-320	32	23,5	7	8,5



стр. D154

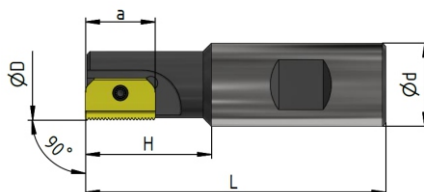
Область применения и описание
применяемых сплавов
стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	●			Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	○	●		
	Чугуны	K	○		●	
	Цветные металлы	N			○	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S		○		

Эскиз пластины	Обозначение пластин	R, мм	С покрытием PVD		
			PP30B	MP20B	KP30B
	JQM-160	8	●	●	●
	JQM-200	10	●	●	●
	JQM-250	12,5	●	●	●
	JQM-300	15	●	●	●
	JQM-320	16	●	●	●



Резьбофрезы AR100 с хвостовиком Weldon



стр. D116-117



стр. D157

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	(мм)	
								Ød	
AR100-R010.12.01.W16	●	R	10	20	12	85	1	16	
AR100-R012.14.01.W20	●	R	12	23	14	80	1	20	
AR100-R015.14.01.W20	●	R	15	26	14	85	1	20	
AR100-R017.14.01.W20	●	R	17	35	14	85	1	20	
AR100-R018.21.01.W20	●	R	18	35	21	85	1	20	
AR100-R021.21.01.W20	●	R	21	44	21	94	1	20	
AR100-R029.30.01.W25	●	R	29	52	30	110	1	25	
AR100-R048.40.01.W40	●	R	48	83	40	153	1	40	
AR100-R020.14.02.W20	●	R	20	37	14	93	2	20	
AR100-R020.14.02.W20	●	R	20	57	14	113	2	20	
AR100-R030.21.02.W25	●	R	30	52	21	133	2	25	
AR100-R030.21.02.W25	●	R	30	80	21	140	2	25	
AR100-R040.30.02.W32	●	R	40	70	30	135	2	32	
AR100-R040.30.02.W32	●	R	40	103	30	170	2	32	
AR100-R050.40.02.W40	●	R	50	80	40	153	2	40	

- Складская программа
- Производство под заказ

Пластина	№ комплекта 3/4
12N □□	1
14N/E□□	2
14N/E□□	2
14N/E□□	2
21N/E□□	3
21N/E□□	3
30N/E□□	4
40N/E□□	5
14N/E□□	2
14N/E□□	2
21N/E□□	3
21N/E□□	3
30N/E□□	4
30N/E□□	4
40N/E□□	5

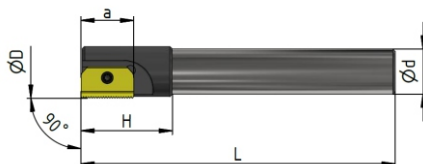
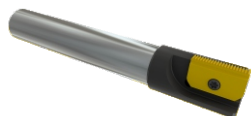
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	L60M2,5x6	1,2	T8
2	L60M3x8	1,8	T10
3	L60M3,5x10	2	T10
4	L60M4x0,5x11,5	4	T15
5	L60M5x0,8x14	6	T20



Резьбофрезы AR100

с цилиндрическим хвостовиком



(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AR100-R025.21.01.d20	○	R	25	21	125	1	20
AR100-R031.30.01.d25	○	R	31	30	150	1	25
AR100-R038.30.01.d32	○	R	38	30	150	1	32
AR100-R038.40.01.d32	○	R	38	40	180	1	32
AR100-R048.40.01.d40	○	R	48	40	210	1	40
AR100-R010.12.01.d08	○	R	10	12	125	1	8
AR100-R014.14.01.d10	○	R	14	14	110	1	10
AR100-R014.14.01.d10	○	R	14	14	150	1	10
AR100-R016.14.01.d12	○	R	16	14	175	1	12
AR100-R021.21.01.d16	○	R	21	21	200	1	16
AR100-R027.30.01.d20	○	R	27	30	180	1	20
AR100-R027.30.01.d20	○	R	27	30	270	1	20

- Складская программа
- Производство под заказ



стр. D116-117



стр. D157

Пластина	№ комплекта 3/4
21N/E□□	3
21N/E□□	4
30N/E□□	4
40N/E□□	5
40N/E□□	5
12N/E□□	1
14N/E□□	2
14N/E□□	2
14N/E□□	2
21N/E□□	3
30N/E□□	4
30N/E□□	4

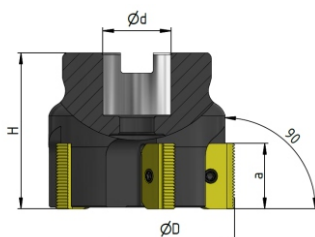
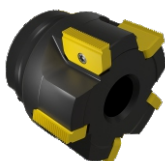
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	L60M2,5x6	1,2	T8
2	L60M3x8	1,8	T10
3	L60M3,5x10	2	T10
4	L60M4x0,5x11,5	4	T15
5	L60M5x0,8x14	6	T20



Резьбофрезы AR100

с поперечным шпоночным пазом



(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	a	H	Эффективное число зубьев	Ød
AR100-R063.21.05.A22	●	R	63	21	50	5	22
AR100-R063.30.04.A22	●	R	63	30	50	4	22
AR100-R080.30.04.A27	●	R	80	30	55	4	27
AR100-R100.30.04.A32	●	R	100	30	60	4	32
AR100-R080.40.04.A27	●	R	80	40	65	4	27
AR100-R100.40.04.A32	●	R	100	40	70	4	32

- Складская программа
- Производство под заказ



стр. D116-117



стр. D157

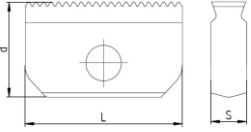
Пластина	№ комплекта 3/4
21N/E□□	1
30N/E□□	2
30N/E□□	2
30N/E□□	2
40N/E□□	3
40N/E□□	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	L60M3,5x10	2	T15
2	L60M4x0,5x11,5	4	T15
3	L60M5x0,8x14	6	T20



Пластины для резьбофрез метрические ISO (M)

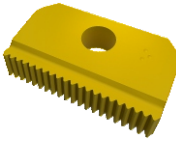
	Обозначение	L	d	S
	12N□□	12	6	2,38
	14N□□	14	7,5	3,1
	21N□□	21	12	4,7
	30N□□	30	16	5,5
	40N□□	40	20	6,3



стр. D157

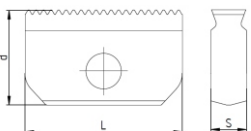
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	●	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●	
	Чугуны	K	○	
	Цветные металлы	N	○	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	○	

	Шаг, мм	Пластины для наружного фрезерования	Пластины для внутреннего фрезерования	MG20G
	0,5	-	12N0.5ISO	●
	0,75	-	12N0.75ISO	●
	1	-	12N1.0ISO	●
	1,25	-	12N1.25ISO	●
	1,5	-	12N1.5ISO	●
	0,5	14E0.5ISO	14N0.5ISO	●
	0,75	14E0.75ISO	14N0.75ISO	●
	1	14E1.0ISO	14N1.0ISO	●
	1,25	14E1.25ISO	14N1.25ISO	●
	1,5	14E1.5ISO	14N1.5ISO	●
	2	14E2.0ISO	14N2.0ISO	●
	2,5	14E2.5ISO	14N2.5ISO	●
	1	21E1.0ISO	21N1.0ISO	●
	1,25	21E1.25ISO	21N1.25ISO	●
	1,5	21E1.5ISO	21N1.5ISO	●
	2	21E2.0ISO	21N2.0ISO	●
	2,5	21E2.5ISO	21N2.5ISO	●
	3	21E3.0ISO	21N3.0ISO	●
	3,5	-	21N3.5ISO	●
	1,5	30E1.5ISO	30N1.5ISO	●
	2	30E2.0ISO	30N2.0ISO	●
	2,5	30E2.5ISO	30N2.5ISO	●
	3	30E3.0ISO	30N3.0ISO	●
	3,5	30E3.5ISO	30N3.5ISO	●
	4	30E4.0ISO	30N4.0ISO	●
	4,5	-	30N4.5ISO	●
	5	-	30N5.0ISO	●
	1,5	40E1.5ISO	40E1.5ISO	●
	2	40E2.0ISO	40E2.0ISO	●
	3	40E3.0ISO	40E3.0ISO	●
	3,5	-	40E3.5ISO	●
	4	40E4.0ISO	40E4.0ISO	●
	4,5	-	40E4.5ISO	●
	5	40E5.0ISO	40E5.0ISO	●
	5,5	-	40E5.5ISO	●
	6	-	40E6.0ISO	●



Пластины для резьбофрез резьба Витворта WHITWORTH (BSW, BSF, BSP)

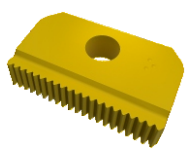
	Обозначение	L	d	S
	12 □□	12	6	2,38
	14 □□	14	7,5	3,1
	21 □□	21	12	4,7
	30 □□	30	16	5,5
	40 □□	40	20	6,3



стр. D157

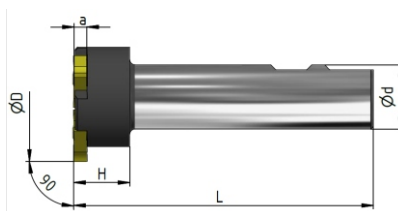
Область применения и описание
применяемых сплавов стр. D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	●	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●	
	Чугуны	K	○	
	Цветные металлы	N	○	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	○	

	ТPI, ниток на дюйм	Обозначение пластин	MG20G
	19	12-19W	●
	24	14-24W	●
	20	14-20W	●
	19	14-19W	●
	16	14-16W	●
	14	14-14W	●
	11	14-11W	●
	20	21-20W	●
	19	21-19W	●
	16	21-16W	●
	14	21-14W	●
	11	21-11W	●
	16	30-16W	●
	14	30-14W	●
	11	30-11W	●
	11	40-11W	●
	8	40-8W	●



Канавочные фрезы AG100 с хвостовиком Weldon



стр. D120



стр. D158

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AG100-R025.32.01.W25	●	R	25	40	3	125	1	25
AG100-R032.32.01.W32	●	R	32	77	3	150	1	32
AG100-R039.32.03.W25	●	R	39	23	3	125	3	25
AG100-R044.43.03.W25	●	R	44	23	4,8	125	3	25

- Складская программа
- Производство под заказ

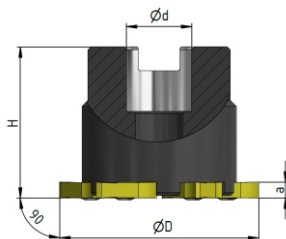
Тип пластины	№ комплекта 3/4
TGF32L□□	1
TGF32L□□	1
TGF32L□□	1
TT43L□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX 
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC4090	4	T15
2	CSG5016	6	T20



Канавочные фрезы AG100 с поперечным шпоночным пазом



(мм)



стр. D120



стр. D158

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	a	H	Эффективное число зубьев	Ød	Тип пластины
AG100-R063.32.07.A22	●	R	63	3,5	40	7	22	A
AG100-R063.43.06.A22	●	R	63	6	40	6	22	A
AG100-R080.32.09.A27	●	R	80	3,5	50	9	27	A
AG100-R080.43.08.A27	●	R	80	6	50	8	27	A
AG100-R100.32.11.B32	○	R	100	3,5	50	11	32	B
AG100-R100.43.10.B32	○	R	100	6	50	10	32	B
AG100-R125.32.13.B40	○	R	125	3,5	63	13	40	B
AG100-R125.43.12.B40	○	R	125	6	63	12	40	B

- Складская программа
- Производство под заказ

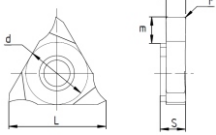
Тип пластины	№ комплекта 3/4
TGF32L□□	1
TT43L□□	2
TGF32L□□	1
TT43L□□	2
TGF32L□□	1
TT43L□□	2
TGF32L□□	1
TT43L□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC4090	4	T15
2	CSG5016	6	T20



Пластины канавочные TGF32, TT43

	Обозначение	L	d	S
	TGF32L	16	9,525	3,18
	TT43L	22	12,7	5



стр. D158

Область применения и описание
применяемых сплавов стр.
D174-177

Обрабатываемые материалы	Стали	P	●	Применение ● - рекомендуемое ○ - возможное
	Нержавеющие стали	M	●	
	Чугуны	K	○	
	Цветные металлы	N	○	
	Жаропрочные и титановые сплавы	S	○	

Эскиз пластины	Обозначение	W	m	r	MG20G
	TGF32L150	1,5	2	0,1	●
	TGF32L200	2	2,8	0,15	●
	TGF32L250	2,5	2,8	0,15	●
	TGF32L300	3	2,8	0,15	●
	TGF32L350	3,5	2,8	0,15	●
	Другие модели серии TGF32 представлены на стр. B9-B12				●
	TT43L200	2	4,8	0,2	●
	TT43L250	2,5	4,8	0,2	●
	TT43L300	3	4,8	0,2	●
	TT43L350	3,5	4,8	0,2	●
	TT43L400	4	4,8	0,2	●
	TT43L500	5	4,8	0,2	●
	TT43L200-R1.0	2	4,8	1	●
	TT43L250-R1.25	2,5	4,8	1,25	●
	TT43L300-R1.5	3	4,8	1,5	●
	TT43L350-R1.75	3,5	4,8	1,75	●
	TT43L400-R2.0	4	4,8	2	●



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF790								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	SNHU 1205	M	6	0,08-0,17	0,12-0,2	0,15-0,28
			SNHU 1205	MW	6	0,08-0,16	0,11-0,19	0,14-0,27
	Низколегированная сталь	180-280	SNHU 1205	M	6	0,07-0,15	0,11-0,18	0,14-0,25
			SNHU 1205	MW	6	0,07-0,14	0,1-0,17	0,13-0,24
	Высоколегированная сталь	280-360	SNHU 1205	M	5	0,06-0,14	0,1-0,16	0,13-0,23
			SNHU 1205	MW	5	0,06-0,13	0,09-0,15	0,12-0,22
M	Нержавеющая сталь	180-270	SNHU 1205	M	5	0,05-0,13	0,09-0,14	0,12-0,21
			SNHU 1205	MW	5	0,05-0,12	0,08-0,14	0,11-0,2
K	Чугун	160-260	SNHU 1205	M	6	0,05-0,12	0,08-0,13	0,11-0,19
			SNHU 1205	MW	6	0,05-0,11	0,08-0,12	0,01-0,18
S	Жаропрочные сплавы	270-350	SNHU 1205	M	4	0,04-0,1	0,07-0,11	0,1-0,17
			SNHU 1205	MW	4	0,04-0,1	0,07-0,1	0,1-0,16

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF690								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,12	0,08-0,16	0,1-0,2
			XNHU 08	ML	1-7	0,07-0,14	0,1-0,19	0,13-0,24
			XNHU 08	TR	1-7	0,08-0,17	0,11-0,23	0,14-0,29
	Низколегированная сталь	180-280	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,11	0,07-0,14	0,09-0,18
			XNHU 08	ML	1-7	0,07-0,13	0,09-0,17	0,12-0,22
			XNHU 08	TR	1-7	0,08-0,16	0,1-0,2	0,13-0,26
	Высоколегированная сталь	280-360	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,1	0,06-0,13	0,08-0,16
			XNHU 08	ML	1-7	0,06-0,12	0,08-0,15	0,11-0,2
			XNHU 08	TR	1-7	0,08-0,14	0,1-0,18	0,14-0,24
M	Нержавеющая сталь	180-270	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,09	0,05-0,12	0,07-0,14
			XNHU 08	ML	1-5	0,05-0,11	0,07-0,14	0,1-0,18
			XNHU 08	TR	1-5	0,07-0,13	0,09-0,17	0,13-0,22
K	Чугун	160-260	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,11	0,07-0,14	0,09-0,18
			XNHU 08	ML	1-7	0,05-0,1	0,06-0,13	0,09-0,16
			XNHU 08	TR	1-7	0,07-0,12	0,08-0,16	0,12-0,19
S	Жаропрочные сплавы	270-350	XNHU 04	ML	0,5-2	0,04-0,07	0,04-0,1	0,06-0,11
			XNHU 08	ML	0,7-3	0,05-0,09	0,05-0,12	0,08-0,14
			XNHU 08	TR	0,7-3	0,07-0,11	0,07-0,14	0,1-0,17

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF590							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
					$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	LNHU 09	4	0,08-0,14	0,08-0,16	0,14-0,22
			LNHU 12	6	0,12-0,2	0,14-0,24	0,22-0,36
			LNHU 16	8	0,16-0,28	0,2-0,34	0,3-0,52
	Низколегированная сталь	180-280	LNHU 09	4	0,06-0,12	0,08-0,12	0,12-0,22
			LNHU 12	6	0,12-0,2	0,12-0,2	0,2-0,32
			LNHU 16	8	0,16-0,28	0,16-0,28	0,28-0,46
	Высоколегированная сталь	280-360	LNHU 09	4	0,04-0,08	0,06-0,1	0,08-0,14
			LNHU 12	6	0,08-0,12	0,08-0,14	0,12-0,22
			LNHU 16	8	0,1-0,18	0,12-0,2	0,2-0,34
M	Нержавеющая сталь	180-270	LNHU 09	4	0,06-0,12	0,08-0,12	0,1-0,18
			LNHU 12	6	0,08-0,12	0,08-0,16	0,14-0,24
			LNHU 16	8	0,01-0,18	0,12-0,22	0,2-0,34
K	Чугун	160-260	LNHU 09	4	0,08-0,14	0,08-0,16	0,12-0,22
			LNHU 12	6	0,12-0,22	0,14-0,24	0,22-0,38
			LNHU 16	8	0,18-0,3	0,2-0,34	0,32-0,54
N	Цветные металлы	60-130	LNHU 12	6	0,22-0,36	0,26-0,42	0,3-0,5
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LNHU 09	4	0,04-0,08	0,06-0,1	0,08-0,16
			LNHU 12	6	0,08-0,12	0,08-0,14	0,12-0,2
			LNHU 16	8	0,1-0,18	0,12-0,2	0,16-0,28

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF490								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	LN[]U12	MM	5	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			LN[]U12	M	5	0,1-0,16	0,1-0,16	0,16-0,26
			LN[]U17	MM	8	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
			LN[]U17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
			LN[]U17	SM	8	0,14-0,23	0,14-0,25	0,23-0,39
	Низколегированная сталь	180-280	LN[]U12	MM	5	0,07-0,13	0,09-0,14	0,13-0,22
			LN[]U12	M	5	0,08-0,14	0,1-0,16	0,14-0,24
			LN[]U17	MM	8	0,09-0,16	0,11-0,18	0,16-0,27
			LN[]U17	M	8	0,1-0,18	0,12-0,2	0,18-0,3
			LN[]U17	SM	8	0,12-0,21	0,14-0,23	0,21-0,35
	Высоколегированная сталь	280-360	LN[]U12	MM	4	0,05-0,09	0,05-0,11	0,09-0,16
			LN[]U12	M	4	0,06-0,1	0,06-0,12	0,1-0,18
			LN[]U17	MM	7	0,07-0,13	0,07-0,13	0,13-0,2
			LN[]U17	M	7	0,08-0,14	0,08-0,14	0,14-0,22
			LN[]U17	SM	7	0,09-0,16	0,09-0,16	0,16-0,25
M	Нержавеющая сталь	180-270	LN[]U12	MM	4	0,05-0,09	0,07-0,11	0,09-0,16
			LN[]U12	M	4	0,06-0,1	0,08-0,12	0,1-0,18
			LN[]U17	MM	7	0,05-0,11	0,09-0,14	0,13-0,2
			LN[]U17	M	7	0,06-0,12	0,1-0,16	0,14-0,22
			LN[]U17	SM	7	0,07-0,14	0,12-0,18	0,16-0,25
K	Чугун	160-260	LN[]U12	MM	5	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			LN[]U12	M	5	0,1-0,16	0,1-0,16	0,16-0,26
			LN[]U17	MM	8	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
			LN[]U17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
			LN[]U17	SM	8	0,14-0,23	0,14-0,25	0,23-0,39
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LN[]U12	MM	3	0,04-0,07	0,04-0,07	0,09-0,14
			LN[]U12	M	3	0,04-0,08	0,04-0,08	0,1-0,16
			LN[]U17	MM	5	0,05-0,09	0,05-0,09	0,11-0,18
			LN[]U17	M	5	0,06-0,1	0,06-0,1	0,12-0,2
			LN[]U17	SM	5	0,07-0,12	0,07-0,12	0,04-0,23

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF390								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	AP0011	RF	5	0,09-0,18	0,1-0,21	0,15-0,32
			AP0011	RM	5	0,1-0,2	0,11-0,23	0,17-0,35
			AP0011	RR	5	0,11-0,21	0,12-0,24	0,18-0,37
			AP0016	RF	8	0,14-0,21	0,11-0,23	0,18-0,34
			AP0016	RM	8	0,16-0,23	0,12-0,25	0,2-0,38
			AP0016	RR	8	0,17-0,24	0,13-0,26	0,21-0,4
	Низколегированная сталь	180-280	AP0011	RF	4,5	0,08-0,17	0,09-0,19	0,14-0,03
			AP0011	RM	4,5	0,09-0,19	0,1-0,21	0,16-0,33
			AP0011	RR	6	0,09-0,2	0,11-0,22	0,17-0,35
			AP0016	RF	6	0,09-0,18	0,1-0,21	0,15-0,32
			AP0016	RM	6	0,1-0,2	0,11-0,23	0,17-0,35
			AP0016	RR	6	0,11-0,21	0,12-0,24	0,18-0,37
	Высоколегированная сталь	280-360	AP0011	RF	3	0,06-0,12	0,07-0,13	0,1-0,2
			AP0011	RM	3	0,07-0,13	0,08-0,14	0,11-0,22
			AP0011	RR	3	0,07-0,14	0,08-0,15	0,12-0,23
			AP0016	RF	5	0,07-0,13	0,07-0,14	0,09-0,18
			AP0016	RM	5	0,08-0,14	0,08-0,15	0,1-0,2
			AP0016	RR	5	0,08-0,15	0,08-0,16	0,11-0,23
M	Нержавеющая сталь	180-270	AP0011	RF	4,5	0,08-0,14	0,09-0,15	0,13-0,23
			AP0011	RM	4,5	0,09-0,16	0,1-0,17	0,14-0,26
			AP0011	RR	4,5	0,09-0,17	0,11-0,18	0,15-0,27
			AP0016	RF	6	0,08-0,15	0,09-0,16	0,14-0,25
			AP0016	RM	6	0,09-0,17	0,1-0,18	0,15-0,28
			AP0016	RR	6	0,09-0,18	0,11-0,19	0,16-0,29
K	Чугун	160-260	AP0011	RF	5	0,09-0,17	0,1-0,19	0,14-0,3
			AP0011	RM	5	0,1-0,19	0,11-0,21	0,16-0,33
			AP0011	RR	5	0,11-0,2	0,12-0,22	0,17-0,35
			AP0016	RF	8	0,09-0,18	0,1-0,21	0,15-0,32
			AP0016	RM	8	0,1-0,2	0,11-0,23	0,17-0,35
			AP0016	RR	8	0,11-0,21	0,12-0,24	0,18-0,37
N	Цветные металлы	60-130	AP0011	AL	5	0,12-0,27	0,13-0,3	0,19-0,46
			AP0016	AL	8	0,13-0,29	0,14-0,32	0,2-0,5
S	Жаропрочные сплавы	270-350	AP0011	RF	2	0,07-0,12	0,08-0,13	0,12-0,2
			AP0011	RM	2	0,08-0,13	0,09-0,14	0,13-0,22
			AP0011	RR	2	0,08-0,14	0,09-0,15	0,14-0,23
			AP0016	RF	4	0,07-0,13	0,08-0,14	0,13-0,21
			AP0016	RM	4	0,08-0,14	0,09-0,15	0,14-0,23
			AP0016	RR	4	0,08-0,15	0,09-0,16	0,15-0,24

$\% = a_s / D$, где a_s - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF175								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружкойлом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	SNHU 1206XTN	-	6	0,08-0,15	0,1-0,17	0,18-0,33
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,08-0,14	0,09-0,16	0,17-0,31
	Низколегированная сталь	180-280	SNHU 1206XTN	-	6	0,07-0,14	0,09-0,15	0,16-0,3
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,07-0,13	0,08-0,14	0,15-0,28
	Высоколегированная сталь	280-360	SNHU 1206XTN	-	6	0,06-0,12	0,08-0,14	0,14-0,26
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,06-0,11	0,07-0,13	0,14-0,26
M	Нержавеющая сталь	180-270	SNHU 1206XTN	-	6	0,06-0,11	0,07-0,12	0,13-0,24
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,06-0,1	0,06-0,11	0,12-0,23
K	Чугун	160-260	SNHU 1206XTN	-	6	0,05-0,1	0,06-0,11	0,11-0,22
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,05-0,1	0,06-0,1	0,01-0,21
N	Цветные металлы	-	SNHU 1206XTN	AL	8	0,08-0,15	0,1-0,17	0,18-0,33
S	Жаропрочные сплавы	270-350	SNHU 1206XTN	-	4	0,05-0,09	0,06-0,1	0,1-0,19
			SNHU 1206XTN	ML	4	0,05-0,08	0,06-0,9	0,06-0,18

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF167						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
				$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	6	0,1-0,18	0,13-0,26	0,21-0,4
	Низколегированная сталь	180-280	5	0,1-0,16	0,11-0,23	0,18-0,35
	Высоколегированная сталь	280-360	4	0,1-0,14	0,1-0,18	0,15-0,3
M	Нержавеющая сталь	180-270	5	0,1-0,16	0,11-0,23	0,18-0,35
K	Чугун	160-260	6	0,1-0,18	0,13-0,26	0,21-0,4
S	Жаропрочные сплавы	270-350	3	0,1-0,14	0,1-0,18	0,15-0,3

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF160							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
					$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	LNHU 09	4	0,09-0,16	0,09-0,18	0,16-0,25
			LNHU 12	6	0,14-0,23	0,16-0,28	0,25-0,42
			LNHU 16	8	0,18-0,32	0,23-0,39	0,35-0,6
	Низколегированная сталь	180-280	LNHU 09	4	0,07-0,14	0,09-0,14	0,14-0,25
			LNHU 12	6	0,14-0,23	0,14-0,23	0,23-0,37
			LNHU 16	8	0,18-0,32	0,18-0,32	0,32-0,53
	Высоколегированная сталь	280-360	LNHU 09	4	0,05-0,09	0,07-0,12	0,09-0,16
			LNHU 12	6	0,09-0,14	0,09-0,16	0,14-0,25
			LNHU 16	8	0,12-0,21	0,14-0,23	0,23-0,39
M	Нержавеющая сталь	180-270	LNHU 09	4	0,07-0,14	0,09-0,14	0,12-0,21
			LNHU 12	6	0,09-0,14	0,09-0,18	0,16-0,28
			LNHU 16	8	0,12-0,21	0,14-0,25	0,23-0,39
K	Чугун	160-260	LNHU 09	4	0,09-0,16	0,09-0,18	0,14-0,25
			LNHU 12	6	0,14-0,25	0,16-0,28	0,25-0,44
			LNHU 16	8	0,21-0,35	0,23-0,39	0,37-0,62
N	Цветные металлы	60-130	LNHU 12	6	0,25-0,42	0,3-0,48	0,35-0,58
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LNHU 09	4	0,05-0,09	0,07-0,12	0,09-0,18
			LNHU 12	6	0,09-0,14	0,09-0,16	0,14-0,23
			LNHU 16	8	0,12-0,21	0,14-0,23	0,18-0,32

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF345								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружкой	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	SNHU 1206XTN	-	6	0,1-0,19	0,12-0,21	0,22-0,41
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,1-0,18	0,11-0,2	0,21-0,39
	Низколегированная сталь	180-280	SNHU 1206XTN	-	6	0,09-0,17	0,11-0,19	0,2-0,37
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,9-0,16	0,1-0,18	0,19-0,35
	Высоколегированная сталь	280-360	SNHU 1206XTN	-	6	0,08-0,15	0,1-0,17	0,18-0,33
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,08-0,14	0,09-0,16	0,17-0,32
M	Нержавеющая сталь	180-270	SNHU 1206XTN	-	6	0,07-0,14	0,09-0,15	0,16-0,3
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,07-0,13	0,08-0,14	0,15-0,29
K	Чугун	160-260	SNHU 1206XTN	-	6	0,06-0,13	0,08-0,14	0,14-0,27
			SNHU 1206XTN	ML	6	0,06-0,12	0,08-0,13	0,13-0,26
N	Цветные металлы	-	SNHU 1206XTN	AL	8	0,1-0,19	0,12-0,21	0,22-0,41
S	Жаропрочные сплавы	270-350	SNHU 1206XTN	-	4	0,06-0,11	0,07-0,12	0,13-0,24
			SNHU 1206XTN	ML	4	0,06-0,01	0,07-0,11	0,12-0,23

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF245						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
				$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	3,5	0,19-0,38	0,21-0,43	0,33-0,66
	Низколегированная сталь	180-280	3,5	0,17-0,35	0,19-0,39	0,3-0,6
	Высоколегированная сталь	280-360	3	0,12-0,24	0,13-0,27	0,21-0,42
M	Нержавеющая сталь	180-270	3	0,16-0,28	0,18-0,32	0,28-0,49
K	Чугун	160-260	3,5	0,18-0,32	0,2-0,35	0,3-0,55
S	Жаропрочные сплавы	270-350	2,5	0,17-0,3	0,18-0,33	0,28-0,5

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF142 AF143 AF144								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	ON□□ 0504	M	2,5	0,15-0,3	0,17-0,34	0,26-0,53
			ON□□ 0504	ML	2,5	0,14-0,27	0,15-0,31	0,23-0,48
			ON□□ 0504	MW	2,5	0,15-0,3	0,17-0,34	0,26-0,53
			ON□□ 0504	MLW	2,5	0,14-0,27	0,15-0,31	0,23-0,48
			ON□□ 0706	M	3,5	0,15-0,32	0,17-0,35	0,27-0,55
			ON□□ 0905	ML	4,5	0,17-0,35	0,19-0,39	0,3-0,61
			ON□□ 0905	MLW	4,5	0,17-0,35	0,19-0,39	0,3-0,61
	Низколегированная сталь	180-280	ON□□ 0504	M	2,5	0,14-0,28	0,16-0,31	0,24-0,48
			ON□□ 0504	ML	2,5	0,13-0,25	0,14-0,28	0,22-0,43
			ON□□ 0504	MW	2,5	0,14-0,28	0,16-0,31	0,24-0,48
			ON□□ 0504	MLW	2,5	0,13-0,25	0,14-0,28	0,22-0,43
			ON□□ 0706	M	3,5	0,14-0,29	0,16-0,32	0,25-0,5
			ON□□ 0905	ML	4,5	0,16-0,32	0,18-0,36	0,28-0,56
			ON□□ 0905	MLW	4,5	0,16-0,32	0,18-0,36	0,28-0,56
	Высоколегированная сталь	280-360	ON□□ 0504	M	2	0,1-0,2	0,11-0,22	0,17-0,34
			ON□□ 0504	ML	2	0,09-0,18	0,1-0,2	0,15-0,31
			ON□□ 0504	MW	2	0,1-0,2	0,11-0,22	0,17-0,34
			ON□□ 0504	MLW	2	0,09-0,18	0,1-0,2	0,15-0,31
			ON□□ 0706	M	3	0,1-0,21	0,12-0,23	0,18-0,35
			ON□□ 0905	ML	4	0,11-0,23	0,13-0,25	0,2-0,39
			ON□□ 0905	MLW	4	0,11-0,23	0,13-0,25	0,2-0,39
M	Нержавеющая сталь	180-270	ON□□ 0504	M	2	0,13-0,23	0,14-0,26	0,22-0,4
			ON□□ 0504	ML	2	0,12-0,21	0,13-0,23	0,2-0,36
			ON□□ 0504	MW	2	0,13-0,23	0,14-0,26	0,22-0,4
			ON□□ 0504	MLW	2	0,12-0,21	0,13-0,23	0,2-0,36
			ON□□ 0706	M	3	0,14-0,24	0,15-0,27	0,23-0,41
			ON□□ 0905	ML	4	0,15-0,27	0,17-0,3	0,26-0,46
			ON□□ 0905	MLW	4	0,15-0,27	0,17-0,3	0,26-0,46
K	Чугун	160-260	ON□□ 0504	M	2,5	0,14-0,28	0,16-0,31	0,24-0,48
			ON□□ 0504	ML	2,5	0,13-0,25	0,14-0,28	0,22-0,43
			ON□□ 0504	MW	2,5	0,14-0,28	0,16-0,31	0,24-0,48
			ON□□ 0504	MLW	2,5	0,13-0,25	0,14-0,28	0,22-0,43
			ON□□ 0706	M	3,5	0,14-0,29	0,16-0,32	0,25-0,5
			ON□□ 0905	ML	4,5	0,16-0,32	0,18-0,36	0,28-0,56
			ON□□ 0905	MLW	4,5	0,16-0,32	0,18-0,36	0,28-0,56
			ON□□ 0504	ML	2,5	0,15-0,35	0,17-0,4	0,26-0,61
N	Цветные металлы	60-130	ON□□ 0504	MW	2,5	0,17-0,39	0,19-0,44	0,29-0,68
			ON□□ 0504	MLW	2,5	0,15-0,35	0,17-0,4	0,26-0,61
			ON□□ 0504	M	1,5	0,12-0,19	0,13-0,22	0,20-0,34
S	Жаропрочные сплавы	270-350	ON□□ 0504	ML	1,5	0,11-0,17	0,12-0,2	0,18-0,31
			ON□□ 0504	MW	1,5	0,12-0,19	0,13-0,22	0,20-0,34
			ON□□ 0504	MLW	1,5	0,11-0,17	0,12-0,2	0,18-0,31
			ON□□ 0706	M	2,5	0,13-0,2	0,14-0,23	0,22-0,34
			ON□□ 0905	ML	3,5	0,14-0,22	0,15-0,25	0,24-0,38
			ON□□ 0905	MLW	3,5	0,14-0,22	0,15-0,25	0,24-0,38
			ON□□ 0905	MLW	3,5	0,14-0,22	0,15-0,25	0,24-0,38

$\% = a_s / D$, где a_s - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF200						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Применяемая пластина	Подача f_z (мм/зуб)		
				≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	RD□□ 05	0,05-0,1	0,05-0,11	0,08-0,16
			RD□□ 06	0,05-0,1	0,05-0,11	0,08-0,16
			RD□□ 07	0,08-0,15	0,07-0,15	0,11-0,22
			RD□□ 08	0,07-0,14	0,07-0,15	0,11-0,23
			RD□□ 10	0,18-0,17	0,09-0,18	0,14-0,28
			RD□□ 12	0,14-0,27	0,15-0,3	0,22-0,45
	Низколегированная сталь	180-280	RD□□ 05	0,05-0,09	0,05-0,1	0,07-0,15
			RD□□ 06	0,05-0,1	0,05-0,1	0,07-0,15
			RD□□ 07	0,06-0,13	0,07-0,13	0,1-0,2
			RD□□ 08	0,06-0,13	0,07-0,14	0,11-0,21
			RD□□ 10	0,08-0,16	0,09-0,17	0,13-0,26
			RD□□ 12	0,13-0,25	0,14-0,27	0,2-0,42
	Высоколегированная сталь	280-360	RD□□ 05	0,03-0,07	0,03-0,07	0,05-0,1
			RD□□ 06	0,03-0,07	0,03-0,07	0,05-0,1
			RD□□ 07	0,04-0,09	0,05-0,09	0,07-0,14
			RD□□ 08	0,04-0,09	0,05-0,09	0,07-0,14
			RD□□ 10	0,05-0,1	0,06-0,12	0,09-0,18
			RD□□ 12	0,09-0,17	0,09-0,18	0,14-0,28
M	Нержавеющая сталь	180-270	RD□□ 05	0,04-0,08	0,05-0,08	0,07-0,12
			RD□□ 06	0,04-0,08	0,05-0,08	0,07-0,12
			RD□□ 07	0,06-0,1	0,06-0,11	0,09-0,16
			RD□□ 08	0,06-0,11	0,06-0,11	0,06-0,11
			RD□□ 10	0,07-0,13	0,08-0,14	0,12-0,21
			RD□□ 12	0,11-0,2	0,12-0,22	0,19-0,33
K	Чугун	160-260	RD□□ 05	0,05-0,1	0,05-0,1	0,07-0,15
			RD□□ 06	0,05-0,1	0,05-0,1	0,08-0,15
			RD□□ 07	0,06-0,13	0,07-0,13	0,1-0,2
			RD□□ 08	0,06-0,13	0,07-0,14	0,1-0,21
			RD□□ 10	0,08-0,16	0,09-0,17	0,13-0,26
			RD□□ 12	0,13-0,25	0,14-0,27	0,2-0,42
S	Жаропрочные сплавы	270-350	RD□□ 05	0,04-0,06	0,04-0,07	0,06-0,1
			RD□□ 06	0,04-0,06	0,04-0,07	0,06-0,1
			RD□□ 07	0,05-0,08	0,05-0,09	0,08-0,13
			RD□□ 08	0,05-0,08	0,05-0,09	0,06-0,09
			RD□□ 10	0,06-0,1	0,07-0,11	0,01-0,17
			RD□□ 12	0,06-0,16	0,11-0,18	0,17-0,27

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Коэффициент коррекции подачи в зависимости от глубины обработки для фрез AF200												
Обозначение	Максимальная глубина резания	Глубина резания, мм										
		0,5	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	4	5	6
RD[] 05	2,5	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-	-	-	-
RD[] 06	3	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-	-	-
RD[] 07	3,5	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-	-
RD[] 08	4	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-
RD[] 10	5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-
RD[] 12	6	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE790								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,12	0,08-0,16	0,1-0,2
	Низколегированная сталь	180-280	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,11	0,07-0,14	0,09-0,18
	Высоколегированная сталь	280-360	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,1	0,06-0,13	0,08-0,16
M	Нержавеющая сталь	180-270	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,09	0,05-0,12	0,07-0,14
K	Чугун	160-260	XNHU 04	ML	1-3	0,05-0,11	0,07-0,14	0,09-0,18
S	Жаропрочные сплавы	270-350	XNHU 04	ML	0,5-2	0,04-0,07	0,04-0,1	0,06-0,11

$a_p = a_w / D$, где a_w - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE690								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружкой	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	ANKX 04	M	1-3	0,04-0,08	0,05-0,10	0,06-0,12
			ANKX 06	M	1,5-4,5	0,05-0,13	0,06-0,14	0,07-0,15
			ANKX 06	ML	1,5-4,5	0,05-0,12	0,05-0,13	0,06-0,14
	Низколегированная сталь	180-280	ANKX 04	M	1-3	0,04-0,07	0,05-0,09	0,05-0,11
			ANKX 06	M	1,5-4,5	0,05-0,12	0,05-0,13	0,06-0,14
			ANKX 06	ML	1,5-4,5	0,05-0,11	0,05-0,12	0,05-0,13
	Высоколегированная сталь	280-360	ANKX 04	M	1-3	0,04-0,06	0,05-0,08	0,05-0,1
			ANKX 06	M	1,5-4,5	0,05-0,11	0,05-0,12	0,05-0,13
			ANKX 06	ML	1,5-4,5	0,05-0,1	0,05-0,11	0,05-0,12
M	Нержавеющая сталь	180-270	ANKX 04	M	1-3	0,04-0,05	0,05-0,07	0,05-0,09
			ANKX 06	M	1,5-4,5	0,05-0,1	0,05-0,11	0,05-0,12
			ANKX 06	ML	1,5-4,5	0,05-0,09	0,05-0,1	0,05-0,11
K	Чугун	160-260	ANKX 04	M	1-3	0,04-0,07	0,05-0,09	0,05-0,11
			ANKX 06	M	1,5-4,5	0,05-0,12	0,05-0,13	0,06-0,14
			ANKX 06	ML	1,5-4,5	0,05-0,11	0,05-0,12	0,05-0,13
S	Жаропрочные сплавы	270-350	ANKX 04	M	0,5-2	0,03-0,04	0,04-0,06	0,04-0,07
			ANKX 06	M	1-3	0,04-0,08	0,04-0,09	0,04-0,1
			ANKX 06	ML	1-3	0,04-0,07	0,04-0,08	0,04-0,09

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE590							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
					≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	LNHQ 09	4	0,07-0,13	0,07-0,14	0,13-0,2
			LNHQ 12	6	0,11-0,18	0,13-0,22	0,2-0,32
			LNHQ 16	8	0,14-0,25	0,18-0,31	0,27-0,47
	Низколегированная сталь	180-280	LNHQ09	4	0,05-0,11	0,07-0,11	0,11-0,2
			LNHQ 12	6	0,11-0,18	0,11-0,18	0,18-0,29
			LNHQ 16	8	0,14-0,25	0,14-0,25	0,25-0,41
	Высоколегированная сталь	280-360	LNHQ 09	4	0,04-0,07	0,05-0,09	0,07-0,13
			LNHQ 12	6	0,07-0,11	0,07-0,13	0,11-0,2
			LNHQ 16	8	0,09-0,16	0,11-0,18	0,18-0,31
M	Нержавеющая сталь	180-270	LNHQ 09	4	0,05-0,11	0,07-0,11	0,09-0,16
			LNHQ 12	6	0,07-0,11	0,07-0,14	0,13-0,22
			LNHQ 16	8	0,09-0,16	0,11-0,2	0,18-0,31
K	Чугун	160-260	LNHQ 09	4	0,07-0,13	0,07-0,14	0,11-0,2
			LNHQ 12	6	0,11-0,2	0,13-0,22	0,2-0,34
			LNHQ 16	8	0,16-0,27	0,18-0,31	0,29-0,49
N	Цветные металлы	60-130	LNHQ 12	6	0,2-0,32	0,23-0,38	0,27-0,45
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LNHQ 09	4	0,04-0,07	0,05-0,09	0,07-0,14
			LNHQ 12	6	0,07-0,11	0,07-0,13	0,11-0,18
			LNHQ 16	8	0,09-0,16	0,11-0,18	0,14-0,25

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АЕ490								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	QN[U12	MM	4	0,08-0,13	0,08-0,13	0,13-0,21
			QN[U12	M	4	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			QN[U17	MM	7	0,1-0,16	0,1-0,18	0,16-0,28
			QN[U17	M	7	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
			QN[U17	SM	7	0,13-0,21	0,13-0,23	0,21-0,35
	Низколегированная сталь	180-280	QN[U12	MM	4	0,06-0,12	0,08-0,13	0,12-0,2
			QN[U12	M	4	0,07-0,13	0,09-0,14	0,13-0,22
			QN[U17	MM	7	0,08-0,14	0,1-0,16	0,14-0,24
			QN[U17	M	7	0,09-0,16	0,11-0,18	0,16-0,27
			QN[U17	SM	7	0,11-0,19	0,13-0,21	0,19-0,32
	Высоколегированная сталь	280-360	QN[U12	MM	3	0,05-0,08	0,05-0,1	0,09-0,16
			QN[U12	M	3	0,05-0,09	0,05-0,11	0,1-0,18
			QN[U17	MM	6	0,06-0,12	0,06-0,12	0,12-0,18
			QN[U17	M	6	0,07-0,13	0,07-0,13	0,13-0,2
			QN[U17	SM	6	0,08-0,14	0,08-0,16	0,14-0,23
M	Нержавеющая сталь	180-270	QN[U12	MM	3	0,05-0,08	0,06-0,1	0,08-0,14
			QN[U12	M	3	0,05-0,09	0,07-0,11	0,09-0,16
			QN[U17	MM	6	0,05-0,1	0,08-0,13	0,12-0,18
			QN[U17	M	6	0,05-0,11	0,09-0,14	0,13-0,2
			QN[U17	SM	6	0,06-0,13	0,11-0,16	0,14-0,23
K	Чугун	160-260	QN[U12	MM	4	0,08-0,13	0,08-0,13	0,13-0,21
			QN[U12	M	4	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			QN[U17	MM	7	0,1-0,16	0,1-0,18	0,16-0,28
			QN[U17	M	7	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
			QN[U17	SM	7	0,13-0,21	0,13-0,23	0,21-0,35
S	Жаропрочные сплавы	270-350	QN[U12	MM	2	0,04-0,06	0,04-0,06	0,08-0,13
			QN[U12	M	2	0,04-0,07	0,04-0,07	0,09-0,14
			QN[U17	MM	4	0,05-0,08	0,05-0,08	0,1-0,16
			QN[U17	M	4	0,05-0,09	0,05-0,09	0,11-0,18
			QN[U17	SM	4	0,06-0,11	0,06-0,11	0,13-0,21

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АЕЗ90								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
						≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	AP0011	RF	5	0,09-0,16	0,1-0,19	0,14-0,29
			AP0011	RM	5	0,1-0,18	0,1-0,21	0,16-0,32
			AP0011	RR	5	0,1-0,19	0,11-0,22	0,17-0,33
			AP0016	RF	8	0,13-0,19	0,1-0,21	0,17-0,31
			AP0016	RM	8	0,15-0,21	0,11-0,23	0,19-0,34
			AP0016	RR	8	0,16-0,22	0,12-0,23	0,2-0,36
	Низколегированная сталь	180-280	AP0011	RF	4,5	0,08-0,15	0,09-0,17	0,13-0,27
			AP0011	RM	4,5	0,09-0,17	0,1-0,19	0,15-0,3
			AP0011	RR	6	0,09-0,18	0,1-0,2	0,16-0,32
			AP0016	RF	6	0,09-0,16	0,1-0,19	0,14-0,29
			AP0016	RM	6	0,1-0,18	0,1-0,21	0,16-0,32
			AP0016	RR	6	0,1-0,19	0,11-0,22	0,17-0,33
	Высоколегированная сталь	280-360	AP0011	RF	3	0,06-0,11	0,07-0,12	0,1-0,18
			AP0011	RM	3	0,07-0,12	0,08-0,13	0,1-0,2
			AP0011	RR	3	0,07-0,13	0,08-0,14	0,11-0,21
			AP0016	RF	5	0,07-0,12	0,07-0,13	0,09-0,16
			AP0016	RM	5	0,08-0,13	0,08-0,14	0,1-0,18
			AP0016	RR	5	0,08-0,14	0,08-0,14	0,1-0,19
M	Нержавеющая сталь	180-270	AP0011	RF	4,5	0,08-0,13	0,09-0,14	0,12-0,21
			AP0011	RM	4,5	0,09-0,14	0,1-0,15	0,13-0,23
			AP0011	RR	4,5	0,09-0,15	0,1-0,16	0,14-0,24
			AP0016	RF	6	0,08-0,14	0,09-0,14	0,13-0,23
			AP0016	RM	6	0,09-0,15	0,1-0,16	0,14-0,25
			AP0016	RR	6	0,09-0,16	0,11-0,17	0,15-0,26
K	Чугун	160-260	AP0011	RF	5	0,09-0,15	0,1-0,17	0,13-0,27
			AP0011	RM	5	0,1-0,17	0,1-0,19	0,15-0,3
			AP0011	RR	5	0,1-0,18	0,11-0,2	0,16-0,32
			AP0016	RF	8	0,09-0,16	0,1-0,19	0,14-0,29
			AP0016	RM	8	0,1-0,18	0,1-0,21	0,16-0,32
			AP0016	RR	8	0,1-0,19	0,11-0,22	0,17-0,33
N	Цветные металлы	60-130	AP0011	AL	5	0,11-0,24	0,12-0,27	0,18-0,41
			AP0016	AL	8	0,12-0,26	0,13-0,29	0,19-0,45
S	Жаропрочные сплавы	270-350	AP0011	RF	2	0,07-0,11	0,08-0,12	0,11-0,18
			AP0011	RM	2	0,08-0,12	0,09-0,13	0,12-0,2
			AP0011	RR	2	0,08-0,13	0,09-0,14	0,13-0,21
			AP0016	RF	4	0,07-0,12	0,08-0,13	0,12-0,19
			AP0016	RM	4	0,08-0,13	0,09-0,14	0,13-0,21
			AP0016	RR	4	0,08-0,14	0,09-0,14	0,14-0,22

$\% = a_s / D$, где a_s - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE167						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
				$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	5	0,1-0,17	0,12-0,25	0,2-0,38
	Низколегированная сталь	180-280	5	0,1-0,15	0,1-0,22	0,17-0,33
	Высоколегированная сталь	280-360	3	0,1-0,13	0,1-0,17	0,14-0,29
M	Нержавеющая сталь	180-270	5	0,1-0,15	0,1-0,22	0,17-0,33
K	Чугун	160-260	5	0,1-0,17	0,12-0,25	0,2-0,38
S	Жаропрочные сплавы	270-350	2	0,1-0,13	0,1-0,17	0,14-0,29

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE400						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Применяемая пластина	Подача f_z (мм/зуб)		
				≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	RD□□ 05	0,05-0,09	0,05-0,1	0,07-0,14
			RD□□ 06	0,05-0,09	0,05-0,1	0,07-0,14
			RD□□ 07	0,07-0,14	0,06-0,13,5	0,1-0,2
			RD□□ 08	0,06-0,13	0,06-0,14	0,1-0,21
			RD□□ 10	0,07-0,15	0,08-0,16	0,13-0,25
			RD□□ 12	0,13-0,24	0,14-0,27	0,2-0,41
	Низколегированная сталь	180-280	RD□□ 05	0,05-0,08	0,05-0,09	0,06-0,14
			RD□□ 06	0,05-0,09	0,05-0,09	0,06-0,14
			RD□□ 07	0,05-0,12	0,06-0,12	0,09-0,18
			RD□□ 08	0,05-0,12	0,06-0,13	0,1-0,19
			RD□□ 10	0,07-0,01	0,08-0,15	0,12-0,23
			RD□□ 12	0,12-0,23	0,13-0,24	0,18-0,38
	Высоколегированная сталь	280-360	RD□□ 05	0,03-0,06	0,03-0,06	0,05-0,09
			RD□□ 06	0,03-0,06	0,03-0,06	0,05-0,09
			RD□□ 07	0,04-0,08	0,05-0,08	0,06-0,13
			RD□□ 08	0,04-0,08	0,05-0,08	0,06-0,13
			RD□□ 10	0,05-0,09	0,05-0,11	0,08-0,16
			RD□□ 12	0,08-0,15	0,08-0,16	0,13-0,25
M	Нержавеющая сталь	180-270	RD□□ 05	0,04-0,07	0,05-0,07	0,06-0,11
			RD□□ 06	0,04-0,07	0,05-0,07	0,06-0,11
			RD□□ 07	0,05-0,09	0,05-0,1	0,08-0,14
			RD□□ 08	0,05-0,1	0,05-0,1	0,05-0,1
			RD□□ 10	0,06-0,12	0,07-0,13	0,11-0,19
			RD□□ 12	0,1-0,18	0,11-0,2	0,17-0,3
K	Чугун	160-260	RD□□ 05	0,05-0,09	0,05-0,09	0,06-0,14
			RD□□ 06	0,05-0,09	0,05-0,09	0,07-0,4
			RD□□ 07	0,05-0,12	0,06-0,12	0,09-0,18
			RD□□ 08	0,05-0,12	0,06-0,13	0,09-0,19
			RD□□ 10	0,07-0,14	0,08-0,15	0,12-0,23
			RD□□ 12	0,12-0,23	0,13-0,24	0,18-0,38
S	Жаропрочные сплавы	270-350	RD□□ 05	0,04-0,05	0,04-0,06	0,05-0,09
			RD□□ 06	0,04-0,05	0,04-0,06	0,05-0,09
			RD□□ 07	0,05-0,07	0,05-0,08	0,07-0,12
			RD□□ 08	0,05-0,07	0,05-0,08	0,05-0,08
			RD□□ 10	0,05-0,09	0,06-0,1	0,09-0,15
			RD□□ 12	0,09-0,14	0,1-0,16	0,15-0,24

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Коэффициент коррекции подачи в зависимости от глубины обработки для фрез AE400												
Обозначение	Максимальная глубина резания	Глубина резания, мм										
		0,5	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	4	5	6
RD[] 05	2,5	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-	-	-	-
RD[] 06	3	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-	-	-
RD[] 07	3,5	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-	-
RD[] 08	4	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-	-
RD[] 10	5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25	-
RD[] 12	6	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,5	0,25



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АН590						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача f_z , (мм/зуб)		
				$a_p \leq 0,5D$ $a_p > 0,4D$	$a_p \leq 1,3D$ $a_p > 0,4D$	$a_p > 1,3D$ $a_p > 0,2D$
P	Нелегированная сталь	180	LNHQ 09	0,08-0,13	0,1-0,15	0,11-0,18
			LNHQ 12	0,13-0,22	0,15-0,25	0,18-0,29
			LNHQ 16	0,18-0,31	0,21-0,36	0,24-0,42
	Низколегированная сталь	180-280	LNHQ 09	0,07-0,13	0,08-0,15	0,1-0,18
			LNHQ 12	0,12-0,19	0,14-0,22	0,16-0,26
			LNHQ 16	0,17-0,28	0,2-0,32	0,22-0,37
	Высоколегированная сталь	280-360	LNHQ 09	0,05-0,08	0,06-0,1	0,06-0,11
			LNHQ 12	0,07-0,13	0,08-0,15	0,1-0,18
			LNHQ 16	0,12-0,2	0,14-0,24	0,16-0,27
M	Нержавеющая сталь	180-270	LNHQ 09	0,06-0,11	0,07-0,13	0,08-0,14
			LNHQ 12	0,08-0,14	0,1-0,17	0,11-0,19
			LNHQ 16	0,12-0,2	0,14-0,24	0,16-0,27
K	Чугун	160-260	LNHQ 09	0,07-0,13	0,08-0,15	0,1-0,18
			LNHQ 12	0,13-0,23	0,15-0,27	0,18-0,3
			LNHQ 16	0,19-0,32	0,22-0,38	0,26-0,43
N	Цветные металлы	60-130	LNHQ 12	0,18-0,3	0,21-0,35	0,24-0,4
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LNHQ 09	0,05-0,1	0,06-0,11	0,06-0,13
			LNHQ 12	0,07-0,12	0,08-0,14	0,1-0,16
			LNHQ 16	0,1-0,17	0,11-0,2	0,13-0,22

a_p - ширина фрезерования, мм.

a_p - глубина фрезерования, мм.

D - номинальный диаметр фрезы, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АН490							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружкой	Подача fz, (мм/зуб)		
					$ap \leq 0,5D$ $ae > 0,4D$	$ap \leq 1,3D$ $ae \leq 0,4D$	$ap > 1,3D$ $ae \leq 0,2D$
P	Нелегированная сталь	180	LN[U12	MM	0,08-0,14	0,1-0,16	0,11-0,18
			LN[U12	M	0,1-0,16	0,11-0,18	0,13-0,21
			LN[U17	MM	0,11-0,19	0,13-0,22	0,14-0,25
			LN[U17	M	0,12-0,2	0,14-0,24	0,16-0,27
			LN[U17	SM	0,14-0,23	0,16-0,27	0,18-0,31
	Низколегированная сталь	180-280	LN[U12	MM	0,08-0,13	0,09-0,15	0,1-0,18
			LN[U12	M	0,08-0,14	0,1-0,17	0,11-0,19
			LN[U17	MM	0,1-0,16	0,11-0,19	0,13-0,22
			LN[U17	M	0,11-0,18	0,13-0,21	0,14-0,24
			LN[U17	SM	0,13-0,21	0,15-0,25	0,17-0,28
	Высоколегированная сталь	280-360	LN[U12	MM	0,05-0,1	0,06-0,11	0,07-0,13
			LN[U12	M	0,06-0,11	0,07-0,13	0,08-0,14
			LN[U17	MM	0,08-0,13	0,09-0,14	0,1-0,16
			LN[U17	M	0,08-0,13	0,1-0,15	0,11-0,18
			LN[U17	SM	0,1-0,15	0,11-0,18	0,13-0,2
M	Нержавеющая сталь	180-270	LN[U12	MM	0,05-0,1	0,06-0,11	0,07-0,13
			LN[U12	M	0,06-0,11	0,07-0,13	0,08-0,14
			LN[U17	MM	0,08-0,12	0,09-0,14	0,1-0,16
			LN[U17	M	0,08-0,13	0,1-0,15	0,11-0,18
			LN[U17	SM	0,1-0,15	0,11-0,18	0,13-0,2
K	Чугун	160-260	LN[U12	MM	0,08-0,14	0,1-0,16	0,11-0,18
			LN[U12	M	0,1-0,16	0,11-0,18	0,13-0,21
			LN[U17	MM	0,11-0,19	0,13-0,22	0,14-0,25
			LN[U17	M	0,12-0,2	0,14-0,24	0,16-0,27
			LN[U17	SM	0,14-0,23	0,16-0,27	0,18-0,31
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LN[U12	MM	0,05-0,08	0,06-0,1	0,07-0,11
			LN[U12	M	0,06-0,1	0,07-0,11	0,08-0,13
			LN[U17	MM	0,07-0,11	0,08-0,13	0,09-0,14
			LN[U17	M	0,07-0,12	0,08-0,14	0,1-0,16
			LN[U17	SM	0,08-0,14	0,1-0,16	0,11-0,18

$\% = a_e / D$, где a_e - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АН290							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Подача f_z , (мм/зуб)		
					$a_p \leq 0,5D$ $a_p > 0,4D$	$a_p \leq 1,3D$ $a_p > 0,4D$	$a_p > 1,3D$ $a_p > 0,2D$
P	Нелегированная сталь	180	AP□□□11	RF	0,08-0,16	0,09-0,19	0,1-0,21
			AP□□□11	RM	0,09-0,18	0,1-0,21	0,11-0,23
			AP□□□11	RR	0,09-0,19	0,11-0,22	0,12-0,24
	Низколегированная сталь	180-280	AP□□□11	RF	0,07-0,15	0,08-0,18	0,09-0,2
			AP□□□11	RM	0,08-0,17	0,1-0,2	0,1-0,21
			AP□□□11	RR	0,09-0,18	0,1-0,21	0,11-0,23
	Высоколегированная сталь	280-360	AP□□□11	RF	0,05-0,01	0,06-0,12	0,07-0,13
			AP□□□11	RM	0,06-0,11	0,07-0,13	0,07-0,14
			AP□□□11	RR	0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15
M	Нержавеющая сталь	180-270	AP□□□11	RF	0,07-0,12	0,08-0,14	0,08-0,15
			AP□□□11	RM	0,07-0,13	0,08-0,16	0,09-0,17
			AP□□□11	RR	0,08-0,14	0,09-0,16	0,1-0,18
K	Чугун	160-260	AP□□□11	RF	0,07-0,15	0,08-0,18	0,09-0,2
			AP□□□11	RM	0,08-0,17	0,1-0,2	0,1-0,21
			AP□□□11	RR	0,09-0,18	0,1-0,21	0,11-0,23
N	Цветные металлы	60-130	AP□□□11	AL	0,1-0,23	0,11-0,28	0,12-0,3
S	Жаропрочные сплавы	270-350	AP□□□11	RF	0,06-0,1	0,07-0,12	0,08-0,13
			AP□□□11	RM	0,07-0,11	0,08-0,13	0,08-0,14
			AP□□□11	RR	0,07-0,12	0,08-0,14	0,09-0,15

$a_p = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AS490						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				30%	15%	5%
P	Нелегированная сталь	180	ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03	0,06-0,13	0,08-0,17	0,14-0,28
			ZNHX T3 ZNHX 04 ZNHX T4 ZNHX 05	0,08-0,16	0,09-0,19	0,16-0,32
			ZNHX T5 ZNHX 06 ZNHX T6 ZNHX 07	0,08-0,16	0,09-0,19	0,16-0,32
	Низколегированная сталь	180-280	ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03	0,06-0,12	0,08-0,15	0,13-0,26
			ZNHX T3 ZNHX 04 ZNHX T4 ZNHX 05	0,07-0,13	0,09-0,19	0,14-0,29
			ZNHX T5 ZNHX 06 ZNHX T6 ZNHX 07	0,07-0,14	0,09-0,18	0,14-0,29
	Высоколегированная сталь	280-360	ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03	0,04-0,08	0,05-0,1	0,09-0,17
			ZNHX T3 ZNHX 04 ZNHX T4 ZNHX 05	0,05-0,1	0,06-0,12	0,1-0,2
			ZNHX T5 ZNHX 06 ZNHX T6 ZNHX 07	0,05-0,09	0,06-0,12	0,1-0,2
M	Нержавеющая сталь	180-270	ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03	0,06-0,1	0,07-0,12	0,11-0,2
			ZNHX T3 ZNHX 04 ZNHX T4 ZNHX 05	0,06-0,11	0,08-0,14	0,13-0,23
			ZNHX T5 ZNHX 06 ZNHX T6 ZNHX 07	0,06-0,11	0,08-0,14	0,13-0,23
K	Чугун	160-260	ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03	0,06-0,12	0,08-0,15	0,13-0,26
			ZNHX T3 ZNHX 04 ZNHX T4 ZNHX 05	0,09-0,19	0,09-0,18	0,15-0,29
			ZNHX T5 ZNHX 06 ZNHX T6 ZNHX 07	0,09-0,19	0,09-0,18	0,15-0,29
S	Жаропрочные сплавы	270-350	ZNHX 02 ZNHX T2 ZNHX 03	0,05-0,08	0,06-0,1	0,1-0,17
			ZNHX T3 ZNHX 04 ZNHX T4 ZNHX 05	0,06-0,09	0,07-0,11	0,12-0,19
			ZNHX T5 ZNHX 06 ZNHX T6 ZNHX 07	0,06-0,09	0,07-0,11	0,12-0,19

$\% = a_p / D$, где a_p - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AS390						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				30%	15%	5%
P	Нелегированная сталь	180	CNHQ 10	0,08-0,17	0,11-0,22	0,18-0,36
			CNHQ 13	0,1-0,2	0,13-0,26	0,22-0,44
			CNHQ 16	0,12-0,24	0,16-0,31	0,26-0,52
	Низколегированная сталь	180-280	CNHQ 10	0,08-0,16	0,1-0,2	0,16-0,33
			CNHQ 13	0,09-0,19	0,12-0,24	0,2-0,4
			CNHQ 16	0,11-0,22	0,14-0,29	0,24-0,48
	Высоколегированная сталь	280-360	CNHQ 10	0,05-0,1	0,07-0,14	0,11-0,22
			CNHQ 13	0,06-0,13	0,08-0,17	0,14-0,27
			CNHQ 16	0,08-0,15	0,1-0,2	0,16-0,32
M	Нержавеющая сталь	180-270	CNHQ 10	0,07-0,12	0,09-0,16	0,15-0,26
			CNHQ 13	0,08-0,15	0,11-0,19	0,18-0,32
			CNHQ 16	0,1-0,18	0,13-0,23	0,21-0,38
K	Чугун	160-260	CNHQ 10	0,08-0,16	0,1-0,2	0,16-0,33
			CNHQ 13	0,09-0,19	0,12-0,24	0,2-0,41
			CNHQ 16	0,11-0,23	0,14-0,29	0,24-0,48
S	Жаропрочные сплавы	270-350	CNHQ 10	0,06-0,1	0,08-0,13	0,13-0,21
			CNHQ 13	0,08-0,12	0,1-0,16	0,16-0,26
			CNHQ 16	0,09-0,15	0,12-0,19	0,19-0,31

$\% = a_p / D$, где a_p - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AS290						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				30%	15%	5%
P	Нелегированная сталь	180	SPGT0502 SPGT0602	0,06-0,14	0,09-0,18	0,14-0,29
			SPGT07T3 SPGT09T3	0,1-0,16	0,1-0,21	0,18-0,35
			SPMT1204	0,1-0,19	0,13-0,25	0,21-0,42
	Низколегированная сталь	180-280	SPGT0502 SPGT0602	0,06-0,13	0,08-0,16	0,13-0,26
			SPGT07T3 SPGT09T3	0,07-0,15	0,1-0,19	0,16-0,32
			SPMT1204	0,09-0,18	0,11-0,23	0,19-0,38
	Высоколегированная сталь	280-360	SPGT0502 SPGT0602	0,04-0,08	0,06-0,11	0,9-0,18
			SPGT07T3 SPGT09T3	0,05-0,1	0,06-0,14	0,11-0,22
			SPMT1204	0,06-0,12	0,08-0,16	0,13-0,26
M	Нержавеющая сталь	180-270	SPGT0502 SPGT0602	0,06-0,1	0,07-0,13	0,12-0,21
			SPGT07T3 SPGT09T3	0,06-0,12	0,09-0,15	0,14-0,26
			SPMT1204	0,08-0,14	0,1-0,18	0,17-0,3
K	Чугун	160-260	SPGT0502 SPGT0602	0,06-0,13	0,08-0,16	0,13-0,26
			SPGT07T3 SPGT09T3	0,07-0,15	0,1-0,19	0,16-0,33
			SPMT1204	0,09-0,18	0,11-0,23	0,19-0,38
S	Жаропрочные сплавы	270-350	SPGT0502 SPGT0602	0,05-0,08	0,06-0,1	0,1-0,17
			SPGT07T3 SPGT09T3	0,06-0,1	0,08-0,13	0,13-0,21
			SPMT1204	0,07-0,12	0,1-0,15	0,15-0,25

$a_p = a_p / D$, где a_p - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AS100						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				30%	15%	5%
P	Нелегированная сталь	180	RD 05	0,03-0,07	0,04-0,08	0,07-0,13
			RD 06	0,03-0,07	0,04-0,08	0,07-0,13
			RD 07	0,04-0,09	0,05-0,1	0,09-0,17
			RD 08	0,04-0,09	0,05-0,1	0,09-0,17
			RD 10	0,06-0,11	0,07-0,13	0,11-0,22
			RD 12	0,09-0,18	0,11-0,21	0,18-0,36
	Низколегированная сталь	180-280	RD 05	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD 06	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD 07	0,04-0,08	0,05-0,1	0,8-0,16
			RD 08	0,04-0,08	0,05-0,1	0,8-0,16
			RD 10	0,05-0,1	0,06-0,12	0,1-0,2
			RD 12	0,08-0,17	0,1-0,2	0,16-0,33
	Высоколегированная сталь	280-360	RD 05	0,02-0,04	0,02-0,05	0,04-0,08
			RD 06	0,02-0,04	0,02-0,05	0,4-0,08
			RD 07	0,03-0,06	0,03-0,07	0,5-0,11
			RD 08	0,03-0,6	0,03-0,07	0,5-0,11
			RD 10	0,03-0,07	0,04-0,08	0,07-0,14
			RD 12	0,06-0,11	0,07-0,13	0,11-0,22
M	Нержавеющая сталь	180-270	RD 05	0,03-0,05	0,03-0,06	0,05-0,1
			RD 06	0,03-0,05	0,03-0,06	0,05-0,1
			RD 07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,07-0,13
			RD 08	0,04-0,07	0,04-0,07	0,07-0,13
			RD 10	0,04-0,08	0,05-0,1	0,09-0,16
			RD 12	0,07-0,13	0,09-0,16	0,15-0,26
K	Чугун	160-260	RD 05	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD 06	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD 07	0,04-0,08	0,05-0,1	0,08-0,16
			RD 08	0,04-0,08	0,05-0,1	0,08-0,16
			RD 10	0,05-0,1	0,06-0,12	0,1-0,2
			RD 12	0,08-0,17	0,1-0,2	0,16-0,33
S	Жаропрочные сплавы	270-350	RD 05	0,02-0,04	0,03-0,05	0,04-0,08
			RD 06	0,02-0,04	0,03-0,05	0,4-0,08
			RD 07	0,03-0,05	0,04-0,6	0,06-0,1
			RD 08	0,03-0,05	0,04-0,6	0,06-0,08
			RD 10	0,04-0,07	0,05-0,08	0,08-0,13
			RD 12	0,07-0,11	0,08-0,13	0,13-0,21

$\% = a_e / D$, где a_e - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AT290								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Подача fz, (мм/зуб)					
			AT290-R021.09.02	AT290-R025.11.02	AT290-R032.14.02	AT290-R040.18.02	AT290-R050.22.02	AT290-R060.28.03
P	Нелегированная сталь	180	0,04-0,1	0,04-0,1	0,05-0,12	0,05-0,14	0,05-0,17	0,05-0,2
	Низколегированная сталь	180-280	0,03-0,09	0,03-0,1	0,04-0,1	0,04-0,12	0,05-0,15	0,05-0,17
	Высоколегированная сталь	280-360	0,03-0,08	0,03-0,09	0,04-0,1	0,04-0,1	0,04-0,13	0,04-0,13
M	Нержавеющая сталь	180-270	0,03-0,09	0,03-0,1	0,03-0,11	0,03-0,12	0,04-0,13	0,04-0,15
K	Чугун	160-260	0,05-0,12	0,05-0,13	0,05-0,14	0,05-0,15	0,05-0,19	0,05-0,22
S	Жаропрочные сплавы	270-350	0,02-0,06	0,02-0,06	0,02-0,07	0,02-0,08	0,03-0,09	0,03-0,1

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE445					
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Подача f_z (мм/зуб)		
			$A_p=6,5\text{мм}$	$A_p=4\text{мм}$	$A_p=1,5\text{мм}$
P	Нелегированная сталь	180	0,19-0,39	0,23-0,47	0,36-0,74
	Низколегированная сталь	180-280	0,17-0,35	0,21-0,44	0,35-0,72
	Высоколегированная сталь	280-360	0,12-0,24	0,15-0,3	0,24-0,49
M	Нержавеющая сталь	180-270	0,16-0,28	0,19-0,35	0,32-0,58
K	Чугун	160-260	0,18-0,35	0,22-0,44	0,36-0,73
S	Жаропрочные сплавы	270-350	0,14-0,23	0,17-0,28	0,28-0,46

$\% = a_e / D$, где a_e - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AC145					
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Подача f_z (мм/зуб)		
			$A_p=20\text{мм}$	$A_p=10\text{мм}$	$A_p=3\text{мм}$
P	Нелегированная сталь	180	0,14-0,27	0,18-0,37	0,33-0,67
	Низколегированная сталь	180-280	0,13-0,26	0,17-0,34	0,3-0,62
	Высоколегированная сталь	280-360	0,08-0,17	0,12-0,23	0,21-0,42
M	Нержавеющая сталь	180-270	0,11-0,2	0,15-0,27	0,27-0,49
K	Чугун	160-260	0,13-0,26	0,17-0,34	0,3-0,62
S	Жаропрочные сплавы	270-350	0,1-0,17	0,14-0,22	0,19-0,31

$\% = a_e / D$, где a_e - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АНФ300							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
					≥60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	PXKT 09	0,8	0,68-1,37	0,71-1,43	1,11-2,35
			PXKT 09	1,2	0,61-1,23	0,64-1,29	1,2-2,12
			PXKT 09	1,6	0,55-1,11	0,58-1,16	0,9-1,91
	Низколегированная сталь	180-280	PXKT 09	0,8	0,55-1,1	0,58-1,16	0,89-1,8
			PXKT 09	1,2	0,5-0,99	0,52-1,04	0,8-1,62
			PXKT 09	1,6	0,45-0,89	0,47-0,94	0,72-1,46
	Высоколегированная сталь	280-360	PXKT 09	0,8	0,41-0,8	0,42-0,84	0,65-1,31
			PXKT 09	1,2	0,37-0,72	0,38-0,76	0,59-1,18
			PXKT 09	1,6	0,33-0,65	0,34-0,68	0,53-1,06
M	Нержавеющая сталь	180-270	PXKT 09	0,6	0,52-0,94	0,56-0,99	0,86-1,56
			PXKT 09	2	0,47-0,85	0,5-0,89	0,77-1,4
			PXKT 09	1,5	0,42-0,77	0,45-0,8	0,69-1,26
K	Чугун	160-260	PXKT 09	0,8	0,55-1,1	0,58-1,16	0,89-1,85
			PXKT 09	1,2	0,5-0,99	0,52-1,04	0,8-1,67
			PXKT 09	1,6	0,45-0,89	0,47-0,94	0,72-1,5
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PXKT 09	0,6	0,53-0,93	0,04-0,06	0,84-1,51
			PXKT 09	1	0,48-0,84	0,5-0,86	0,76-1,36
			PXKT 09	1,3	0,43-0,76	0,45-0,77	0,68-1,22

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АНФ200					
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Подача f_z (мм/зуб)		
			$\geq 60\%$	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	0,59-1,19	0,62-1,23	0,91-1,86
	Низколегированная сталь	180-280	0,55-1,1	0,57-1,13	0,85-1,72
	Высоколегированная сталь	280-360	0,39-0,76	0,4-0,78	0,58-1,15
M	Нержавеющая сталь	180-270	0,5-0,9	0,52-0,92	0,76-1,37
K	Чугун	160-260	0,55-1,1	0,57-1,13	0,85-1,72
S	Жаропрочные сплавы	270-350	0,45-0,73	0,46-0,75	0,67-1,11

$\% = a_w / D$, где a_w - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами ANF100							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Глубина резания a_p , мм	Подача f_z (мм/зуб)		
					60%	30%	10%
P	Нелегированная сталь	180	BLMP 06	0,8	0,68-1,37	0,71-1,43	1,11-2,35
			BLMP 09	1,2	0,76-1,52	0,79-1,59	1,23-2,61
			BLMP 11	1,6	0,84-1,67	0,87-1,75	1,35-2,87
	Низколегированная сталь	180-280	BLMP 06	0,8	0,55-1,1	0,58-1,16	0,89-1,8
			BLMP 09	1,2	0,61-1,22	0,64-1,29	0,99-2
			BLMP 11	1,6	0,67-1,34	0,7-1,42	1,09-2,2
	Высоколегированная сталь	280-360	BLMP 06	0,8	0,41-0,8	0,42-0,84	0,65-1,31
			BLMP 09	1,2	0,45-0,89	0,47-0,93	0,72-1,46
			BLMP 11	1,6	0,5-0,98	0,52-1,02	0,79-1,61
M	Нержавеющая сталь	180-270	BLMP 06	0,8	0,52-0,94	0,56-0,99	0,86-1,56
			BLMP 09	1,2	0,58-1,04	0,62-1,1	0,95-1,73
			BLMP 11	1,6	0,64-1,14	0,68-1,21	1,05-1,9
K	Чугун	160-260	BLMP 06	0,8	0,55-1,1	0,58-1,16	0,89-1,85
			BLMP 09	1,2	0,61-1,22	0,64-1,29	0,99-2,06
			BLMP 11	1,6	0,67-1,34	0,7-1,42	1,09-2,27
S	Жаропрочные сплавы	270-350	BLMP 06	0,8	0,53-0,93	0,55-0,96	0,84-1,51
			BLMP 09	1,2	0,59-1,03	0,61-1,07	0,93-1,68
			BLMP 11	1,6	0,65-1,13	0,67-1,18	1,02-1,85

$\% = a_p / D$, где a_p - ширина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АВ300						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				50%	25%	5%
P	Нелегированная сталь	180	JQM-160	0,07-0,16	0,07-0,17	0,09-0,19
			JQM-200	0,07-0,17	0,08-0,18	0,1-0,2
			JQM-250	0,08-0,18	0,09-0,19	0,11-0,22
			JQM-300	0,09-0,19	0,1-0,2	0,12-0,24
			JQM-320	0,1-0,21	0,11-0,22	0,13-0,26
	Низколегированная сталь	180-280	JQM-160	0,07-0,15	0,07-0,16	0,08-0,18
			JQM-200	0,07-0,16	0,07-0,17	0,09-0,19
			JQM-250	0,08-0,17	0,08-0,18	0,1-0,2
			JQM-300	0,09-0,18	0,09-0,19	0,11-0,22
			JQM-320	0,1-0,19	0,1-0,21	0,12-0,24
	Высоколегированная сталь	280-360	JQM-160	0,06-0,09	0,06-0,1	0,07-0,12
			JQM-200	0,06-0,1	0,06-0,11	0,07-0,13
			JQM-250	0,06-0,11	0,06-0,12	0,7-0,14
			JQM-300	0,06-0,12	0,06-0,13	0,08-0,15
			JQM-320	0,06-0,13	0,06-0,14	0,09-0,16
M	Нержавеющая сталь	180-270	JQM-160	0,07-0,11	0,07-0,13	0,08-0,16
			JQM-200	0,07-0,12	0,07-0,14	0,09-0,17
			JQM-250	0,07-0,13	0,08-0,15	0,1-0,18
			JQM-300	0,08-0,14	0,09-0,16	0,11-0,19
			JQM-320	0,09-0,15	0,1-0,17	0,12-0,21
K	Чугун	160-260	JQM-160	0,07-0,15	0,07-0,16	0,08-0,18
			JQM-200	0,07-0,16	0,07-0,17	0,09-0,19
			JQM-250	0,08-0,17	0,08-0,18	0,1-0,2
			JQM-300	0,08-0,18	0,09-0,19	0,11-0,22
			JQM-320	0,1-0,19	0,1-0,21	0,12-0,24
S	Жаропрочные сплавы	270-350	JQM-160	0,05-0,07	0,05-0,07	0,07-0,07
			JQM-200	0,05-0,07	0,05-0,07	0,07-0,08
			JQM-250	0,05-0,07	0,05-0,08	0,07-0,09
			JQM-300	0,05-0,07	0,05-0,09	0,07-0,1
			JQM-320	0,05-0,08	0,05-0,1	0,08-0,11

$\% = a_p / D$, где a_p - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AB200						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				50%	25%	5%
P	Нелегированная сталь	180	SWB220	0,09-0,18	0,1-0,19	0,11-0,22
			SWB230	0,11-0,22	0,12-0,24	0,14-0,28
			SWB240	0,12-0,23	0,13-0,25	0,15-0,29
			SWB250	0,13-0,24	0,14-0,26	0,16-0,3
	Низколегированная сталь	180-280	SWB220	0,08-0,17	0,09-0,18	0,1-0,21
			SWB230	0,1-0,21	0,11-0,22	0,13-0,26
			SWB240	0,11-0,22	0,12-0,23	0,14-0,27
			SWB250	0,12-0,23	0,13-0,24	0,15-0,28
	Высоколегированная сталь	280-360	SWB220	0,06-0,11	0,06-0,12	0,07-0,14
			SWB230	0,07-0,14	0,07-0,15	0,09-0,18
			SWB240	0,07-0,15	0,07-0,16	0,09-0,19
			SWB250	0,07-0,16	0,07-0,17	0,09-0,2
M	Нержавеющая сталь	180-270	SWB220	0,07-0,14	0,08-0,14	0,1-0,17
			SWB230	0,09-0,17	0,1-0,18	0,12-0,21
			SWB240	0,09-0,18	0,11-0,19	0,13-0,22
			SWB250	0,09-0,19	0,12-0,2	0,14-0,23
K	Чугун	160-260	SWB220	0,08-0,17	0,09-0,18	0,1-0,21
			SWB230	0,1-0,21	0,11-0,22	0,13-0,26
			SWB240	0,11-0,22	0,12-0,23	0,14-0,27
			SWB250	0,12-0,23	0,13-0,24	0,15-0,28
S	Жаропрочные сплавы	270-350	SWB220	0,06-0,11	0,07-0,11	0,08-0,14
			SWB230	0,08-0,14	0,09-0,14	0,1-0,17
			SWB240	0,08-0,15	0,09-0,15	0,11-0,18
			SWB250	0,08-0,16	0,09-0,16	0,12-0,19

$a_p = a_f / D$, где a_f - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AB100						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				50%	25%	5%
P	Нелегированная сталь	180	TR1516T310	0,06-0,14	0,07-0,14	0,08-0,17
			TR20200515	0,08-0,17	0,09-0,18	0,1-0,21
			TR25200515	0,1-0,21	0,11-0,22	0,13-0,26
	Низколегированная сталь	180-280	TR1516T310	0,06-0,12	0,06-0,14	0,08-0,15
			TR20200515	0,07-0,15	0,08-0,17	0,1-0,19
			TR25200515	0,09-0,19	0,1-0,21	0,12-0,24
	Высоколегированная сталь	280-360	TR1516T310	0,05-0,08	0,05-0,09	0,05-0,11
			TR20200515	0,06-0,1	0,06-0,11	0,06-0,14
			TR25200515	0,07-0,13	0,07-0,14	0,08-0,17
M	Нержавеющая сталь	180-270	TR1516T310	0,06-0,1	0,06-0,11	0,07-0,13
			TR20200515	0,07-0,13	0,07-0,14	0,09-0,16
			TR25200515	0,09-0,16	0,09-0,17	0,11-0,2
K	Чугун	160-260	TR1516T310	0,06-0,12	0,06-0,14	0,08-0,15
			TR20200515	0,07-0,15	0,08-0,17	0,1-0,19
			TR25200515	0,09-0,19	0,1-0,21	0,12-0,24
S	Жаропрочные сплавы	270-350	TR1516T310	0,05-0,08	0,05-0,09	0,06-0,1
			TR20200515	0,06-0,1	0,06-0,11	0,08-0,13
			TR25200515	0,08-0,13	0,08-0,14	0,1-0,16

$\% = a_p / D$, где a_p - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AR100						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				1, 1D	2D	3D
P	Нелегированная сталь	180	12N□□	0,03-0,04	0,04-0,06	0,04-0,08
			14N/E□□	0,03-0,04	0,04-0,07	0,04-0,09
			21N/E□□	0,03-0,04	0,04-0,08	0,04-0,1
			30N/E□□	0,03-0,04	0,04-0,09	0,04-0,11
			40N/E□□	0,03-0,04	0,04-0,1	0,04-0,12
	Низколегированная сталь	180-280	12N□□	0,02-0,04	0,03-0,06	0,04-0,07
			14N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,07	0,04-0,08
			21N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,08	0,04-0,09
			30N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,09	0,04-0,1
			40N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,1	0,04-0,11
	Высоколегированная сталь	280-360	12N□□	0,02-0,03	0,02-0,04	0,03-0,04
			14N/E□□	0,02-0,03	0,02-0,04	0,04-0,06
			21N/E□□	0,02-0,03	0,04-0,06	0,04-0,07
			30N/E□□	0,04-0,06	0,04-0,07	0,04-0,08
			40N/E□□	0,04-0,07	0,04-0,08	0,04-0,09
M	Нержавеющая сталь	180-270	12N□□	0,02-0,03	0,03-0,05	0,04-0,05
			14N/E□□	0,02-0,03	0,03-0,06	0,04-0,06
			21N/E□□	0,02-0,03	0,03-0,07	0,04-0,07
			30N/E□□	0,02-0,03	0,03-0,08	0,04-0,08
			40N/E□□	0,02-0,03	0,03-0,09	0,04-0,09
K	Чугун	160-260	12N□□	0,02-0,04	0,03-0,06	0,04-0,07
			14N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,07	0,04-0,08
			21N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,08	0,04-0,09
			30N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,09	0,04-0,1
			40N/E□□	0,02-0,04	0,03-0,1	0,04-0,11
S	Жаропрочные сплавы	270-350	12N□□	0,01-0,03	0,02-0,04	0,03-0,05
			14N/E□□	0,01-0,03	0,02-0,05	0,03-0,06
			21N/E□□	0,01-0,03	0,02-0,06	0,03-0,07
			30N/E□□	0,01-0,03	0,02-0,07	0,03-0,08
			40N/E□□	0,01-0,03	0,02-0,08	0,03-0,09

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AG100						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Подача fz, (мм/зуб)		
				10%	5%	2%
P	Нелегированная сталь	180	TGF32L[] []	0,12-0,24	0,16-0,32	0,2-0,41
			TT43L[] []	0,13-0,25	0,17-0,34	0,21-0,43
	Низколегированная сталь	180-280	TGF32L[] []	0,11-0,22	0,16-0,3	0,19-0,38
			TT43L[] []	0,12-0,23	0,17-0,32	0,2-0,4
	Высоколегированная сталь	280-360	TGF32L[] []	0,08-0,15	0,1-0,2	0,13-0,26
			TT43L[] []	0,08-0,16	0,11-0,21	0,14-0,27
M	Нержавеющая сталь	180-270	TGF32L[] []	0,1-0,18	0,13-0,24	0,17-0,3
			TT43L[] []	0,11-0,19	0,14-0,25	0,18-0,32
K	Чугун	160-260	TGF32L[] []	0,11-0,22	0,16-0,3	0,19-0,38
			TT43L[] []	0,12-0,23	0,17-0,32	0,2-0,4
S	Жаропрочные сплавы	270-350	TGF32L[] []	0,09-0,14	0,11-0,19	0,15-0,25
			TT43L[] []	0,09-0,15	0,12-0,2	0,16-0,26

$\% = a_p / D$, где a_p - глубина фрезерования, мм.

Вышеуказанные параметры являются только приблизительными рекомендуемыми значениями, конкретные параметры обработки должны быть скорректированы в соответствии с фактическими условиями работы.



Торцовые фрезы AF390

Врезание под углом

$$L = \frac{a_p}{\tan \alpha}$$

Фрезерование с винтовой интерполяцией

$$\tan \alpha = \frac{P}{\pi D_1}$$

Врезание под углом

Диаметр
фрезы
D, мм

Максимальный
угол врезания
 α°

Максимальная
глубина
резания
 a_p , мм

Минимальная
длина
обработки
L, мм

Фрезерование с винтовой
интерполяцией
Минимальный
диаметр
обработки
 $\varnothing D_1$, мм

Максимальный
диаметр
обработки
 $\varnothing D_2$, мм

Максимальный
шаг спирали
P, мм

Фрезы с пластинами АРКТ 11ТЗ □□

50	1°20'	10	431,4	88	99	2
63	1°		561,4	114	125	2
80	0°50'		731,4	148	159	2
100	0°35'		982	183	199	2
125	0°30'		1181,4	238	249	2

Фрезы с пластинами АРКТ 1604 □□

50	2°	15	428	83	99	2,8
63	1°30'		567,4	109	125	2,8
80	1°10'		749,5	143	159	2,8
100	0°37'		1394	184	199	2,8
125	0°38'		1357	228	249	2,8
160	0°30'		1609,8	304	319	2,8
200	0°25'		2038,4	384	399	2,8



Торцовые фрезы AF245

Врезание под углом		Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
		Максимал. угол врезания α'	Максимал. глубина резания a_p , мм	Минимал. длина обработки L, мм	Минимал. диаметр обработки $\varnothing D_{12}$, мм	Максимал. диаметр обработки $\varnothing D_{22}$, мм	Максимал. шаг спирали P, мм
50	SEKT 1204	9° 18'	7	43	76	99	3,5
63	SEKT 1204	7° 47'	7	51	102	125	3,5
80	SEKT 1204	5° 53'	7	68	136	159	3,5
100	SEKT 1204	4° 14'	7	95	176	199	3,5
125	SEKT 1204	3° 35'	7	112	226	249	3,5
160	SEKT 1204	2° 44'	7	146	296	319	3,5
200	SEKT 1204	2° 10'	7	185	376	399	3,5

Торцовые фрезы AF200

Врезание под углом		Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
		Максимал. угол врезания α'	Максимал. глубина резания a_p , мм	Минимал. длина обработки L, мм	Минимал. диаметр обработки $\varnothing D_{12}$, мм	Максимал. диаметр обработки $\varnothing D_{22}$, мм	Максимал. шаг спирали P, мм
40	RD[JW 0803	4° 42'	4	49	72	79	2
40	RD[JW 10T3	6° 18'	5	45	70	79	2,5
50	RD[JW 0803	3° 18'	4	69	92	99	2
50	RD[JW 10T3	4° 24'	5	65	90	99	2,5
63	RD[JW 0803	2° 30'	4	92	118	125	2
63	RD[JW 10T3	3° 6'	5	92	116	125	2,5
80	RD[JW 10T3	2° 12'	5	130	150	159	2,5
80	RD[JW 1204	2° 48'	6	123	148	159	3
100	RD[JW 1204	2° 12'	6	156	188	199	3
125	RD[JW 1204	1° 42'	6	202	238	249	3
160	RD[JW 1204	1° 12'	6	286	318	319	3
200	RD[JW 1204	54'	6	382	388	399	3



Концевые фрезы АЕ390

Врезание под углом

Diagram illustrating the turning operation with a turning tool cutting a workpiece at an angle α . The cutting length L is determined by the cutting speed v and the cutting angle α according to the formula:

$$L = \frac{a_p}{\operatorname{tg} \alpha}$$

Фрезерование с винтовой интерполяцией

Diagram illustrating the turning operation with a turning tool cutting a workpiece at an angle α . The cutting length L is determined by the cutting speed v and the cutting angle α according to the formula:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{P}{\pi D_1}$$

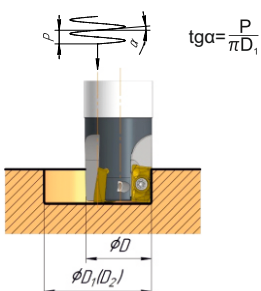
Врезание под углом

Диаметр фрезы D, мм	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a_p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки $\varnothing D_1$, мм	Максимальный диаметр обработки $\varnothing D_2$, мм	Максимальный шаг спирали P, мм
Фрезы с пластинами АРКТ 11Т3 □□						
16	6°15'	10	91,4	20	31	2
20	4°20'		131,3	28	39	2
25	4°10'		181,4	38	49	2
32	2°20'		251,4	52	63	2

Фрезы с пластинами АРКТ 1604 □□

25	5°20'	15	163,3	33	49	2,8
32	3°40'		238,3	47	63	2,8
40	2°40'		324	63	79	2,8
50	2°		431,2	73	99	2,8

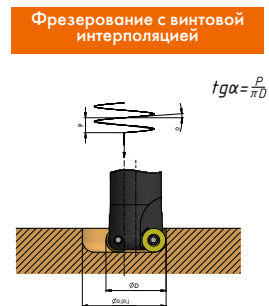
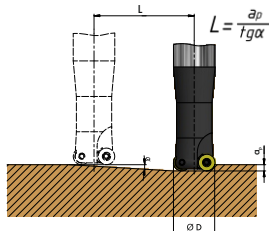
Фрезерование с винтовой интерполяцией





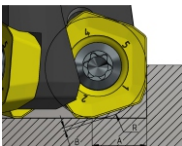
Концевые фрезы AE400

Врезание под углом		Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Максимальный угол врезания α	Максимальная глубина резания a_p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки $\varnothing D_{12}$, мм	Максимальный диаметр обработки $\varnothing D_{25}$, мм	Максимальный шаг спирали P, мм
8	RD[JW 0501	17°	2,5	16,2	13	15	1,25
16	RD[JW 0602	4° 12'	3	56,9	26	31	1,5
20	RD[JW 0602	3°	3	77,2	34	39	1,5
20	RD[JW 0702	3° 36'	3,5	75,6	33	39	1,75
20	RD[JW 0803	5° 12'	4	64	32	39	2
25	RD[JW 0803	2° 48'	4	106,8	42	49	2
25	RD[JW 10T3	15°	5	43,7	40	49	2,5
32	RD[JW 10T3	8° 48'	5	64,3	54	63	2,5
32	RD[JW 1204	8° 48'	6	70,8	52	63	3
40	RD[JW 10T3	5° 42'	5	90,1	70	79	2,5
40	RD[JW 1204	7° 36'	6	85	68	79	3
50	RD[JW 1204	4° 30'	6	126,2	88	99	3



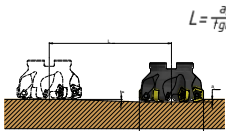
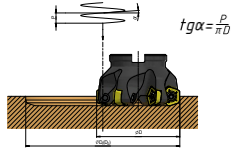
Радиусы для программирования для фрез АНФ300

При программировании радиуса для фрезерования с использованием High-Feed фрез АНФ300, важно учитывать теоретические радиусы пластин. Эти геометрические ограничения определяют, как глубоко пластина сможет врезаться в материал и какой объем материала будет удален. Использование оптимального радиуса позволяет достичь нужной глубины резания и эффективно снять материал.

Радиусы программирования для фрез АНФ300 с пластинами РХКТ 09				
	Программируемый радиус	Ширина фаски А, мм	Величина недореза В, мм	Диаметр фрезы, мм
	4,5	7,3	1,1	42-100

Правильное программирование радиуса позволяет строить оптимальные траектории и обеспечивать необходимую подачу инструмента, что является ключевым фактором для производительности и качественной обработки материалов.

Врезание под углом и винтовая интерполяция для фрез АНФ300

Врезание под углом 	Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
			Максимал. угол врезания α°	Максимал. глубина резания a _{max} , мм	Минимал. длина обработки L, мм	Минимал. диаметр обработки Ø D ₁ , мм	Максимал. диаметр обработки Ø D ₂ , мм	Максимал. шаг спирали P, мм
Фрезерование с винтовой интерполяцией 	42	РХКТ 09	8°	2	16	67,5	84	2
	50	РХКТ 09				83,3	100	
	52	РХКТ 09				87,3	104	
	63	РХКТ 09	7°		18	109,2	126	
	66	РХКТ 09	6°		21	115,2	132	
	80	РХКТ 09	5°		24	143,3	160	
	100	РХКТ 09	3°		40	183,3	200	

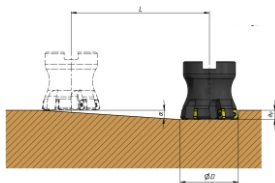


Концевые фрезы АНФ100

Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a_p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки $\varnothing D_{12}$, мм	Максимальный диаметр обработки $\varnothing D_{22}$, мм	Максимальный шаг спирали P, мм
Фрезы с пластинами BLMP 0603 □□						
16	2	0,7	13	23	32	0,7
17	2	0,7	15	25	34	0,7
18	2,3	0,7	16	27	36	0,7(0,8)*
20	1,5	1	38	31	40	0,8(1,0)*
21	1,5	1	38	33	42	1
22	1,5	1	41	35	44	1
25	1,3	1	44	41	50	1
26	1,2	1	52	43	52	1
30	1	1	57	51	60	1
32	0,9	1	57	55	64	1
33	0,9	1	57	57	66	1
35	0,8	1	57	61	70	1
40	0,7	1	64	71	80	1
42	0,7	1	72	75	84	1
50	0,6	1	96	91	100	1
52	0,6	1	96	95	104	1
63	0,5	1	115	117	126	1
66	0,5	1	115	123	132	1
Примечание: 0,7 (0,8) * означает, что минимальный шаг спирали составляет 0,7, а максимальный шаг спирали составляет 0,8. Примечание: 0,8 (1,0) * означает, что минимальный шаг спирали равен 0,8, а максимальный шаг спирали равен 1,0						
Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a_p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки $\varnothing D_{12}$, мм	Максимальный диаметр обработки $\varnothing D_{22}$, мм	Максимальный шаг спирали P, мм
Фрезы с пластинами BLMP 0904 □□						
25	2,2	1,5	39	42	50	1,5
26	2,2		39	44	52	
30	2		43	52	60	
32	2		43	56	64	
33	2		43	58	66	

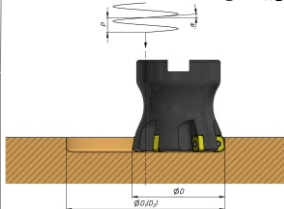
Врезание под углом

$$L = \frac{ap}{\tan \alpha}$$



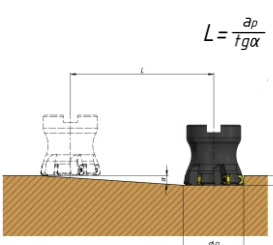
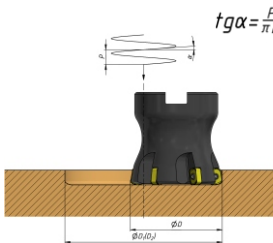
Фрезерование с винтовой интерполяцией

$$\tan \alpha = \frac{P}{\pi D}$$





Концевые фрезы АНФ100

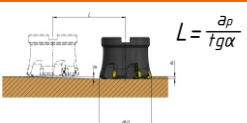
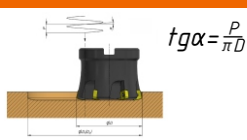
	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией			
	Диаметр фрезы D, мм	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a _p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D ₁ , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D ₂ , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
Фрезы с пластинами BLMP 0904 □□							
Врезание под углом 	35	2	1,5	43	60	70	1,5
	40	1,5		57	72	80	
	42	1,5		57	76	84	
	50	1		86	92	100	
	52	1		87	96	104	
	63	0,9		96	118	126	
	66	0,9		96	124	132	
	80	0,8		107	152	160	
	100	0,7		123	192	200	
	125	0,4		215	240	250	
Фрезы с пластинами BLMP 1105 □□							
Фрезерование с винтовой интерполяцией 	30	0,5	2	229	41	60	0.3(0.7)*
	32	0,5		229	45	64	0.3(0.7)*
	33	0,45		255	47	66	0.3(0.7)*
	35	0,5		229	51	70	0.4(0.8)*
	40	0,55		208	61	80	0.5(1.0)*
	42	0,5		229	65	84	0.5(1.0)*
	50	0,5		229	81	100	0.7(1.2)*
	52	0,45		255	85	104	0.7(1.1)*
	63	0,45		255	107	126	0.9(1.3)*
	66	0,4		387	113	132	0.9(1.2)*
	80	0,35		328	141	160	1.0(1.3)*
	100	0,3		382	181	200	1.1(1.4)*
	125	0,25		459	231	250	1.2(1.5)*
	160	0,2		573	301	320	1.3(1.5)*
	200	0,15		764	381	400	1.3(1.4)*

Примечание. 0,4(0,8)* означает, что минимальный шаг спирали составляет 0,4, а максимальный шаг спирали - 0,8.

Примечание. 1,2(1,5)* означает, что минимальный шаг спирали составляет 1,2, а максимальный шаг спирали - 1,5.



Концевые фрезы АНФ200

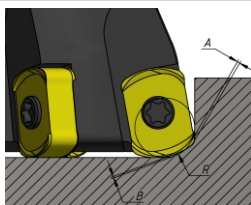
Врезание под углом 	Врезание под углом <table><tr><th>Диаметр фрезы D, мм</th><th>Максимальный угол врезания α°, мм</th><th>Максимальная глубина резания ap, мм</th><th>Минимальная длина обработки L, мм</th><th>Минимальный диаметр обработки Ø D1, мм</th><th>Максимальный диаметр обработки Ø D2, мм</th><th>Максимальный шаг спирали P, мм</th></tr><tr><td colspan="7">Фрезы с пластинами SBMX</td></tr><tr><td>50</td><td>4,3</td><td rowspan="5">2</td><td>27</td><td>83</td><td>84</td><td rowspan="5">2</td></tr><tr><td>52</td><td>4</td><td>29</td><td>87</td><td>104</td></tr><tr><td>63</td><td>2,9</td><td>40</td><td>109</td><td>126</td></tr><tr><td>80</td><td>2</td><td>57</td><td>143</td><td>160</td></tr><tr><td>100</td><td>1,5</td><td>76</td><td>183</td><td>200</td></tr></table>			Диаметр фрезы D, мм	Максимальный угол врезания α°, мм	Максимальная глубина резания ap, мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D1, мм	Максимальный диаметр обработки Ø D2, мм	Максимальный шаг спирали P, мм	Фрезы с пластинами SBMX							50	4,3	2	27	83	84	2	52	4	29	87	104	63	2,9	40	109	126	80	2	57	143	160	100	1,5	76	183	200	Фрезерование с винтовой интерполяцией 
Диаметр фрезы D, мм	Максимальный угол врезания α°, мм	Максимальная глубина резания ap, мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D1, мм	Максимальный диаметр обработки Ø D2, мм	Максимальный шаг спирали P, мм																																							
Фрезы с пластинами SBMX																																													
50	4,3	2	27	83	84	2																																							
52	4		29	87	104																																								
63	2,9		40	109	126																																								
80	2		57	143	160																																								
100	1,5		76	183	200																																								



Радиусы для программирования для фрез AHF100 и AHF200

При программировании радиуса для фрезерования с использованием High-Feed фрез AHF100 и AHF200, важно учитывать теоретические радиусы пластин. Эти геометрические ограничения определяют, как глубоко пластина сможет врезаться в материал и какой объем материала будет удален. Использование оптимального радиуса позволяет достичь нужной глубины резания и эффективно снять материал.

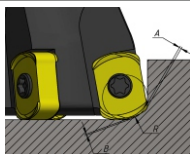
Радиусы программирования для фрез AHF100 с пластинами BLMF 06



Программируемый радиус	Величина подреза A, мм	Величина недореза B, мм	Диаметр фрезы, мм
1,5	0	0,35	16/17/18
2,0	0,14	0,22	
2,5	0,27	0,10	
2,0	0	0,42	20 и более
2,5	0,12	0,26	
3,0	0,29	0,17	

:наилучший выбор радиуса

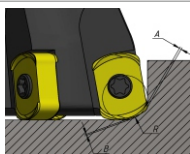
Радиусы программирования для фрез AHF100 с пластинами BLMF 09



Программируемый радиус	Величина подреза A, мм	Величина недореза B, мм
2,5	0	0,61
3,0	0,09	0,45
3,5	0,24	0,30
4,0	0,41	0,17

:наилучший выбор радиуса

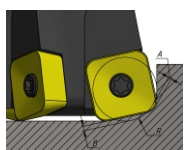
Радиусы программирования для фрез AHF100 с пластинами BLMF 11



Программируемый радиус	Величина подреза A, мм	Величина недореза B, мм
2,4	0	1,09
3,0	0	0,9
3,2	0,18	0,85

:наилучший выбор радиуса

Радиусы программирования для фрез AHF200 с пластинами SBMX 13



Программируемый радиус	Величина подреза A, мм	Величина недореза B, мм
4,0	0	1,62
4,5	0	1,51
5,0	0,04	1,40
5,5	0,14	1,29
6,0	0,28	1,18

:наилучший выбор радиуса

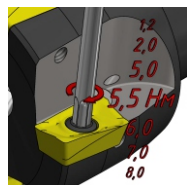
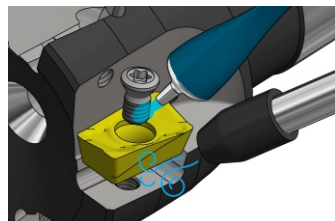
Правильное программирование радиуса позволяет строить оптимальные траектории и обеспечивать необходимую подачу инструмента, что является ключевым фактором для производительности и качественной обработки материалов.



Рекомендации сборке фрез

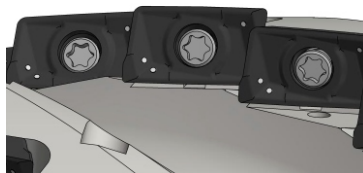
Правильная установка и обслуживание режущего инструмента, например, фрезы, критически важны для обеспечения точности обработки, безопасности оператора и долговечности самого инструмента.

- ✓ Перед каждой установкой новой режущей пластины необходимо тщательно очистить посадочное гнездо от стружки и загрязнений. Это обеспечит плотный контакт пластины с корпусом и правильную передачу усилий резания.
- ✓ Также рекомендуется периодически проверять состояние винтов крепления и заменять их при обнаружении каких-либо повреждений.
- ✓ Фиксацию пластин на корпусе фрезы необходимо осуществлять только при помощи винтов, которые предназначены для данной фрезы.
- ✓ Чтобы избежать заклинивания необходимо нанести достаточное количество термостойкой, антизадирной смазки или медной пасты на винт. При необходимости смазку также можно нанести на тыльную часть головки винта.



- ✓ Затяжку винтов следует осуществлять с рекомендуемым усилием для конкретного винта. Слишком высокий момент негативно влияет на работоспособность инструмента и может привести к поломке режущей пластины и винта. Слишком низкий момент дает смещение режущей пластины в гнезде, вибрации, ухудшает качество обработки.
- ✓ После сборки, инструмент не рекомендуется ставить пластинами на твердые поверхности.
- ✓ При соблюдении рекомендаций по закручиванию винтов, максимальный срок службы винта составляет 10-15 циклов. Изношенные винты требуют своевременной замены.

- ✓ На передней поверхности каждой режущей пластины нанесены специальные метки, служащие ориентирами для точного позиционирования в посадочном гнезде корпуса инструмента. Соблюдение единой ориентации пластин по этим меткам при сборке инструмента гарантирует балансировку фрезы, предотвращает неравномерный износ и вибрации во время работы, что в конечном итоге положительно сказывается на качестве обрабатываемой поверхности и сроке службы инструмента. Использование пластин в произвольной ориентации может привести к дисбалансу, повышенной вибрации и преждевременному выходу фрезы из строя. Исключением будут пластины ANHU со стружколомом SM.



- ✗ Для каждой модели фрезы предусмотрены специфические ключи и отвертки, необходимые для корректного монтажа и демонтажа режущих пластин. Эти инструменты, как правило, поставляются в комплекте с фрезой и имеют маркировку, соответствующую маркировке на корпусе инструмента. Это сделано для удобства пользователя и предотвращения использования неподходящего инструмента, который может повредить фрезу или режущие пластины. Маркировка обычно включает в себя типоразмер ключа или отвертки, а иногда и артикул для заказа запасного инструмента.

! Важно использовать только рекомендованные производителем инструменты и сохранять их в рабочем состоянии.

- ✗ Категорически запрещается использовать изношенные ключи и отвертки, а также винты с поврежденными шлицами. Изношенный инструмент может проскальзывать, повреждая посадочные гнезда и винты, что затруднит последующую замену пластин. Поврежденные шлицы на винтах снижают надежность крепления пластин, что может привести к их смещению или выпадению во время работы, создавая опасность для оператора и оборудования.

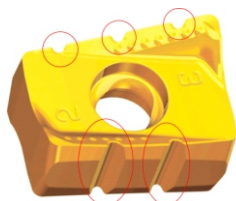
- ✓ Кроме того, важно следить за моментом затяжки винтов, который обычно указывается производителем в инструкции к инструменту. Недостаточная затяжка может привести к смещению пластин, а чрезмерная – к их повреждению или деформации корпуса. Для точной затяжки рекомендуется использовать динамометрический ключ.

- ✓ Правильное хранение инструмента также играет важную роль в его долговечности. Фрезы следует хранить в чистом и сухом месте, защищенном от механических повреждений и коррозии. Рекомендуется использовать специальные кейсы или органайзеры для хранения инструмента, которые позволяют избежать случайных повреждений и потери комплектующих. Следуя этим рекомендациям, можно значительно продлить срок службы режущего инструмента и обеспечить безопасность работы.

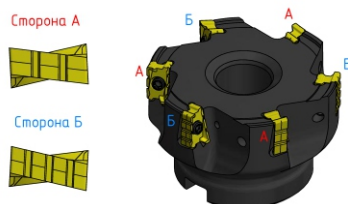


Рекомендации по использованию пластин с геометрией SM

Пластин ANHU 17T6 с геометрией SM в своей конструкции на режущих кромках имеют специальные стружкоразделительные канавки: 3 канавки на одной режущей кромке и 2 канавки на противоположной.



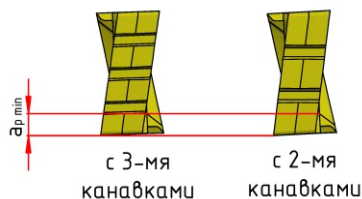
Для лучшего эффекта, необходимо использовать корпуса фрез с четным количеством эффективных зубьев, но допускается применение корпусов с нечетным количеством эффективных зубьев.



При установке пластин следует чередовать режущие кромки с двумя и тремя стружкоразделительными канавками. Например, первый зуб - две канавки, второй зуб - три канавки и так далее. Геометрия SM позволяет дробить стружку на мелкие части, уменьшая силу резания и вибрации. Это позволяет увеличить производительность.



Необходимо соблюдать одно условие, глубина должна быть $\geq a_{p \text{ min.}}$. В противном случае, преимущество применения пластин со стружкоразделительными канавками (геометрия SM) теряет актуальность.





Рекомендации по настройке фрез AS290

Изначально фрезы AS290 настроены на максимальный размер по ширине в пределах своего диапазона, если иное не оговорено с заказчиком. Повторная настройка фрезы необходима в случае нарушения базовой настройки (например замена кассет) или в случае перенастройки на другой размер в пределах своего диапазона.

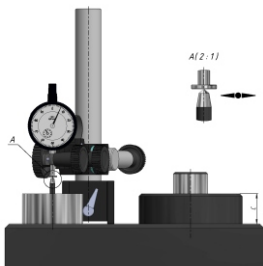
Для настройки понадобятся:

1. Установочная плита
2. Индикатор с плоским наконечником
3. Индикаторная стойка
4. Контрольный штифт
5. Установочный диск
6. Концевые меры длины

Порядок настройки 3-х сторонних фрез AS290

1. Калибровка индикатора

При настройке фрез необходимо использовать плоский наконечник индикатора. Для правильной настройки фрезы на требуемый размер необходимо обеспечить параллельность плоского наконечника индикатора и установочной плиты. Для этого под индикатором на установочной плите располагается контрольный штифт. Калибровка индикатора заключается в перемещении штифта под плоским наконечником. При изменении положения индикатора, необходимо добиться состояния, при котором перемещение контрольного штифта не приводит к отклонению стрелки индикатора



2. Расчет настроечного размера

Настроечный размер зависит от настраиваемой ширины резания и значения толщины ступицы фрезы. Значение настроечного размера рассчитывается по формуле в которой:

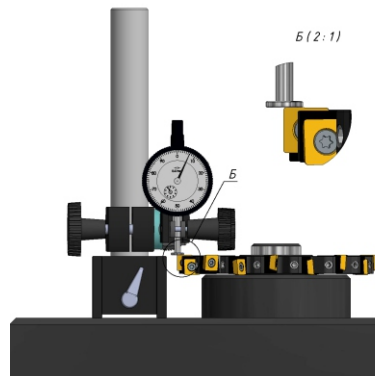
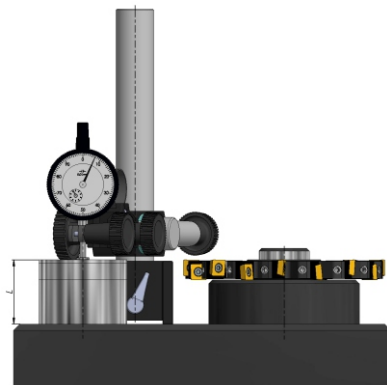
а-настраиваемая ширина фрезы, мм
С-высота установочного диска, мм
В-толщина ступицы фрезы, мм
Пример: Фреза AS290-160.1922.08.D40
В=19мм, а=20мм, С=10мм

$$L = C + \left(B - \frac{B-a}{2} \right)$$

$$L = 10 + \left(19 - \frac{19-20}{2} \right) = 29,5 \text{ мм}$$

3. Настройка фрезы

Индикатор при помощи концевых мер настраивают на настроечный размер (L). Прежде чем устанавливать фрезу на установочный диск следует убедиться в отсутствии забоин и других повреждений а также проверить состояние базовых поверхностей на корпусе фрезы. Настройку следует вести с применением одной пластины. На этой пластине следует пометить одну из режущих кромок и при дальнейшей настройке считать её эталонной. Установить кассету в корпус фрезы и затянуть винт крепления кассеты, а затем ослабить примерно на четверть оборота так, чтобы можно было в процессе настройки перемещать кассету. При помощи перемещения кассеты нужно добиться такого положения, при котором показания на индикаторе будут соответствовать настроечному размеру. Когда положение кассеты будет определено, следует зафиксировать её окончательно. Эталонную пластину после этого устанавливают в очередную кассету и повторяют настройку. Настройку второй стороны проводят аналогично первой стороне фрезы.



Резьбофрезерование. Информация по применению

Спиральная траектория (спиральная интерполяция), характерная для геометрии резьбы, формируется путем объединения круговой интерполяции в плоскости и прямолинейного синхронного движения перпендикулярного плоскости.

Например: из точки А в точку В (рис. Т1)

Для большинства систем ЧПУ эта функция может быть реализована с помощью следующих команд:

G02: Команда круговой интерполяции по часовой стрелке
G03: Команда круговой интерполяции против часовой стрелки

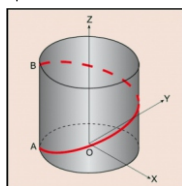


Рисунок Т1

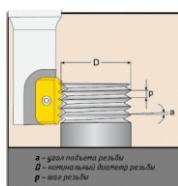


Рисунок Т2

Движение фрезерования резьбы (рис. Т2) показывает, что оно формируется вращением самого инструмента и спиральным интерполяционным движением станка.

Шаг резьбы на пластине при этом должен соответствовать требуемому шагу резьбы для обеспечения правильного профиля резьбы.

Врезание в материал может быть реализовано тремя методами:

- 1 Врезание по дуге
- 2 Прямое врезание
- 3 Тангенциальное врезание

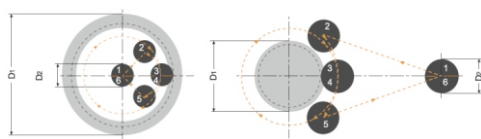
Врезание по дуге

При использовании этого метода инструмент врезается плавно, не остается следов резания и не возникает вибрации даже при обработке твердых материалов.

Программирование такого метода будет более сложным, чем остальные методы и рекомендуется использовать его при обработке прецизионной резьбы.

Внутренняя резьба

Наружная резьба



1-2: Быстрое позиционирование

2-3: Инструмент выполняет врезание по дуге и в то же время вводит подачу вдоль оси Z

3-4: Резьбофрезерование с применением винтовой интерполяции

4-5: Инструмент выполняет выход из материала по дуге, в то же время выполняет интерполяционное перемещение вдоль оси Z

5-6: Быстрое позиционирование

Прямое врезание

Этот метод является самым простым в использовании, но иногда возникают следующие ситуации:

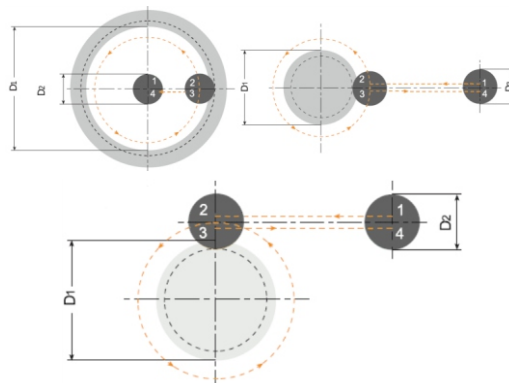
1. В местах врезки и выхода из материала останутся небольшие вертикальные следы, не влияющие на качество резьбы.

2. При обработке твердых материалов, когда глубина резания равна величине полного профиля резьбы, площадь контакта между инструментом и обрабатываемой деталью увеличивается, и могут возникнуть вибрации инструмента.

В таком случае необходимо уменьшить подачу до 30% от подачи спиральной интерполяции.

Внутренняя резьба

Наружная резьба

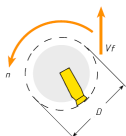


Резьбофрезерование. Расчет данных для фрезерования резьбы

1. Расчет скорости подачи и частоты вращения инструмента

$$n = \frac{1000 \cdot V_c}{\pi \cdot D}$$

$$V_f = f \cdot Z \cdot n \cdot Z$$

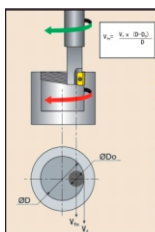


V_c = скорость резания (м/мин)
 n = частота вращения (об/мин)
 D = Диаметр резания инструмента (мм)
 V_f = Скорость подачи режущей кромки инструмента (мм)
 Z = Количество режущих кромок инструмента
 fz = подача на зуб за один оборот (мм/об)

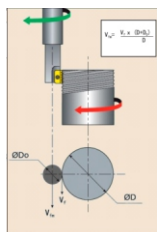
Пример:
 Диаметр резьбофрезы 25 мм.
 Рекомендуемая скорость резания 100 м/мин
 $n = 1000 \cdot 100 / \pi \cdot 25 = 1280$ об/мин
 Резьбофреза имеет один эффективный зуб.
 Рекомендуемое значение подачи на зуб 0,05 мм
 $V_f = 0.05 \cdot 1280 \cdot 1 = 64$ мм/мин

1. Расчет скорости подачи при движении по дуге

Внутренняя резьба



Наружная резьба



Большинство станков с ЧПУ требуют задание подачи инструмента относительно оси вращения инструмента при программировании. Скорость подачи инструмента определяется величиной скорости подачи центра инструмента, а скорость подачи центра инструмента напрямую не задается, но она может быть рассчитана через скорость подачи инструмента.

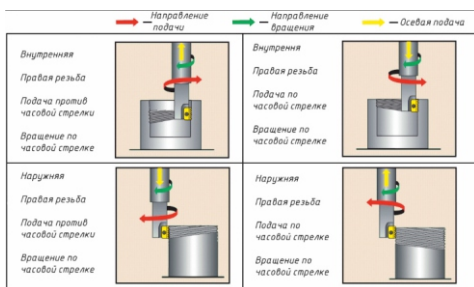
V_{fm} = Скорость подачи относительно оси вращения, мм/мин

V_f = Скорость подачи, мм/мин

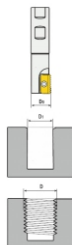
D = Номинальный диаметр резьбы, мм

$D0$ = Диаметр резьбофрезы, мм

Способы нарезания резьбы



Пример программирования резьбофрезерования:
 Размер резьбы M30X1.5-6H
 Длина резьбы 20мм
 Сменная пластина: 21N1.5ISO MG20G
 Резьбофреза SR0025K21 beltools
 Количество режущих кромок: 1
 Диаметр резания D0 25мм
 Длина резания l2 21мм
 Скорость резания V_c 86.35м/мин
 Подача на зуб 0.05мм
 Скорость вращения S=1100об/мин
 Подача $V_f=55$ мм/мин
 Подача относительно центра резьбы $V_{fm}=2.75$ мм/мин



Пример программы:

```
G00 G90 G55 X0.0 Y0.0 S1100 M03
G43 Z130 H01
M08
Z0.0
G01 Y2.5 F55
G02 X0.0 Y2.5 Z-1.5 I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-3. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-4.5 I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-6. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-7.5 I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-9. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-10.5 I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-12. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-13.5 I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-15. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-55. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-16.5 I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-18. I0.0 J-2.5
X0.0 Y2.5 Z-19.5 I0.0 J-2.5
X2.165 Y-1.25 Z-20. I0.0 J-2.5
G0.1 X0.0 Y0.0
G00 Z130
M05
M09
G91 G28 Z0.0
G28
M30
```

1. Радиус инструмента, измеренный по гребням зубьев резьбофрезы, должен быть уменьшен на величину компенсации радиуса реза. Это необходимо для достижения глубины резания до середины допуска на гайку 6H. Однако это также зависит от радиального отклонения инструмента на растяжение, вылет инструмента).

2. Программируемый радиус инструмента обычно содержится в памяти инструмента в системе ЧПУ

Рекомендуемая скорость резания при точении (обработка с применением СОЖ)								
ISO		P			M	K	N	S
		Сталь			Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы
Обрабатываемый материал		Углеродистая	Легированная	Закаленная				
Твердость, HB		120-180	180-280	280-360	180-270	160-260	60-130	270-350
CVD покрытие	KC30					175-220		
	PC25	160-245	140-210	120-200	80-190			25-55
	PC35	130-210	110-200	100-180	70-170			25-40
PVD покрытие	HP10	100-170	80-150	60-140	80-170			
	KP10					80-180		
	KP20CT					130-300		
	KP25CT					100-250		
	KP30A	120-220	100-200	80-180		150-250		
	KP30B					90-170		
	MG20G	80-160	80-120	80-110	50-100	80-120		
	MP15	120-240	110-240	90-230	70-180			25-50
	MP20	160-265	130-205	110-190	80-125	100-160		35-55
	MP20B				60-140			
	MP20CT	60-180	50-170	40-120	60-180			30-80
	MP20G	80-160	80-120	80-110	50-100	80-120		
	MP30CT	60-210	60-170	40-100	60-180			30-80
	PP15A	120-220	100-200	80-180		150-250		
	PP15M	100-200	80-180	60-150	70-150	160-300		
	PP20	180-300	160-280	100-140	90-170			30-60
	PP20H	100-200	80-180	60-150	70-150	160-300		
	PP20M	150-220	140-200	100-160		160-300		
	PP25CT	115-370	95-265	75-115	100-270	100-300		30-80
	PP25M	115-220	140-200	100-160	120-180	150-220		
	PP30A	120-220	100-200	80-180		150-250		
	PP30B	150-220	100-150	80-120				
	PP30CT	115-370	95-265	75-115	100-270	100-300		30-80
	SP25	140-230	120-190	100-180	70-180	135-255		25-50
Без покрытия	KN30	90-180	70-150	50-120		100-200		
	N10CT						150-700	
	N25						200-400	
	PN10	90-180	70-150	50-120		100-200		
	PN30	90-180	70-150	50-120		100-200		



Описание марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки				
Обрабатываемые материалы	Группа обрабатываемого материала ISO	Сплавы с CVD покрытием	Сплавы с PVD покрытием	Сплавы без покрытия
P Стали	P01			
	P10		HP10	
	P20	PC25	MP15	
	P30	KC30	PP15M	
	P40	PC30C	MP20	
	P50	PC35	PP20	
M Нержавеющие стали	M01			
	M10	PC25	MP15	
	M20	PC30C	PP15M	
	M30	PC35	MP20	
	M40		PP20M	
			PP20H	
K Чугуны	K01			
	K10		HP10	
	K20	KC30	KP10	
	K30	PC30C	MP20	
	K40		PP20M	
N Цветные металлы	N01			
	N10			
	N20			
	N30			N10CT
S Жаропрочные и титановые сплавы	S01			
	S10		KP10	
	S20		MP15	
	S30	PC35	MP20	
	S40		SP25	
			PP30	
H Закаленная сталь	H01			
	H10		HP10	
	H20		MP20	
	H30		SP25	
	H40			



Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
Сплавы с PVD покрытием		
HP10	P05-20	Сплав с покрытием PVD. Получистовая и чистовая обработка термообработанных сталей и чугуна
	K05-20	
	H01-20	
KP10	K05-20	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для чистовой обработки чугуна и жаропрочных материалов
	S05-20	
MP15	P10-30	Сплав с покрытием PVD. Обеспечивает высокую производительность в сочетании с износостойкостью. Получистовая и чистовая обработка сталей, нержавеющей и жаропрочных материалов
	M10-30	
	S05-20	
PP15M	P05-P25	Твердый сплав с PVD покрытием, подходит для получистового и чистового фрезерования сталей и нержавеющей сталей
	M05-M25	
MP20	P05-25	Мелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD для получистовой обработки закаленных сталей, нержавеющей сталей, чугунов и жаропрочных сталей
	M20-30	
	S20-30	
	K05-20	
	H01-25	
PP20	P10-30	Мелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD. Хорошее сочетание прочности и износостойкости. Чистовое и получистовое фрезерование всех видов стали, чугуна, жаропрочных и титановых сплавов
	M10-30	
	K10-30	
PP20M	P10-30	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для фрезерной обработки. Подходит для фрезерования сталей, нержавеющей сталей, чугуна при низкой и средней скорости резания
	M10-30	
	K10-30	
PP20H	P15-35	Твердый сплав с PVD покрытием, подходит для черного и получистового фрезерования сталей, чугунов и нержавеющей сталей
	M10-M30	
	K15-35	
PP25M	P20-P40	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для фрезерной обработки. Подходит для получистового и черного фрезерования сталей и чугунов
	M15-M35	
	K20-40	
SP25	P15-35	Твердый сплав с PVD покрытием с хорошей износостойкостью и низким коэффициентом трения для получистовой обработки закаленных сталей, нержавеющей сталей, чугунов и жаропрочных сталей
	M15-35	
	S15-35	
	K15-35	
	H05-25	
PP30C	P10-30	Твердый сплав с PVD покрытием, с высокой ударной прочностью, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов
	M10-30	
	K15-30	
	S5-20	
PP35C	P25-40	Твердый сплав с PVD покрытием, с высокой ударной прочностью, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов
	M25-40	
	K30-40	
PP25CT	P15-30	С покрытием, в основном используемым для средней и грубой обработки стали и нержавеющей стали с наноразмерным покрытием TiAlN+TiN, обладающим высокой износостойкостью и ударной вязкостью
	M5-15	
PP30CT	P20-40	С покрытием, в основном используемым для средней и грубой обработки стали и нержавеющей стали с наноразмерным покрытием TiAlN+TiN, обладающим высокой износостойкостью и ударной вязкостью
	M10-20	
KP20CT	P5-15	В основном используется для универсальной механической обработки чугуна
	K10-25	
KP25CT	P10-20	В основном используется для универсальной механической обработки чугуна
	K15-30	
	P5-15	
MP20CT	M10-30	В основном используется для средней обработки нержавеющей стали, средней обработки жаропрочных сплавов
	S5-15	



Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
Сплавы с PVD покрытием		
MP30CT	M15-40	В основном используется для средней обработки нержавеющей стали, средней обработки жаропрочных сплавов
	S5-15	
PP30B	P30-40	Сплав представляет собой материал с высоким содержанием кобальта и средним размером зерна, обладающий хорошей ударной вязкостью и стойкостью к термическому рассеиванию. Универсальный сплав. Подходит для общего фрезерования различных сталей с твердостью до HRC45.
	K10-30	
MP20B	M15-40	Сплав обладает хорошей износостойкостью и высокими температурными характеристиками и подходит для получистовой обработки жаропрочных сплавов, нержавеющей стали.
	S5-20	
KP30B	P25-40	Сплав обладает высокой прочностью, хорошей ударопрочностью, стойкостью к скалыванию а также высокой износостойкостью. Подходит для обработки чугуна, цветных металлов.
	K20-40	
MG20G	P15-30	Твердый сплав с PVD покрытием, с широкой областью применения. Подходит для получистовой и чистовой обработки сталей, нержавеющей сталей и чугуна. Оптимальные показатели износостойкости и прочности.
	M15-30	
	K15-20	
MP20G	P15-30	Твердый сплав с PVD покрытием, с широкой областью применения. Подходит для получистовой и чистовой обработки сталей, нержавеющей сталей и чугуна. Оптимальные показатели износостойкости и прочности.
	M15-35	
	K15-25	
PP15A	P05-20	Твердый сплав с PVD покрытием, с повышенной стойкостью и обеспечивающий чистовую, получистовую обработку сталей и жаропрочных сплавов.
	M10-20	
	S10-20	
PP30A	P25-40	Износостойкий сплав с PVD покрытием, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов.
	M20-35	
	S20-30	
KP30A	M25-35	Универсальный сплав с PVD покрытием, для фрезерования нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных сплавов и титановых сплавов.
	K25-40	
	S25-35	
Сплавы с CVD покрытием		
PC25	P15-40	Универсальный высокопроизводительный сплав CVD большой толщины для черновой обработки стального лития и нержавеющей сталей
	M10-30	
KC30	P20-40	Прочный сплав с многослойным CVD большой толщины для черновой обработки стали и чугуна
	K20-35	
PC30C	P25-40	Твердый сплав с CVD покрытием позволяет работать на средних и высоких скоростях резания. Подходит для получистовой и черновой обработки сталей и нержавеющей сталей, а также для обработки в неблагоприятных условиях.
	M20-35	
	K20-35	
PC35	P25-40	Твёрдый сплав с покрытием CVD отличается прочностью, стойкостью к ударам и износостойкостью. Применяется для обработки легированных сталей, нержавеющей сталей, а также жаропрочных и титановых сплавов
	M20-40	
	S20-40	
Сплавы без покрытия		
PN10	P5-15	Сплав для чистовой и получистовой обработки. Для хороших условий обработки углеродистых и легированных сталей
PN30	P15-35	Сплав с хорошей ударной вязкостью, подходит для черновой фрезерной обработки углеродистых и легированных сталей



Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
Сплавы без покрытия		
KN30	M10-30	Сплав для чернового фрезерования чугуна, нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов, в том числе сплавов титана
	K20-35	
	S20-40	
N10CT	N5-15	Без покрытия В основном для чистовой и средней механической обработки цветных металлов
N25	N15-30	Твёрдый сплав без покрытия для черновой и получистовой обработки цветных металлов



ISO	Beltools	Sandvik	Kennametal	Sumitomo	Mitsubishi	ZCC-CT	Toshiba Tungaloy	Kyocera	Walter	Iscar	SECO	Korloy	Ingersoll Tugue Tec	K3TC	K3TC сплавы без покрытия
P	P10	K20W GC3040 GC4220 GC4230	—	ACP100	F7010	—	—	—	—	IC4100 IC5100	MP1500	NC5330 NCM325	IN6505 IN6520	TC20PT TC20PT-P	H10(аналог T1.5K6) H20(аналог T1.4K8)
	P20	GC3040 GC4230	—	CS3000	FH7020	YBC301 YBC302 YBM251 YBM253	T3130	—	WKP25 WKP25S	IC4050 IC4100 IC5100 IC5400	MP1500 MP2500 MS2500 T25M	NC5330 NCM325	IN6505 IN6520 IN7035	TC20PT TC20PT-P	H20(аналог T1.4K8)
	P30	GC2040 GC4240	KC930M KC935M	CS3000	F7030	YBC301 YBC302 YBM253 YBM351	T3130	—	WKP35 WKP35S WTP35	IC4050 IC5400	MK3000 T25M T350M	NCM325	IN7035 IN6530	TC33PT TC40PT	H30(аналог T5K10)
	P40	GC2040 GC4240	—	—	—	YBC401 YBM351	—	—	—	—	T350M	—	IN6530	TC40PT	H30(аналог T5K10)
M	M10	GC4230	—	—	F7010	—	—	—	—	—	MP1500	NCM325 NC5330	IN6520	TC20PT	A10(аналог BK60M)
	M20	GC4230	—	—	F7020	YBM251 YBM253	T3130	—	—	IC4050	MP1500 MP2500 MS2500 T25M	NCM325 NCM335	IN7035 IN6520 IN6505	TC20PT	A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-321)
	M30	GC2040 GC4240	KC930M KC935M	—	F7030	YBM351	T3130	—	WTP35	—	MP2500 MS2500 T25M T350M	NCM335	IN6530 IN7035 IN6505	TC40PT	A30(аналог BK100M) B35(аналог BK8)
	M40	GC2040 GC4240	—	—	—	—	—	—	—	—	T350M	—	N6530	TC40PT	B35(аналог BK8)
K	K20	K20W	—	ACK200	—	YBD252	T1115	—	WKP25 WKP25S	D17150 IC4100	MP1500 MP2500 MS2500 T25M MK1500	NC5330	IN6530 IN6515 IN6520	BC20HT BC35HT	B20(аналог MC-321) B35(аналог BK8)
	K30	—	KC930M KC935M	—	—	—	—	—	WKP35 WKP35S	IC4050	MK3000 MP2500 MS2500	—	IN6530 IN6515	BC35HT	B35(аналог BK8)
S	S20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A10(аналог BK60M) A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-321) B35(аналог BK8)

ISO	Beltools	Sandvik	Kannametal	Sumitomo	Mitsubishi	ZCC-CT	Toshiba Tungstoloy	Kyocera	Walter	Iscar	SECO	Korloy	Ingersoll Tague Tec	K3TC	К3ТС сплавы без покрытия
P	P05														
	P10														
	PP20 MP1.5 PP30C PP20M HP10 MP20	SC1010 GC1025 GC1020	KC522M KC525M KC610M KC643M KC715M	ACZ10M ACZ20W	VP10H	YBG102	AH120 GH130	PR730 PR1225 PR1525	WH115 WH115 WXM115	IC903 IC950 IC1008	F15M	—	IN2004 IN2006	AP10AM TP20AM	H10(аналог T1 SK6) H20(аналог T1 K48)
P	P20														
	PP35C PP20 MP1.5 PP30C PP20M PP25M HP10 MP20 SP25	GC1020 GC1025 GC1010 GC2030	KC522M KC525M KC643M KC715M KC725M	ACF200 ACZ330 ACX70 ACV30 AC350 ACZ350M	VP15TF VP20M VP20R	YBG202 YBG252	AH725 AH730 GH330	PR630 PR830 PR730 PR1225 PR1230 PR1525	WXM115	IC810 IC380 IC830 IC900 IC908 IC910 IC930 IC1008	F25M MP3000	PC3500 PC3500	IN2006 IN1030 IN2004 IN2005 IN2015 IN2030 IN2505 IN2540	TP20AM	H20(аналог T1 K48)
	P30														
M	M10														
	PP35C PP20 MP1.5 PP30C PP20M PP25M SP25	GC1030 GC2030	KC350M KC725M KC735M	ACF200 ACZ300 ACZ50M ACZ330 ACV30 ACV30	VP30RT	YBG302	AH740 AH130 AH140	PR630 PR660 PR830 PR1230	WXM35	IC300 IC328 IC830 IC900 IC928 IC350 IC808 IC908	F30M MP3000	PC3500 PC3500 PC3500 PC9570T	IN1030 IN2005 IN2015 IN2030 IN2035 IN2040 IN2505 IN2530 IN4035	TP20AM TP25AM TP40AM	H30(аналог T5K10)
	M20														
M	M30														
	PP20 MP1.5 PP35C PP30C PP20M PP25M SP25	GC1040 GC203	KC525M KC530M KC725M KC735M	ACF300 ACZ50M ACX80 ACV30	VP30RT	YBG302	AH740 AH120 AH130 GH330 GH340	PR730 PR1225 PR660 PR1525	—	PR730 PR660 PR1225 PR1525	F15M	PC8110	IN2505	AP10AM	A10(аналог BK60M)
	K05														
K	K10														
	PP20 KP10 PP20M HP10 MP20 SP25	GC1010	KC510M	ACZ10M ACZ120 ACZ310	—	—	AH330	PR905 PR1210 PR1510	—	—	MH1000	PC8110	IN2510	AP10AM	A10(аналог BK60M)
	K20														
K	K30														
	PP30C PP20 PP35C PP20M PP25M SP25	GC1020	KC520M KC620M KC725M	ACK300 EH20Z ACX80 ACV30	VP15TF	—	GH130	—	WKK25	IC328 IC830 IC950 IC350 IC908 IC908 IC1008	F25M MK2000 MO3000	PC6510 PC6510 PC5500	IN1030 IN2004 IN2010 IN2015 IN2030 IN2505	—	B20(аналог MC-32) B35(аналог BK8)
	S05														
S	S10														
	PP20 MP1.5 KP10 PP30C MP20	—	—	—	—	YBG102	—	—	—	—	MH1000 F15M	PC8110	—	—	A10(аналог BK60M)
	S20														
S	S30														
	PP20 MP1.5 KP10 PP30C MP20 SP25	—	—	—	—	YBG102 YBG205	—	PR905 PR1210 PR1510	—	IC808	NH1000 F15M F25M	PC5900	—	AP10AM	A10(аналог BK60M) B20(аналог MC-321)
	S30														
S	S30														
	MP15 MP20 SP25	GC2030	KC725M KC735M	ACZ50M	—	—	—	—	WSM35 WSM36 WSM37 WXP45 WXM35 WXP45 WXP45	IC328 IC928 IC830	F40M	PC3545	IN1030 IN2030 IN2035 IN2530 IN4035	AP30AM	B35(аналог BK8)



Винт	Обозначение	Размер «под ключ»	Резьба	Крутящий момент, Нм
	WT20040	T6	M2x0,4	0,6
	WT22055	T6	M2,2x0,45	0,8
	WT22060	T8	M2,5x0,45	0,8
	WT25070	T8	M2,5x0,45	1,2
	WT35080	T15	M3,5x0,6	3
	WT35090	T15	M3,5x0,6	3
	WT40060	T15	M4x0,7	4
	WT40080	T15	M4x0,7	4
	WT50080	T20	M5x0,8	6
	WT50095	T20	M5x0,8	6
	WT50110-40	T20	M5x0,8	6
	M3x8 SWB220	T8	M3x0,5	1,8
	M4x9 SPMT09T308	T15	M4x0,7	4
	M4x10,5 TR1516	T15	M4x0,7	4
	M5x10 TR2020	T20	M5x0,8	6
	M5x10 SWB230	T20	M5x0,8	6
	M5x10,5 SPMT120408	T20	M5x0,8	6
	M5x12 TR2520	T20	M5x0,8	6
	M6x14 SWB240 SWB250	T20	M6x1	8
	M40P070-132	T15	M4x0,7	4
	M50P080-128	T20	M5x0,8	6
	M60P100-202	T25	M6x1	8
	M80P125-252	T30	M8x1,25	10
	M80P125-252	T30	M8x1,25	10
	CSC3080	T10	M3x0,5	1,8
	CSD4010	T15	M4x0,7	4
	CSD4013	T15	M4x0,7	4
	CSG5016	T20	M5x0,8	6
	CSC4090	T15	M4x0,7	4
	CSC3010	T08	M3x0,5	1,8
	CSG4013-P	CTS15W-P	M4x0,7	4
	CSG5016	T20	M5x0,8	6
	CSD5012	T20	M5x0,8	6
	CSC3581	T15	M3,5x0,6	3
	CSC2560	T8	M2,5x0,45	1,2
	CSG5012-P	CTS20W-P	M5x0,8	6
	L60M2,5x6	T8	M2,5x0,45	10
	L60M3x8	T10	M3x0,5	1,8
	L60M3,5x10	T10	M3,5x0,6	3
	L60M4x0,5x11,5	T15	M4x0,5	4
	L60M5x0,8x14	T20	M5x0,8	6
	L60M3x6,5	T10	M3x0,5	1,8
	L60M4x10	T15	M4x0,7	4
	L60M5x11	T20	M5x0,8	6
	CSX2531	T8	M2,5x0,45	1,2
	CSX2542	T8	M2,5x0,45	1,2
	CSX2553	T8	M2,5x0,45	1,2
	CSX4051	T15	M4x0,7	4
	CSX4061	T15	M4x0,7	4
	CSX4070	T15	M4x0,7	4
	CSX4080	T15	M4x0,5	4
	CSY5012	T20	M5x0,8	6
	CSG4013-P	T15-P	M4x0,7	4,7
	CSG4011-P	T15-P	M4x0,7	4,7
	CST4010	T15	M4x0,7	4,7
	TS 180411/HG	T06-P	M1,8x0,35	0,5
	CSG2565-P	T08-P	M2,5x0,45	1,25
	CSB3070	T08	M3x0,5	2,1
	WF40	2,5	M4x0,7	4
	WF50	2,5	M5x0,8	8
	WF60	3	M6x1	14
	WS05012	S4	M5x0,8	8
	WS06020	S5	M6x1,0	14
	WS10025	8	M10x1,5	66
	WSS10025	8	M10x1,5	66
	WS10030	8	M10x1,5	66
	WS10035	8	M10x1,5	66
	WS10055	8	M10x1,5	66
	WS12030	10	M12x1,75	115
	WS12035	10	M12x1,75	115
	WS12040	10	M12x1,75	115
	WS12055	10	M12x1,75	115
	WS12075	10	M12x1,75	115
	WSS16035	14	M16x2	275
	WS16040	14	M16x2	275
	WS16080	14	M16x2	275



Ключ с TORX профилем		
Размер	Обозначение	
T6	T6	TT06
T8	T8	TT08
T10	T10	TT15
T15	T15	TT20
T20	T20	
T25	T25	
T30	T30	
TO6-P	TO6-P	
TO8-P	TO8-P	
TT15-P	CTS15W-P	
T20-P	CTS20W-P	
Изображение		

Ключ с шестигранным	
Обозначение	Размер
L2.5	2,5
L3.5	3
L4.0	4
	

Державка	Обозначение
	T067R-10 T067R-14 .../01 устанавливаются в корпус

Комплект для использования СОЖ	Обозначение
	LPK19 LPK29

Кассета	Обозначение
	C05/1-R C06-R C07-R C09T/1-R C09T/2-R C12/1-R C12/2-R
	C05/1-L C06-L C07-L C09T/1-L C09T/2-L C12/1-L C12/2-L