

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

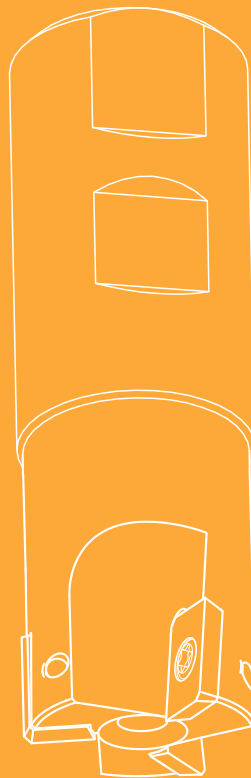
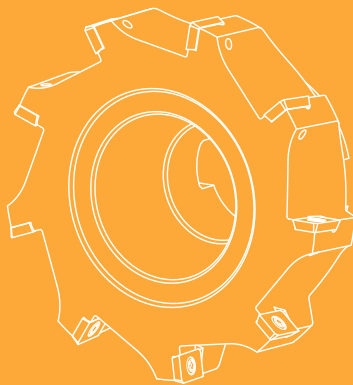
**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**



## ФРЕЗЫ

СО СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ  
ПЛАСТИНАМИ



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ

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

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

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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

А

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

В

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

С

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## 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

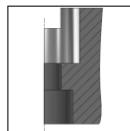


Режимы резания:

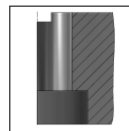
Fп - подача резания

Vс - скорости резания

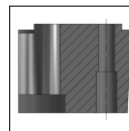
## Тип посадки



Тип А



Тип В



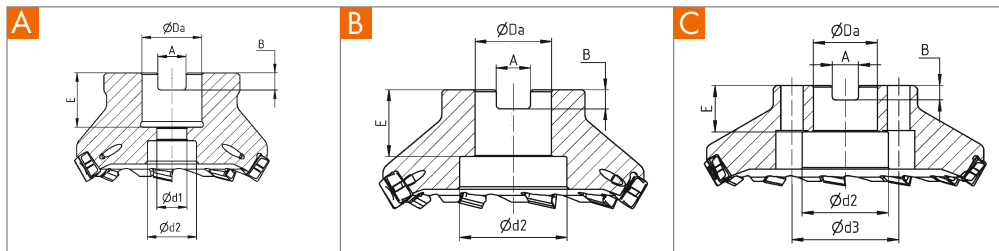
Тип С

### Присоединительные размеры насадных фрез с поперечной шпонкой

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

B - Фрезы, закрепляемые на оправках винтом

C - 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

The image shows a technical drawing of a tool with a longitudinal key. The drawing shows a cross-section of the tool with dimensions A, B, D, E, and diameter ØD. The key is shown in a separate view.

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Присоединительные размеры фрез с цилиндрическим хвостовиком**

**Цилиндрический хвостовик DIN 1835 A**

	<b>d<sub>h6</sub></b>	<b>L</b>	<b>m</b>
	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**

	<b>d<sub>h6</sub></b>	<b>h<sub>h11</sub></b>	<b>s</b>	<b>s1</b>	<b>L</b>	<b>L1</b>	<b>m</b>
	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**

	<b>MK</b>	<b>d</b>	<b>d1</b>	<b>d2</b>	<b>d3</b>	<b>α</b>	<b>L<sub>max</sub></b>	<b>L1<sub>max</sub></b>	<b>L2<sub>max</sub></b>	<b>L3<sub>max</sub></b>	<b>L4</b>
	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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

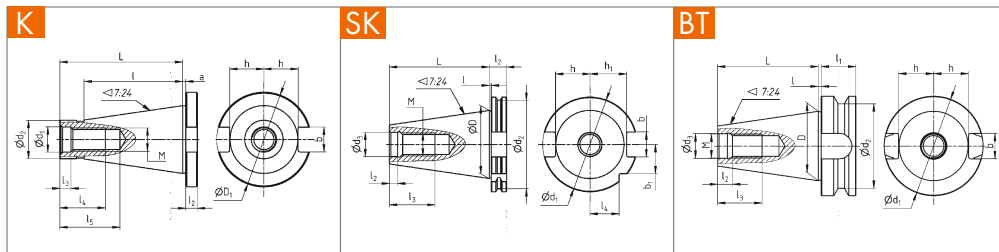
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

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

- A ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- B ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
- C ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- D ФРЕЗЫ С СМП
- E СВЕРЛА С СМП
- F РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- G МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

<b>S</b>	<b>P</b>	<b>K</b>	<b>N</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Форма СМП	Задний угол	Класс точности	Тип пластины

**1 Форма СМП**

S P K N 12 03 ED T R RF

A 85°		C 80°				
B 82°		D 55°				
K 55°		E 75°				
F 84°		M 86°				
Z 88°		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
				X Другой
F	G	N	P	

**3 Класс точности**

S P K N 12 03 ED T R RF

	Класс	m	s	d	Тип пластины H, O, P, S, T, E, M, W, R	d, mm		Допуск на m		Допуск на d			
						M, N		U		M, J, K, L, N		U	
						d, mm		Допуск на m		Допуск на d			
	A	±0,005	±0,025	±0,025	Пластины форм D	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									
	K	±0,013	±0,025	±0,05± ~ 0,015									
	L	±0,025	±0,025	±0,05± ~ 0,015									
	M	±0,08 ~ ±0,18	±0,13	±0,05± ~ 0,015									
N	±0,08 ~ ±0,18	±0,025	±0,05± ~ 0,015										
U	±0,13 ~ ±0,38	±0,13	±0,08 ~ ±0,25										

**4 Тип пластины**

S P K N 12 03 ED T R RF

								X Специальный
A	F	G	M	N	R	T	W	

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

**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	A	45°	A	3°
02	r=0,2	D	60°	B	5°
04	r=0,4	E	75°	C	7°
08	r=0,8	F	85°	D	15°
12	r=1,2	P	90°	E	20°
16	r=1,6	Z	Другой	F	25°
24	r=2,4			G	30°
32	r=3,2			N	0°
				P	11°

Главный угол в плане

Задний угол вспомогательной режущей кромки

**8 Форма режущей кромки**

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













<b>F</b> Острая кромка	<b>T</b> Грани с фаской
<b>E</b> Округлённая кромка	<b>S</b> Скруглённая кромка с отрицательной фаской

**9 Направление резания**

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

<b>R</b>	<b>L</b>	<b>N</b>
----------	----------	----------

- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**
- ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**
- СВЕРЛА С СМП  
**E**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

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		Резьбонарезание	
Торцовые	AF790		90°	10	50	160	••	••	•						D16
	AF690		90°	4~7,5	40	160	••	••	•						D18
	AF490		90°	11,5-16,5	40	200	••	••	•						D20
	AF590		90°	8,5-15	40	200	••	••	•						D22
	AF390		90°	10,5~15,5	50	200	••	••	•		•				D24
	AF175		75°	9	50	315	••				○				D26
	AF167		67°	9	63	315	••				○				D28
	AF160		60°	7,3-12,9	50	200	••				○				D30
	AF345		45°	5	50	315	••				••				D32
	AF245		45°	7,5	50	200	••				••				D34
	AF144		44°	5	63	250	••				○				D36
	AF143		43°	4	63	160	••				○				D38

Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы					Обозначение	Эскиз пластины	Применяемые пластины	
			P	M	K	N	S				H
Торцовые	AF790		•	•	•		•		SNHU 1205		D16
	AF690		•	•	•		○		XNHU 0403 XNHU 0806		D18
	AF490		•	•	•		○		LNKX12 LNHX17 LNKX17		D20
	AF590		•	•	•	•	○		LNHQ0904 LNHQ1206 LNHQ1608		D22
	AF390		•	•	•	•	•		APKT11T3 APKT1604		D24
	AF175		•	•	•	•	○		SNHU 1206		D26
	AF167		•	•	•		•		PNMA 1104 PNMM 1104		D28
	AF160		•	•	•	•	○		LNHQ0904 LNHQ1206 LNHQ1608		D30
	AF345		•	•	•	•	○		SNHU 1206		D32
	AF245		•	•	•		•		SEKT 1204		D34
	AF144		•	•	•		•		ONGX 0905		D36
	AF143		•	•	•		•		ONKU 0706		D38

A	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
B	ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
C	ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
D	ФРЕЗЫ С СМП
E	СВЕРЛА С СМП
F	РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
G	МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- A**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВЧНЫЙ С СМП
- B**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
- C**
- D** ФРЕЗЫ С СМП
- СВЕРЛА С СМП
- E**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- F**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- G**

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		Резьбонарезание
Торцовые	AF142		42°	3	50	125	••			○				D40
	AF200		-	4-6	40	200	••	○	○		••	••		D42
Концевые торцовые	AE790.D		90°	4	20	32	•	••	••					D44
	AE690.D AE690.W		90°	4-6	8	40	•	••	••					D46
	AE590...D		90°	8,5-11,5	20	40	••	••	••					D49
	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	••	••	••		••			D54
	AE167		67°	9	63	100	••			○				D58
	AE445...ST AE445...D AE445...W		45°	7	12	32	•				••			D60
	AE400...D AE400...W		-	2,5-6	8	50	•	○	○		••	••		D64
Торцово-цилиндрические	AH590...W		90°	36-51	25	40	•	••	••					D67
	AH590...K AH590...SK AH590...BT		90°	52-147	50	100	•	••	••					D68
	AH590...A		90°	55-90	50	100	•	••	••					D71

Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы					Обозначение	Эскизы пластины	Применяемые пластины	
			P	M	K	N	S				H
Торцовые	AF142		•	•	•	•	•	○	ONGX 0504 ONXK 0504		D40
	AF200		•	•	•	•	•	•	RDEW 0803 RDEW 10T3 RDEW 1204		D42
Концевые торцовые	AE790..D		•	•	○	•	•	•	XNHU 0403		D44
	AE690..D AE690..W		•	•	○	•	•	•	ANKX 0402 ANKX 0603		D46
	AE590...D		•	•	•	•	•	○	LNHQ 0904 LNHQ 1206 LNHQ 1608		D49
	AE490...D AE490...W		•	•	•	•	•	○	LNKX12 LNHX17 LNKX17		D51
	AE390...MT AE390...d AE390...W		•	•	•	•	•	•	APKT11T3 APKT1604		D54
	AE167		•	•	•	•	•	•	PNMA 1104 PNMM 1104		D58
	AE445...ST AE445...D AE445...W		•	•	•	•	•	•	SPMT 1204 SPKT 1204		D60
	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...K AH590...SK AH590...BT		•	•	•	•	•	○	LNHQ 1206		D68
	AH590..A		•	•	•	•	•	○	LNHQ 1206 LNHQ 1608		D71

A	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
B	ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
C	ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
D	ФРЕЗЫ С СМП
E	СВЕРЛА С СМП
F	РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
G	МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**
- ФРЕЗЫ С СМП  
**D**
- СВЕРЛА С СМП  
**E**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

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	
Торцово-цилиндрические	AH490..MT AH490..W		90°	33-88	25	50	•	••	○				D74
	AH490..K AH490..SK AH490..BT		90°	55-155	50	100	•	••	○				D75
	AH490..A		90°	33-71	50	100	•	••	○				D78
	AH290...MT AH290...W		90°	40-90	25	50	•	••	••		○		D80
	AH290..K AH290..SK AH290..BT		90°	30-155	32	100	•	••	••		○		D82
	AH290..A		90°	29-100	50	100	•	••	••		○		D85
Дисковые	AS390..D AS390..BC		90°	14-28	125	315			•	••			D87
	AS490..D AS490..AB		90°	4-14	63	250			•	••			D90
	AS290..D AS290..BC		90°	10-22	100	315			•	••			D95
	AS100..D AS100..A								○	••			D98
Т-образные	AT290...W		90°	9-28	21	60				••			D101
Фасочные	AC145		45°	20	35	45					••		D104
Фрезы для работы с высокоуглеводородными пластинами	AHF100		-	1-2	16	63	••	○	○		••	•	D106

Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы						Обозначение	Эскиз пластины	Применяемые пластины	
			P	M	K	N	S	H				
Торцово-цилиндрические	AH490..MT AH490..W		•	•	•			○	○	LNKX 1204		D74
	AH490..K AH490..SK AH490..BT		•	•	•			○	○	LNKX 1204 LNKX 17T6 LNKX 17T6		D75
	AH490..A		•	•	•			○	○	LNKX 1204 LNKX 17T6 LNKX 17T6		D78
	AH290...MT AH290...W		•	•	•	•	•			APKT11T3 APKT1604		D80
	AH290..K AH290..SK AH290..BT		•	•	•	•	•		•	APKT11T3 APKT1604		D82
Дисковые	AH290..A		•	•	•	•	•			APKT11T3 APKT1604		D85
	AS390..D AS390..B AS390..C		•	•	•			○		CNHQ1005 CNHQ1311 CNHQ1606		D87
	AS490..D AS490..A AS490..B		•	•	○			○		ZNHX		D90
	AS290..D AS290..B AS290..C		•	•	•			○		SPGT SPMT		D95
	AS100..D AS100..A		•	•	•					RDEW 0501 RDMW 0602 RDEW 0702 RDEW 0803 RDEW 10T3		D98
Т-образные	AT290...W		•	•				○		SPGT 0602 SPGT 07T3 SPGT 09T3 SPGT 0904 SPGT 1104		D101
Фасочные	AC145		•	•	•	•	•			APKT1604		D104
Фрезы для работы с высокоуглеродистыми сплавами	AHF100		•	•	○			○		BLMP 0603 BLMP 0904 BLMP 1105		D106

A	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
B	ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
C	ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
D	ФРЕЗЫ С СМП
E	СВЕРЛА С СМП
F	РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
G	МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

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		Резьбофрезерование	
Фрезы для работы с высокими подачами	AHF200		-	5	50	100	••	○	○			••			D111
	AHF300		-	2	42	100	••	○	○			••			D113
Для профильной обработки	AB100		-	-	30	50	○	•	○			•	••		D115
	AB200		-	-	20	50	○	•	○			•	••		D117
Для профильной обработки	AB300		-	-	16	32	○	•	○			•	••		D119
Резьбовые	AR100		-	12-40	10	100								••	D121
Канавочные	AG100		-	3-5	25	80		•	••						D126

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

- Наилучшее применение
- Хорошее применение
- Возможное применение

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В















ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

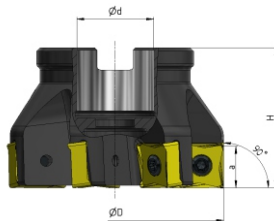
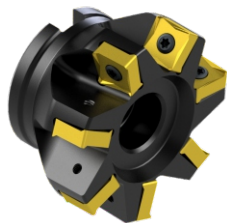
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Обрабатываемые материалы						Обозначение	Эскизы пластины	Применяемые пластины
			P	M	K	N	S	H			
Фрезы для работы с высокими подачами	AHF200		●	●	○			○	SBMX 1306		D111
	AHF300		●	●	○			○	PXKT 0905		D113
Для профильной обработки	AB100		●	●	●			○	TR 15165T310 TR 20200515 TR 25200515 SPMT 09T308 SPMT 120408		D115
	AB200		●	●	●			○	SWB220HS SWB230HS SWB240HSN SWB220MS SWB230MS		D117
Для профильной обработки	AB300		●	●	●			○	JQS-160 JQS-200 JQS-250 JQS-300 JQS-320		D119
Резьбовые	AR100		●	●	●				12E/N 14E/N 21E/N 30E/N 40E/N		D121
Канавочные	AG100		●	●	●	○		○	TGF32 TT43		D126

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП	<b>A</b>
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП	<b>B</b>
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП	<b>C</b>
<b>ФРЕЗЫ С СМП</b>	<b>D</b>
СВЕРЛА С СМП	<b>E</b>
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ	<b>F</b>
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	<b>G</b>

## Торцевые фрезы AF790



стр. D17  $F_n$  - стр. D129  
 $V_c$  - стр. D181

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	$\phi D$	H	$\alpha$	Эффективное число зубьев	$\phi d$	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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

## Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4011-P	3,5	T15-P

## Пластины SNHU


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



F<sub>p</sub> - стр. D 129  
V<sub>c</sub> - стр. D 181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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	●	●	●	●

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G



## Пластины XNHU

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



Fz - стр. D130  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

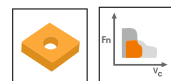
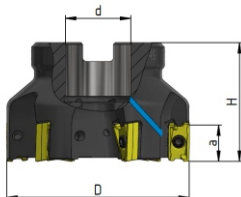
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	KP25CT
	XNHU 040308-ML	0,8	●	
	XNHU 080608-ML	0,8	●	●
	XNHU 080608-TR	0,8	●	

## Торцевые фрезы AF490



стр. D21

F<sub>t</sub> - стр. D132  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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
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
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 1204	1
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2
LNØX 17T6	2

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

## Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSD4013	3,5	T15

## Пластины LNKX, LNHX

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



Ft - стр. D132  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

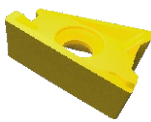
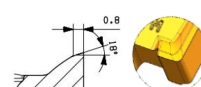
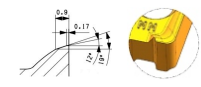
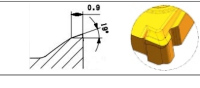

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

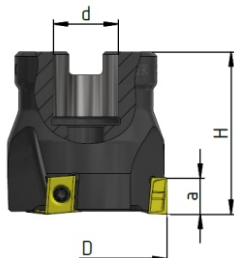
G

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	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	●	●	●		

стр. D177 Рекомендации по использованию пластин с геометрией SM

## Торцевые фрезы AF590



стр. D23 F<sub>n</sub> - стр. D131  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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
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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

СВЕРЛА С СМП

Ф

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

Ф

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Г

## Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3010	1,8	T08
2	CSG4013-P	3,5	T15
3	CSG5016	5	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



F<sub>n</sub> - стр. D131  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

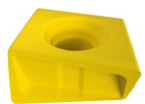
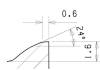

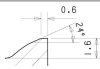

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

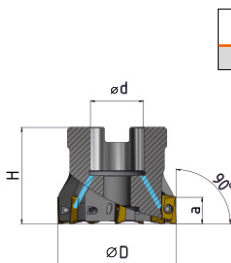
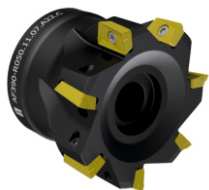
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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 стружколома
			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				●	 

## Торцевые фрезы AF390



стр. D167 стр. D167



стр. D25

F<sub>n</sub> - стр. D133  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D167 - информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

### 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	66
2	WT40080	3,5	T15	WS10025	66
3	WT25060	1,2	T8	WS10025	66
4	WT40080	3,5	T15	WS10025	66
5	WT25060	1,2	T8	WS12030	115
6	WT40080	3,5	T15	WS12030	115
7	WT25060	1,2	T8	WSS16035	275
8	WT40080	3,5	T15	WSS16035	275
9	WT25050	1,2	T8	WSS20040	773
10	WT40080	3,5	T15	WSS20040	773
11	WT40080	3,5	T15	-	-

## Пластины АРКТ

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



Fz - стр. D133  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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	
	АРКТ 11Т304-RF	0,4	•	•	•			
	АРКТ 11Т308-RF	0,8	•					
	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						•

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G



### Пластины SNHU

	Обозначение	d	S	a	b
	SNHU 1206	12,7	6,35	1,25	1,3



F<sub>x</sub> - стр. D134  
F<sub>y</sub> - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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	PP20CT	MP20CT	N10CT
	SNHU 1206XTN	0,4		●	●	●	
	SNHU 1206XTN-ML	0,4	●	●			
	SNHU 1206XTN-AL	0,4					●

- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- A**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
- B**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
- C**
- ФРЕЗЫ С СМП**
- D**
- СВЕРЛА С СМП
- E**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- F**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- G**

## Торцевые фрезы AF167

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

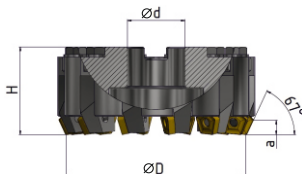
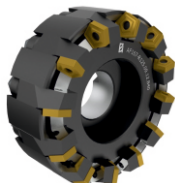
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G



стр. D29

F<sub>n</sub> - стр. D135  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	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 З/Ч
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

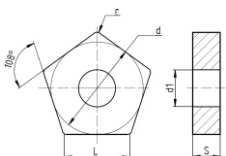
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

### Комплектующие

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



## Пластины PNMA, PNMM



Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
PNMA 1104	15,87	11,5	4,76	6,35
PNMM1104	15,87	11,5	4,76	6,35



F<sub>z</sub> - стр. D135  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов  
стр. D182-185

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 CVD			С покрытием PVD		
		PN10	PN30	KN30	PP15A	PP30A	KP30A
	PNMA 110408	•	•	•	•	•	•
	PNMM 110408	•	•	•	•	•	•

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

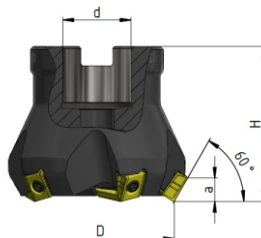
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

### Торцевые фрезы AF160



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
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



стр. D31

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3010	1,8	T8
2	CSG4013-P	3,5	T15
3	CSG5016	5	T20

## Пластины LNHQ

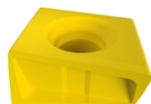
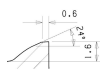

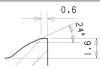

	Обозначение	L	d	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75
	LNHQ 1608	16,4	16,2	8



F<sub>n</sub> - стр. D136  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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 стружколома
			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				●	 

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

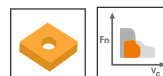
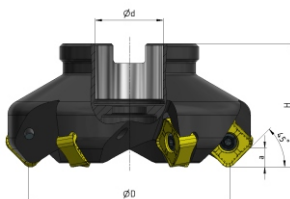
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Торцевые фрезы AF345



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
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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

### Комплектующие

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

стр. D33

F<sub>n</sub> - стр. D137  
V<sub>c</sub> - стр. D181

## Пластины SNHU


	Обозначение	d	S	a	b
	SNHU 1206	12,7	6,35	1,25	1,3



F<sub>x</sub> - стр. D137  
F<sub>y</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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					●

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

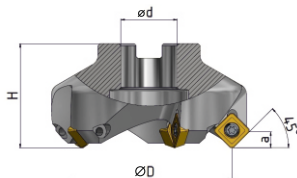
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Торцевые фрезы AF245



стр. D35

F<sub>n</sub> - стр. D138  
F<sub>c</sub> - стр. D181

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

### Комплектующие

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

## Пластины SEKT

	Обозначение	d	L	S	b	d <sub>1</sub>
	SEKT 1204AFTN	12,7	12,7	4,76	1,7	5,5



F<sub>z</sub> - стр. D138  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов  
стр. D182-185

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 PVD		
		MP20	HP10	SP25
	SEKT 1204AFTN RM	●	●	●

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

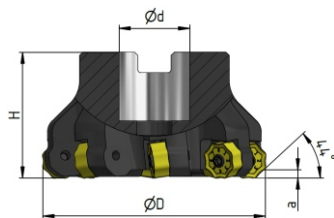
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Торцевые фрезы AF144



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
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-R315.05.20.C60	•	R	315	80	5	20	60	C

стр. D37

Fm - стр. D139  
Vc - стр. D181

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

## Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG5016	5	T20

## Пластины ONGX

	Обозначение	d	L	S
	ONGX 0905	27,85	9,5	7,62



Fm - стр. D139  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E


РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

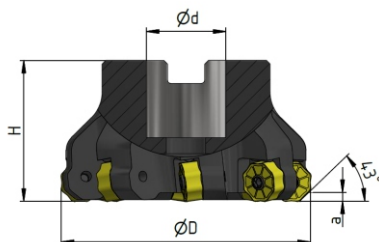
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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			Режущая кромка
			PP30CT	MP20CT	MP30CT	
	ONGX 090506-ML	0,6	●	●	●	 
	ONGX 090510-ML	1	●	●	●	
	ONGX 090520-ML	2	●	●	●	
	ONGX 090506-MLW	0,6	●	●	●	 
	ONGX 090510-MLW	1	●	●	●	

## Торцевые фрезы AF143



стр. D39 Fn - стр. D139  
Fc - стр. D181

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

Пластина	№ комплекта 3/4
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1
ONKU 0706	1

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG5016	5	T20



### Пластины ONKU

	<b>Обозначение</b>	<b>d</b>	<b>L</b>	<b>S</b>
	ONKU 0706	19,05	7,9	7



Ft - стр. D139  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**


**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

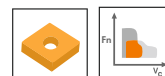
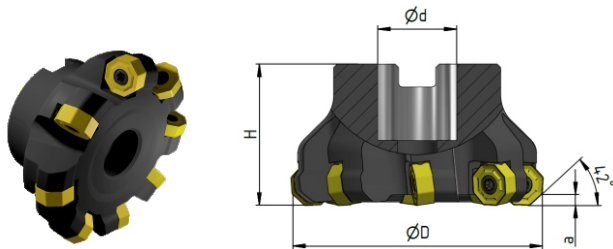
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

Обрабатываемые 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				Режущая кромка
			PP25CT	KP25CT	MP20CT	MP30CT	
	ONKU 070608N-M	0,8	●	●	●	●	

## Торцевые фрезы AF142



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	$\phi D$	H	a	Эффективное число зубьев	$\phi d$	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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

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. D41

F<sub>n</sub> - стр. D139  
V<sub>c</sub> - стр. D181

## Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC4090	3,5	T15

### Пластины ONGX, ONKX

	Обозначение	d	L	S
	ON□□0504	12,7	4	4



Ft - стр. D139  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

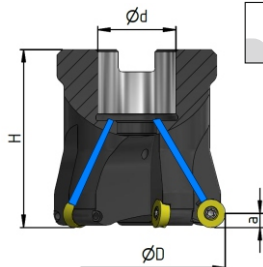
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

Обрабатываемые 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			Без покрытия	Режущая кромка
			PP25CT	KP25CT	MP20CT	N10CT	
	ONGX 050408-M	0,8	●	●	●		
	ONGX 050408-ML	0,8	●	●	●	●	
	ONGX 050408-MW	0,8	●	●		●	
	ONGX 050408-MLW	0,8	●	●	●	●	
	ONKX 050408-M	0,8	●	●	●		
	ONKX 050408-ML	0,8	●	●	●		

**Торцевые фрезы AF200**



F<sub>n</sub> - стр. D140  
V<sub>c</sub> - стр. D181

стр. D43

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
RDEW 10	2
RDEW 08	1
RDEW 10	2
RDEW 08	1
RDEW 10	2
RDEW 08	1
RDEW 12	3
RDEW 10	2
RDEW 12	3
RDEW 12	3
RDEW 12	3
RDEW 12	3
RDEW 12	3

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D168 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25070	1,2	T8
2	WT40080	3,5	T15
3	WT40100	4	T15

## Пластины RDEW, RDMW

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



F<sub>п</sub> - стр. D140  
V<sub>с</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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 PVD	
		PP20M	PP25M
	RDEW 0803MO	•	•
	RDEW 10T3MOT	•	•
	RDEW 1204MOT	•	•

## Концевые фрезы АЕ790 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D45 F<sub>n</sub> - стр. D142  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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	175	5	32
AE790-R032.04.06.d32	•	R	32	31	4	170	6	32

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

### Комплекующие

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

### Пластины XNNU

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




Fp - стр. D142  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

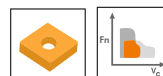
- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- A**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
- B**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- C**
- D** ФРЕЗЫ С СМП
- СВЕРЛА С СМП
- E**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- F**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- G**

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

● - рекомендуемое  
○ - возможное

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD
			PP25CT
	XNNU 040308-ML	0,8	●

## Концевые фрезы АЕ690 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D48 F<sub>n</sub> - стр. D143  
F<sub>c</sub> - стр. D181

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
ANKX 0603	2

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

### Комплектующие

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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

А

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧОНЫЙ С СМП

В

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

С

ФРЕЗЫ С СМП

Д

СВЕРЛА С СМП

Е

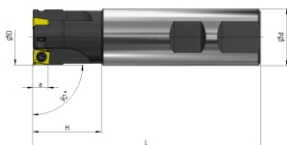
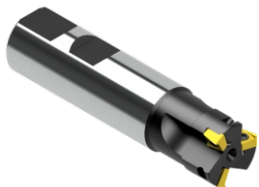
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

Ф

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

Г

## Концевые фрезы AE690 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
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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез



стр. D48

Fл - стр. D143  
Vc - стр. D181

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

- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- A**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
- B**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- C**
- ФРЕЗЫ С СМП
- D**
- СВЕРЛА С СМП
- E**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- F**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- G**

### Комплектующие

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

## Пластины ANKX

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



F<sub>t</sub> - стр. D143  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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	
	ANKX 040208R-M	0,8	●	
	ANKX 060308R-M	0,8	●	
	ANKX 060308R-ML	0,8	●	

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

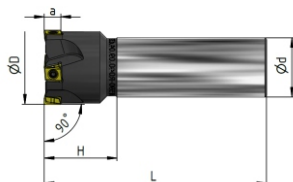
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Концевые фрезы AE590**  
с цилиндрическим хвостовиком



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



стр. D50 Ft - стр. D144 Vc - стр. D181

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSC3010	1,8	T10
3	CSC4013	3,5	T15

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Пластины LNHQ

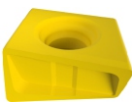
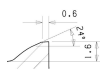

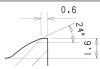

	Обозначение	L	H	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75



F<sub>p</sub> - стр. D144  
F<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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 стружколома
			PP25CT	KP25CT	MP20CT		
	LNHQ 090404-M	0,4	●	●	●	 	
	LNHQ 120608-M	0,8	●	●	●		
	LNHQ 120612-M	1,2	●	●	●		
	LNHQ 120608-AL	0,8				●	 

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

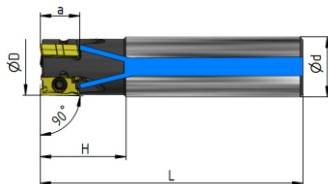
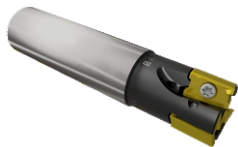
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**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	90	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.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. D176 - Рекомендации по сборке фрез



стр. D53

Fm - стр. D145  
Vc - стр. D181

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

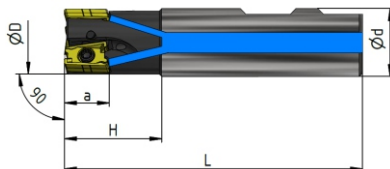
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSD4010	3,5	T15
3	CSD4013	3,5	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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез



стр. D53

F<sub>n</sub> - стр. D145  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Пластина	№ комплекта 3/4
LNKX 1204	1
LNKX 1204	1
LNKX 1204	1
LNKX 1204	1
LNKX 17T6	2
LNKX17T6	3

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	CSD4010	3,5	T15
3	CSD4013	3,5	T15

## Пластины LNKX, LNHX

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



Fm - стр. D145  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

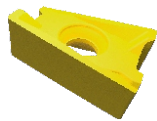
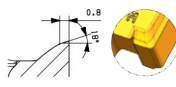
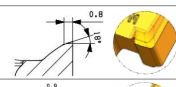
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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

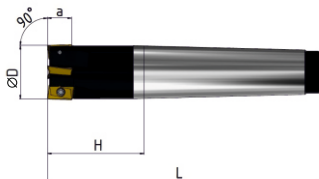
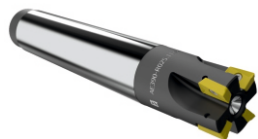
Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD			Форма стружколома
			PP25CT	KP20CT	MP20CT	
	LNKX 120404PFR-M	0,4	●	●	●	
	LNKX 120408PFR-M	0,8	●	●	●	
	LNKX 120412PFR-M	1,2	●	●	●	
	LNKX 17T608PFR-M	0,8	●	●	●	
	LNKX 17T616PFR-M	1,6	●	●	●	
	LNHX 17T608PER-M	0,8	●	●	●	
	LNKX120408PER-MM	0,8	●	●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

стр. D177 Рекомендации по использованию пластин с геометрией SM

## Концевые фрезы АЕ390 с хвостовиком конус Морзе

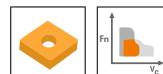


стр. D169



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)



стр. D57

F<sub>n</sub> - стр. D146  
F<sub>c</sub> - стр. D181

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	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 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

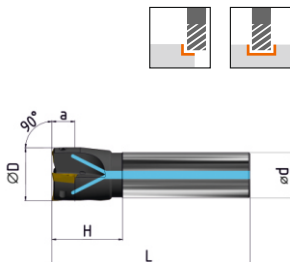
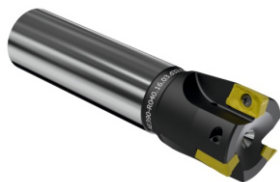
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D169 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

### Комплектующие

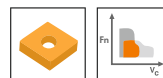
№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8 T15
2	WT40080	3,5	

**Концевые фрезы АЕ390**  
с цилиндрическим хвостовиком



стр. D169

стр. D169



стр. D57

Ft - стр. D146  
Vc - стр. D181

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.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 1604□□	2
APKT 1604□□	2
APKT 1604□□	2

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D169 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8 T15
2	WT40080	3,5	

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C

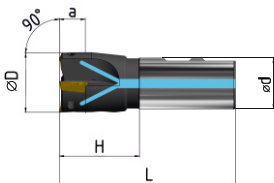
ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Концевые фрезы АЕ390 с хвостовиком Weldon



стр. D169

стр. D169



стр. D57



Fm - стр. D146  
Vc - стр. D181

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D169 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT25060	1,2	T8
2	WT40080	3,5	T15

## Пластины АРКТ

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



Fm - стр. D 146  
Vc - стр. D 181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D 182-185

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

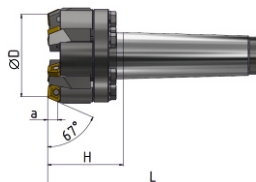
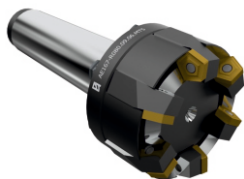
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

Обрабатываемые материалы	Обозначение						Применение
	Р	М	К	Н	С		
Стали	•			•	•	•	• рекомендуемое ○ - возможное
Нержавеющие стали	•			•	•		
Чугуны			•			•	
Цветные металлы						•	
Жаропрочные и титановые сплавы	•	•			•		

Форма стружколома	Обозначение пластин	г, мм	С покрытием PVD			С покрытием CVD		Без покрытия
			MP15	KP10	PC25	PC35	KC30	
	АРКТ 11Т304-RF	0,4	•	•	•			
	АРКТ 11Т308-RF	0,8	•					
	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						•

**Концевые торцовые фрезы AE167**  
с хвостовиком конус Морзе



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

стр. D59 Fn - стр. D147  
Vc - стр. D181

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

**Комплектующие**

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



## Пластины PNMA, PNMM

	Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
	PNMA 1104	15,87	11,5	4,76	6,35
	PNMM1104	15,87	11,5	4,76	6,35



F<sub>m</sub> - стр. D147  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D 182-185

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
	PNMA 110408	•	•	•	•	•	•
	PNMM 110408	•	•	•	•	•	•

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

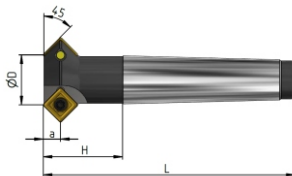
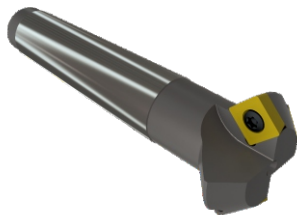
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Концевые фрезы фасочные АЕ445**  
с хвостовиком Морзе



стр. D63 F<sub>n</sub> - стр. D158  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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
SPDT 120408	1
SPDT 120408	2
SPDT 120408	2

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

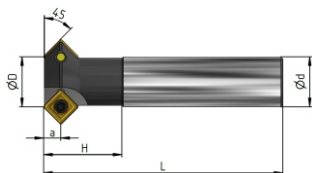
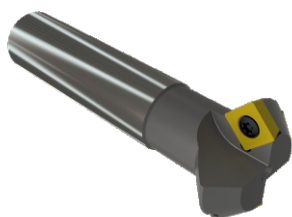
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50095	5	T20
2	WT50120	6	T20

**Концевые фрезы фасочные AE445**  
с цилиндрическим хвостовиком



(мм)



стр. D63

F<sub>n</sub> - стр. D158  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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□□	
SP□Т 120408	1
SP□Т 120408	2
SP□Т 120408	2

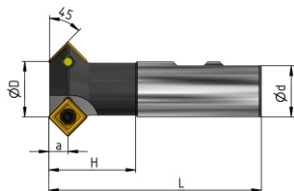
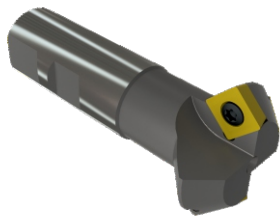
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП	A
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП	B
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП	C
ФРЕЗЫ С СМП	D
СВЕРЛА С СМП	E
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ	F
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	G

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50095	5	T20
2	WT50120	6	T20

**Концевые фрезы фасочные AE445**  
с хвостовиком Weldon



(мм)



стр. D63

F<sub>n</sub> - стр. D158  
F<sub>c</sub> - стр. D181

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

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

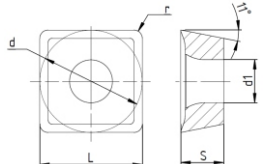
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT50095	5	T20
2	WT50120	6	T20

## Пластины SPKT, SPMT

	Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5



Fp - стр. D158  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов  
стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

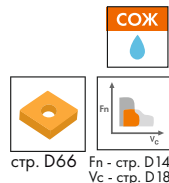
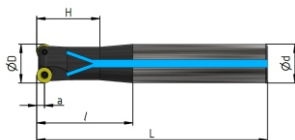
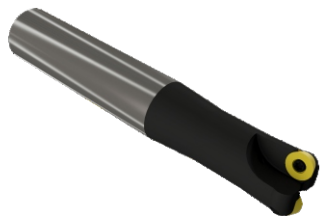
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Обрабатываемые 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	
			MP30CT	PP30B	MP20B	KP30B	PC25	PC35
	SPKT 120408-KM	0,8	●					
	SPMT120408-M	0,8		●	●	●		
	SPMT120408	0,8					●	●

**Концевые фрезы с круглыми пластинами AE400**  
с цилиндрическим хвостовиком



стр. D66 F<sub>n</sub> - стр. D148  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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□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
RD□W 1204	5

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D170 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

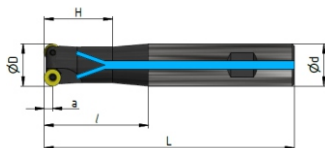
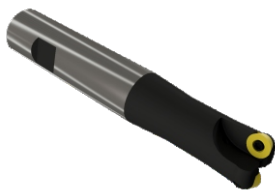
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Концевые фрезы с круглыми пластинами AE400**  
с хвостовиком Weldon



**СОЖ**



стр. D66

F<sub>n</sub> - стр. D148  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Обозначение	ØD	a	l	H	L	Эффективное число зубьев	Ød	Применяемые СМП	
								RD□□	№ комплекта 3/4
AE400-R008.025.01.W10.C	8	2,5	30	16	70	1	10	RD□W 0501	1
AE400-R016.030.03.W16.C	16	3	48	25	98	3	16	RD□W 0602	2
AE400-R020.030.03.W20.C	20	3	80	55	130	3	20	RD□W 0602	2
AE400-R020.030.04.W20.C	20	3	80	55	120	4	20	RD□W 0602	2
AE400-R020.035.03.W20.C	20	3,5	70	43	120	3	20	RD□W 0702	3
AE400-R020.040.02.W20.C	20	4	70	41	126	2	20	RD□W 0803	3
AE400-R025.040.03.W25.C	25	4	70	39	106	3	25	RD□W 0803	3
AE400-R025.050.03.W25.C	25	5	50	48	106	3	25	RD□W 10T3	4
AE400-R032.050.04.W32.C	32	5	60	58	120	4	32	RD□W 10T3	4
AE400-R032.060.03.W32.C	32	6	60	58	120	3	32	RD□W 1204	5
AE400-R040.050.04.W32.C	40	5	60	60	120	4	32	RD□W 10T3	4
AE400-R040.060.03.W32.C	40	6	60	60	120	3	32	RD□W 1204	5
AE400-R040.060.04.W32.C	40	6	60	60	120	4	32	RD□W 1204	5
AE400-R050.060.04.W32.C	50	6	60	60	120	4	32	RD□W 1204	5
AE400-R050.060.05.W32.C	50	6	60	60	120	5	32	RD□W 1204	5

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

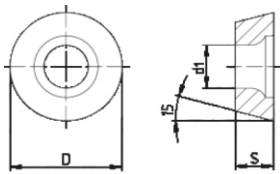
стр. D170 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Пластины RDEW, RDMW


	Обозначение	D	S	d <sub>1</sub>
	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



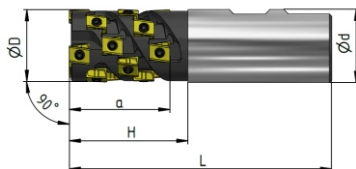
F<sub>t</sub> - стр. D 148  
V<sub>c</sub> - стр. D 181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

Обработываемые 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 АН590 с хвостовиком Weldon



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

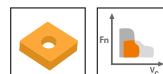
(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
АН590-Р025.36.02. W25	•	R	25	43	36	100	2	25
АН590-Р032.36.03. W32	•	R	32	44	36	105	3	32
АН590-Р032.43.03. W32	•	R	32	52	43	115	3	32
АН590-Р040.43.03. W40	•	R	40	54	43	125	3	40
АН590-Р040.51.03. W40	•	R	40	64	51	135	3	40

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами



стр. D72

Ft - стр. D150  
Vc - стр. D181

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

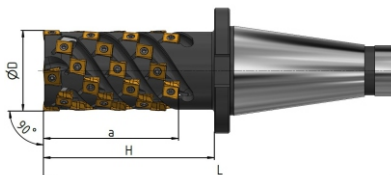
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

### Комплектующие

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

**Торцово-цилиндрические фрезы АН590**  
с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп. 1; DIN 2080



стр. D72 F<sub>n</sub> - стр. D150  
F<sub>c</sub> - стр. D181

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

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин	
								LNHQ 1206	№ комплекта 3/4
АН590-R050.052.03.K50	R	50	78	52	215	3	K50	15	1
АН590-R050.084.03.K50	R	50	108	84	245	3	K50	24	1
АН590-R063.073.04.K50	R	63	98	73	235	4	K50	28	1
АН590-R063.105.04.K50	R	63	128	105	265	4	K50	40	1
АН590-R080.084.05.K50	R	80	108	84	245	5	K50	40	1
АН590-R080.115.05.K50	R	80	143	115	285	5	K50	55	1
АН590-R100.105.06.K50	R	100	133	105	265	6	K50	60	1
АН590-R100.147.06.K50	R	100	173	147	315	6	K50	84	1

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

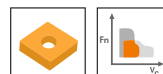
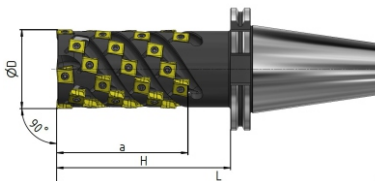
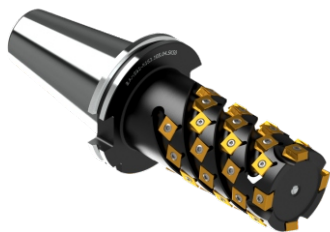
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

**Комплектующие**

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

## Торцово-цилиндрические фрезы АН590

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



стр. D72 Ft - стр. D150  
Vc - стр. D181

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24
АН590-Р050.052.03.SK50	R	50	79	52	200	3	SK50
АН590-Р050.084.03.SK50	R	50	109	84	230	3	SK50
АН590-Р063.073.04.SK50	R	63	99	73	220	4	SK50
АН590-Р063.105.04.SK50	R	63	129	105	250	4	SK50
АН590-Р080.084.05.SK50	R	80	109	84	230	5	SK50
АН590-Р080.115.05.SK50	R	80	144	115	265	5	SK50
АН590-Р100.105.06.SK50	R	100	134	105	255	6	SK50
АН590-Р100.147.06.SK50	R	100	174	147	295	6	SK50

Количество пластин	№ комплекта 3/4
LNHQ 1206	№ комплекта 3/4
15	1
24	1
28	1
40	1
40	1
55	1
50/60	1
70/84	1

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

### Комплектующие

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

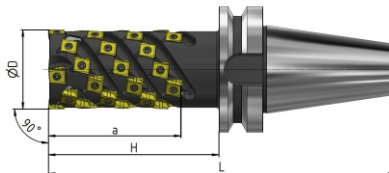
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

### Торцово-цилиндрические фрезы АН590

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



стр. D72 F<sub>n</sub> - стр. D150  
F<sub>c</sub> - стр. D181

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

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин	
								LNHQ 1206	№ комплекта 3/4
АН590-R050.052.03.BT50	R	50	80	52	220	3	BT50	15	1
АН590-R050.084.03.BT50	R	50	110	84	250	3	BT50	24	1
АН590-R063.073.04.BT50	R	63	100	73	240	4	BT50	28	1
АН590-R063.105.04.BT50	R	63	130	105	270	4	BT50	40	1
АН590-R080.084.05.BT50	R	80	110	84	250	5	BT50	40	1
АН590-R080.115.05.BT50	R	80	145	115	285	5	BT50	55	1
АН590-R100.105.06.BT50	R	100	135	105	275	6	BT50	50/60	1
АН590-R100.147.06.BT50	R	100	175	147	315	6	BT50	70/84	1

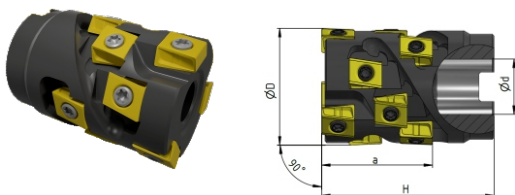
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

### Комплектующие

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

## Торцово-цилиндрические фрезы АН590 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
АН590-Р050.31.03.А22	●	R	50	55	31	3	22
АН590-Р050.42.03.А22	●	R	50	65	42	3	22
АН590-Р063.42.04.А27	●	R	63	70	42	4	27
АН590-Р063.52.04.А27	●	R	63	80	52	4	27
АН590-Р080.52.05.А32	●	R	80	85	52	5	32
АН590-Р100.57.05.А40	●	R	100	90	57	5	40

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами



стр. D72 F<sub>x</sub> - стр. D150  
F<sub>y</sub> - стр. D181

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

ФРЕЗЫ С СМП  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4013-P	3,5	T15P T20
2	CSG5016	5	

## Пластины LNHQ

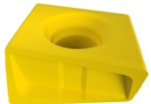
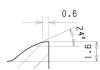

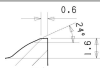

	Обозначение	L	d	S
	LNHQ 0904	9,02	8,55	4,48
	LNHQ 1206	12,7	13	6,75
	LNHQ 1608	16,4	16,2	8



Fz - стр. D150  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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 120608-M	0,8	●	●	●	 	
	LNHQ 120612-M	1,2	●	●	●		
	LNHQ 160808-M	0,8	●	●	●		
	LNHQ 120608-AL	0,8				●	 

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

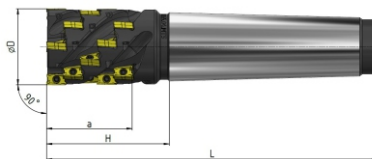
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Торцово-цилиндрические фрезы АН490**  
с хвостовиком конус Морзе



стр. D79 Fп - стр. D151  
Vc - стр. D181

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24
АН490-R040.055.03.KM5	R	40	80	55	216	3	KM5
АН490-R040.077.03.KM5	R	40	95	77	231	3	KM5
АН490-R050.055.04.KM5	R	50	80	55	216	4	KM5
АН490-R050.088.04.KM5	R	50	105	88	251	4	KM5

Количество пластин	№ комплекта 3/4
LN□X1204	
15	1
21	1
20	1
32	1

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С

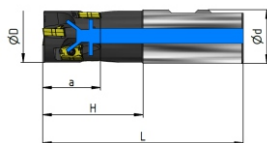
ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Торцово-цилиндрические фрезы АН490  
с хвостовиком Weldon**



стр. D79



F<sub>n</sub> - стр. D151  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	∅D	H	a	L	Эффективное число зубьев	∅d
АН490-R032.033.02.W32.C	•	R	32	60	33	120	2	32
АН490-R032.044.02.W32.C	•	R	32	70	44	130	2	32
АН490-R040.033.03.W40.C	•	R	40	60	33	130	3	40
АН490-R040.055.03.W40.C	•	R	40	80	55	150	3	40
АН490-R050.055.04.W50.C	•	R	50	80	55	160	4	50

Количество пластин	№ комплекта 3/4
LNKX 1204	
6	1
8	1
9	1
15	1
20	1

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

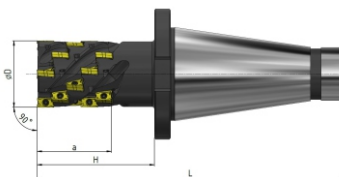
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Комплектующие**

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

## Торцово-цилиндрические фрезы АН490 с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп.1; DIN 2080



стр. D79 F<sub>1</sub> - стр. D151  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин		№ комплекта 3/4
								LNØX 1204	LNØX 17T6	
АН490-R050.055.04.K50	R	50	88	55	230	4	K50	20		1
АН490-R050.077.04.K50	R	50	108	77	250	4	K50	28		1
АН490-R063.088.04.K50	R	63	118	88	260	4	K50	32		1
АН490-R063.066.04.K50	R	63	98	66	240	4	K50	24		1
АН490-R080.085.04.K50	R	80	128	85	270	4	K50		24	2
АН490-R080.113.04.K50	R	80	158	113	300	4	K50		24	2
АН490-R100.113.05.K50	R	100	143	113	285	5	K50		32	2
АН490-R100.155.05.K50	R	100	188	155	330	5	K50		40	2

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T08 T15
2	CSD4013	3,5	

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С

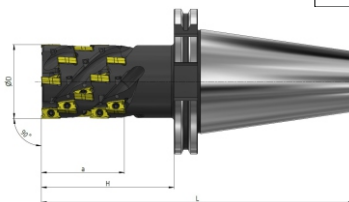
ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Торцово-цилиндрические фрезы АН490**  
с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип А; DIN 69871



стр. D79 F<sub>x</sub> - стр. D151  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин		№ комплекта 3/4
								LNØX 1204	LNØX 17T6	
АН490-R050.055.04.SK50	R	50	88	55	210	4	SK50	20		1
АН490-R050.077.04.SK50	R	50	108	77	230	4	SK50	28		1
АН490-R063.088.04.SK50	R	63	118	88	240	4	SK50	32		1
АН490-R063.066.04.SK50	R	63	98	66	220	4	SK50	24		1
АН490-R080.085.04.SK50	R	80	128	85	250	4	SK50		24	2
АН490-R080.113.04.SK50	R	80	158	113	280	4	SK50		24	2
АН490-R100.113.05.SK50	R	100	143	113	265	5	SK50		32	2
АН490-R100.155.05.SK50	R	100	188	155	310	5	SK50		40	2

Если необходима фреза с внутренним подводом в СОЖ, в запросе, к обозначению фрезы указывайте «.С» стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T08 T15
2	CSD4013	3,5	

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

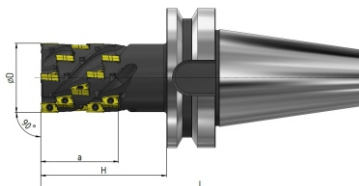
**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

## Торцово-цилиндрические фрезы АН490

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



стр. D79 Fz - стр. D151  
Vc - стр. D181

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

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин	
								LNØX 1204	LNØX 17T6
АН490-R050.055.04.BT50	R	50	88	55	230	4	BT50		
АН490-R050.077.04.BT50	R	50	108	77	250	4	BT50		
АН490-R063.088.04.BT50	R	63	118	88	260	4	BT50		
АН490-R063.066.04.BT50	R	63	98	66	240	4	BT50		
АН490-R080.085.04.BT50	R	80	128	85	270	4	BT50		
АН490-R080.113.04.BT50	R	80	158	113	300	4	BT50		
АН490-R100.113.05.BT50	R	100	143	113	285	5	BT50		
АН490-R100.155.05.BT50	R	100	188	155	330	5	BT50		

Количество пластин		№ комплекта 3/4
LNØX 1204	LNØX 17T6	
20		1
28		1
32		1
24		1
	24	2
	24	2
	32	2
	40	2

Если необходима фреза с внутренним подводом в СОЖ, в запросе, к обозначению фрезы указывайте «.С» стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

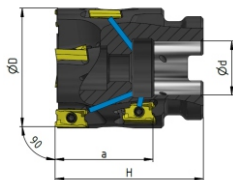
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T08 T15
2	CSD4013	3,5	

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Торцово-цилиндрические фрезы АН490**  
с поперечным шпоночным пазом



стр. D79

$F_n$  - стр. D151  
 $V_c$  - стр. D181

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	$\phi D$	H	a	Эффективное число зубьев	$\phi d$
АН490-R050.033.04.A22.C	●	R	50	60	33	4	22
АН490-R050.044.04.A22.C	●	R	50	70	44	4	22
АН490-R063.044.04.A27.C	●	R	63	70	44	4	27
АН490-R063.055.05.A27.C	●	R	63	80	55	5	27
АН490-R063.043.04.A27.C	●	R	63	70	43	4	27
АН490-R063.057.04.A27.C	●	R	63	80	57	4	27
АН490-R080.071.04.A32.C	●	R	80	100	71	4	32
АН490-R080.057.04.A32.C	●	R	80	100	57	4	32
АН490-R100.071.05.A40.C	●	R	100	100	71	5	40

Количество пластин		№ комплекта 3/4
LNKX 1204□□	LN X 1716□□	
12		1
16		1
16		1
25		1
	12	2
	16	2
	20	2
	16	2
	25	2

стр. D176- Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC3080	1,8	T10
2	SCD4030	3,5	T15

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Пластины LNKX, LNHX

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



F<sub>t</sub> - стр. D151  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

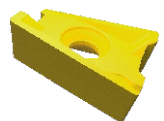
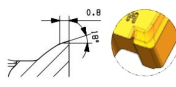
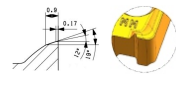

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	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	●	●	●	

стр. D177 Рекомендации по использованию пластин с геометрией SM

**Торцово-цилиндрические фрезы АН290  
с хвостовиком конус Морзе**

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧОНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**

**D**

СВЕРЛА С СМП

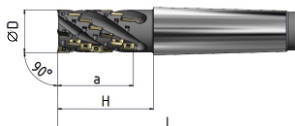
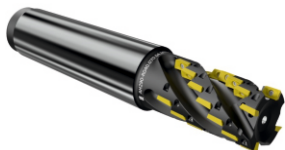
**F**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**



стр. D86 Fm - стр. D152  
Vc - стр. D181

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе
АН290-R025.040.02.MT3	R	25	60	40	146	2	KM3
АН290-R030.040.03.MT4	R	30	60	40	170	3	KM4
АН290-R030.060.03.MT4	R	30	80	60	190	3	KM4
АН290-R032.040.03.MT4	R	32	60	40	170	3	KM4
АН290-R032.060.03.MT4	R	32	80	60	190	3	KM4
АН290-R040.060.03.MT5	R	40	80	60	216	3	KM5
АН290-R040.060.04.MT5	R	40	80	60	216	4	KM5
АН290-R040.070.04.MT5	R	40	90	70	226	4	KM5
АН290-R050.060.04.MT5	R	50	80	60	216	4	KM5
АН290-R050.090.04.MT5	R	50	110	90	246	4	KM5
АН290-R040.057.02.KM5	R	40	80	57	216	2	KM5
АН290-R040.071.02.KM5	R	40	94	71	230	2	KM5
АН290-R050.057.03.KM5	R	50	80	57	216	3	KM5
АН290-R050.085.03.KM5	R	50	110	85	246	3	KM5

Количество пластин		№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	
8		1
12		1
18		1
12		1
18		1
18		1
24		1
28		1
24		1
36		1
	8	2
	10	2
	12	2
	18	2

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

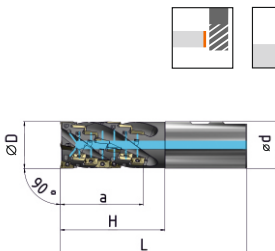
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

\*Для фрез, на которые устанавливаются пластины АПКТ 11Т304, допускается возможность установки пластин с радиусами более 0,4 мм. Но в таком случае возможны образования бороздок на обработанной поверхности. Чем больше радиус пластин, тем больше величина бороздок.

**Комплектующие**

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

**Торцово-цилиндрические фрезы АН290**  
с хвостовиком Weldon



стр. D86 Fm - стр. D152  
Vc - стр. D181

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød	Количество пластин		№ комплекта 3/4
								АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	
АН290-R025.040.02.W25.C	R	25	60	40	116	2	25			
АН290-R030.040.03.W32.C	R	30	60	40	120	3	32			
АН290-R030.060.03.W32.C	R	30	80	60	140	3	32			
АН290-R032.040.03.W32.C	R	32	60	40	120	3	32			
АН290-R032.060.03.W32.C	R	32	80	60	140	3	32			
АН290-R040.060.03.W40.C	R	40	80	60	150	3	40			
АН290-R040.060.04.W40.C	R	40	80	60	150	4	40			
АН290-R040.070.04.W40.C	R	40	90	70	160	4	40			
АН290-R050.060.04.W50.C	R	50	80	60	160	4	50			
АН290-R050.090.04.W50.C	R	50	110	90	190	4	50			
АН290-R040.057.02.W40	R	40	80	57	150	2	40			
АН290-R040.071.02.W40	R	40	90	71	160	2	40			
АН290-R050.057.03.W50	R	50	80	57	160	3	50			
АН290-R050.085.03.W50	R	50	110	85	190	3	50			

Количество пластин		№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	
8		1
12		1
18		1
12		1
18		1
18		1
24		1
28		1
24		1
36		1
	8	2
	10	2
	12	2
	18	2

Если необходима фреза с внутренним подводом в СОЖ, в запросе, к обозначению фрезы указывайте «.С» стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

\* Для фрез, на которые устанавливаются пластины АПКТ 11Т304, допускается возможность установки пластины с радиусами более 0,4 мм. Но в таком случае возможны образования бороздок на обработанной поверхности. Чем больше радиус пластин, тем больше величина бороздок.

**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С

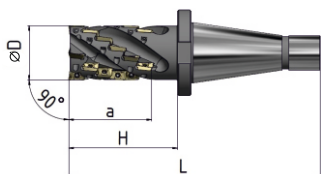
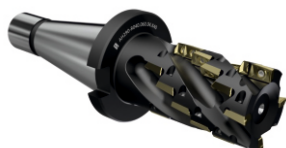
ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Торцово-цилиндрические фрезы АН290**  
с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп. 1; DIN 2080



стр. D86 F<sub>x</sub> - стр. D152  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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	K40
АН290-R032.050.03.K40	R	32	70	50	175	3	K40
АН290-R040.040.04.K40	R	40	60	40	165	4	K40
АН290-R040.060.04.K40	R	40	80	60	185	4	K40
АН290-R050.050.04.K50	R	50	73	50	215	4	K50
АН290-R050.080.04.K50	R	50	103	80	245	4	K50
АН290-R063.070.04.K50	R	63	93	70	235	4	K50
АН290-R063.100.04.K50	R	63	123	100	265	4	K50
АН290-R080.080.05.K50	R	80	103	80	245	5	K50
АН290-R080.120.05.K50	R	80	143	120	285	5	K50
АН290-R100.100.06.K50	R	100	123	100	265	6	K50
АН290-R100.150.06.K50	R	100	173	150	315	6	K50
АН290-R050.057.03.K50	R	50	83	57	225	3	K50
АН290-R050.085.03.K50	R	50	113	85	255	3	K50
АН290-R063.071.04.K50	R	63	98	71	240	4	K50
АН290-R063.099.04.K50	R	63	128	99	270	4	K50
АН290-R080.085.04.K50	R	80	108	85	250	4	K50
АН290-R080.113.04.K50	R	80	138	113	280	4	K50
АН290-R100.099.05.K50	R	100	123	99	265	5	K50
АН290-R100.155.05.K50	R	100	178	155	320	5	K50

Количество пластин		№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	
9		1
15		1
16		1
24		1
20		1
32		1
28		1
40		1
40		1
60		1
60		1
90		1
	12	2
	18	2
	20	2
	28	2
	24	2
	32	2
	35	2
	55	2

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

\* Для фрез, на которые устанавливаются пластины АПКТ 11Т304, допускается возможность установки пластин с радиусами более 0,4 мм. Но в таком случае возможны образования бороздок на обработанной поверхности. Чем больше радиус пластин, тем больше величина бороздок.

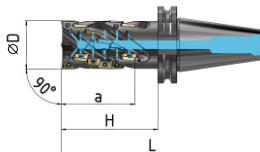
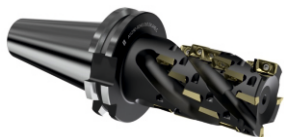
**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВЧНЫЙ С СМП  
В  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

### Торцово-цилиндрические фрезы АН290

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



стр. D86 F<sub>n</sub> - стр. D152  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин		№ комплекта 3/4
								АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	
АН290-R032.030.03.SK40.C	R	32	52	30	140	3	SK40			
АН290-R032.050.03.SK40.C	R	32	72	50	160	3	SK40			
АН290-R040.040.04.SK40.C	R	40	62	40	150	4	SK40			
АН290-R040.060.04.SK40.C	R	40	82	60	170	4	SK40			
АН290-R050.050.04.SK50.C	R	50	74	50	195	4	SK50			
АН290-R050.080.04.SK50.C	R	50	104	80	225	4	SK50			
АН290-R063.070.04.SK50.C	R	63	93	70	215	4	SK50			
АН290-R063.100.04.SK50.C	R	63	124	100	245	4	SK50			
АН290-R080.080.05.SK50.C	R	80	104	80	225	5	SK50			
АН290-R080.120.05.SK50.C	R	80	144	120	265	5	SK50			
АН290-R100.100.06.SK50.C	R	100	124	100	245	6	SK50			
АН290-R100.150.06.SK50.C	R	100	174	150	295	6	SK50			
АН290-R050.057.03.SK50	R	50	84	57	205	3	SK50		12	2
АН290-R050.085.03.SK50	R	50	114	85	235	3	SK50		18	2
АН290-R063.071.04.SK50	R	63	99	71	220	4	SK50		20	2
АН290-R063.099.04.SK50	R	63	129	99	250	4	SK50		28	2
АН290-R080.085.04.SK50	R	80	109	85	230	4	SK50		24	2
АН290-R080.113.04.SK50	R	80	139	113	260	4	SK50		32	2
АН290-R100.099.05.SK50	R	100	124	99	245	5	SK50		35	2
АН290-R100.155.05.SK50	R	100	179	155	300	5	SK50		55	2

Если необходима фреза с внутренним подводом в СОЖ, в запросе, к обозначению фрезы указывайте «.С» стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

\* Для фрез, на которые устанавливаются пластины АПКТ 11Т304, допускается возможность установки пластин с радиусами более 0,4 мм. Но в таком случае возможны образования бороздок на обработанной поверхности. Чем больше радиус пластин, тем больше величина бороздок.

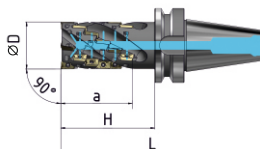
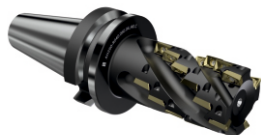
#### Комплектующие

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВЧНЫЙ С СМП  
В  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

### Торцово-цилиндрические фрезы АН290

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



стр. D86  $F_n$  - стр. D152  
 $V_c$  - стр. D181

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	BT40
АН290-R032.050.03.BT40.C	R	32	72	50	165	3	BT40
АН290-R040.040.04.BT40.C	R	40	62	40	155	4	BT40
АН290-R040.060.04.BT40.C	R	40	82	60	175	4	BT40
АН290-R050.050.04.BT50.C	R	50	70	50	210	4	BT50
АН290-R050.080.04.BT50.C	R	50	100	80	240	4	BT50
АН290-R063.070.04.BT50.C	R	63	90	70	230	4	BT50
АН290-R063.100.04.BT50.C	R	63	120	100	260	4	BT50
АН290-R080.080.05.BT50.C	R	80	100	80	240	5	BT50
АН290-R080.120.05.BT50.C	R	80	140	120	280	5	BT50
АН290-R100.100.06.BT50.C	R	100	120	100	260	6	BT50
АН290-R100.150.06.BT50.C	R	100	170	150	310	6	BT50
АН290-R050.057.03.BT50	R	50	85	57	225	3	BT50
АН290-R050.085.03.BT50	R	50	115	85	255	3	BT50
АН290-R063.071.04.BT50	R	63	100	71	240	4	BT50
АН290-R063.099.04.BT50	R	63	130	99	270	4	BT50
АН290-R080.085.04.BT50	R	80	110	85	250	4	BT50
АН290-R080.113.04.BT50	R	80	140	113	280	4	BT50
АН290-R100.099.05.BT50	R	100	125	99	265	5	BT50
АН290-R100.155.05.BT50	R	100	180	155	320	5	BT50

Количество пластин		№ комплекта 3/4
АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	
9		1
15		1
16		1
24		1
20		1
32		1
28		1
40		1
40		1
60		1
60		1
90		1
	12	2
	18	2
	20	2
	28	2
	24	2
	32	2
	35	2
	55	2

Если необходима фреза с внутренним подводом в СОЖ, в запросе, к обозначению фрезы указывайте «.С» стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

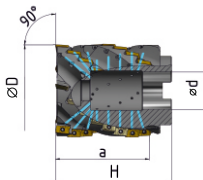
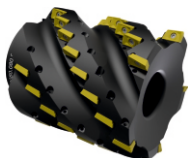
\* Для фрез, на которые устанавливаются пластины АПКТ 11Т304, допускается возможность установки пластин с радиусами более 0,4 мм. Но в таком случае возможны образования бороздок на обработанной поверхности. Чем больше радиус пластин, тем больше величина бороздок.

### Комплектующие

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

А ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
 Б ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
 В ФРЕЗЫ С СМП  
 Г СЕРПЛА С СМП  
 Д РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
 Е МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

### Торцово-цилиндрические фрезы АН290 с поперечным шпоночным пазом



стр. D86 Fm - стр. D152 Vc - стр. D181

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Количество пластин		
							АПКТ 11Т304	АПКТ 1604	№ комплекта 3/4
АН290-R050.030.04.A22.C	R	50	50	30	4	22			1
АН290-R050.050.04.A22.C	R	50	70	50	4	22			2
АН290-R063.040.04.A27.C	R	63	60	40	4	27			3
АН290-R063.070.04.A27.C	R	63	90	70	4	27			4
АН290-R080.040.05.A32.C	R	80	60	40	5	32			5
АН290-R080.080.05.A32.C	R	80	100	80	5	32			6
АН290-R100.040.06.A40.C	R	100	60	40	6	40			7
АН290-R100.100.06.A40.C	R	100	120	100	6	40			8
АН290-R050.029.03.A22	R	50	50	29	3	22		6	9
АН290-R050.057.03.A22	R	50	80	57	3	22		12	10
АН290-R063.043.04.A27	R	63	70	43	4	27		12	11
АН290-R063.057.04.A27	R	63	80	57	4	27		16	12
АН290-R080.043.04.A32	R	80	70	43	4	32		12	13
АН290-R080.085.04.A32	R	80	100	85	4	32		24	14
АН290-R100.043.05.A40	R	100	60	43	5	40		15	15
АН290-R100.099.05.A40	R	100	120	99	5	40		35	16

Если необходима фреза с внутренним подводом в СОЖ, в запросе, к обозначению фрезы указывайте «.С» стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез стр. D177 - Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами

\* Для фрез, на которые устанавливаются пластины АПКТ 11Т304, допускается возможность установки пластин с радиусами более 0,4 мм. Но в таком случае возможны образования бороздок на обработанной поверхности. Чем больше радиус пластин, тем больше величина бороздок.

#### 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	WS20040
8	WT25060	1,2	T8	WS20100
9	WT40080	3	T15	WS10035
10	WT40080	3	T15	WS10055
11	WT40080	3	T15	WS12055
12	WT40080	3	T15	WS12075
13	WT40080	3	T15	WS16040
14	WT40080	3	T15	WS16080
15	WT40080	3	T15	WS20040
16	WT40080	3	T15	WS20100

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Пластины АРКТ

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



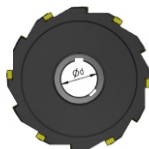
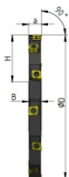
F<sub>z</sub> - стр. D 152  
V<sub>c</sub> - стр. D 181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D 182-185

Обрабатываемые материалы	Область применения						Применение
	Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Цветные металлы	Жаропрочные и титановые сплавы		
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	
	АРКТ 11Т304-RF	0,4	•	•	•			
	АРКТ 11Т308-RF	0,8	•					
	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						•

**Дисковые фрезы AS390**  
с продольным шпоночным пазом



стр. D89

F<sub>x</sub> - стр. D154  
F<sub>y</sub> - стр. D181

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	ød
AS390-160.14.06.D40	R	160	14	14	50	6	40
AS390-250.14.08.D60	R	250	14	14	81	8	60
AS390-125.16.05.D40	R	125	16	16	33	5	40
AS390-160.16.06.D40	R	160	16	16	50	6	40
AS390-200.16.07.D50	R	200	16	16	63	7	50
AS390-250.16.08.D60	R	250	16	16	81	8	60
AS390-160.18.06.D40	R	160	18	18	50	6	40
AS390-250.18.08.D60	R	250	18	18	81	8	60
AS390-160.20.06.D40	R	160	20	20	50	6	40
AS390-200.20.07.D50	R	200	20	20	63	7	50
AS390-250.20.08.D60	R	250	20	20	81	8	60
AS390-315.20.10.D60	R	315	20	20	114	10	60
AS390-160.22.05.D40	R	160	22	22	50	5	40
AS390-250.22.08.D60	R	250	22	22	81	8	60
AS390-200.26.06.D50	R	200	26	26	63	6	50
AS390-250.26.08.D60	R	250	26	26	81	8	60
AS390-315.26.10.D60	R	315	26	26	114	10	60
AS390-160.28.05.D40	R	160	28	28	50	5	40
AS390-250.28.08.D60	R	250	28	28	81	8	60
AS390-315.28.10.D60	R	315	28	28	114	10	60

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

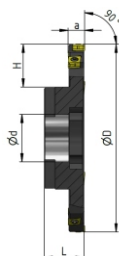
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4013-P	3,5	T15
2	CSG5016	5	T20

**Дисковые фрезы AS390**  
с поперечным шпоночным пазом



стр. D89

F<sub>x</sub> - стр. D154  
V<sub>c</sub> - стр. D181

(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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG4013-P	3,5	T15
2	CSG5016	5	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



Fm - стр. D154  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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	
	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	●					

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

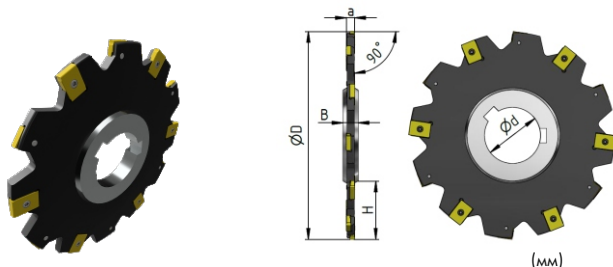
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Дисковые фрезы AS490**  
с продольным шпоночным пазом



стр. D94 F<sub>n</sub> - стр. D153  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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

Количество пластин	Пластина	№ комплекта 3/4
8	ZNHX 02	1
10	ZNHX 02	1
12	ZNHX 02	1
14	ZNHX 02	1
8	ZNHX T2	2
10	ZNHX T2	2
12	ZNHX T2	2
14	ZNHX T2	2
18	ZNHX T2	2
8	ZNHX 03	3
10	ZNHX 03	3
12	ZNHX 03	3
14	ZNHX 03	3
18	ZNHX 03	3
20	ZNHX 03	3
8	ZNHX T3	4
10	ZNHX T3	4
12	ZNHX T3	4
16	ZNHX T3	4
18	ZNHX T3	4
24	ZNHX T3	4
8	ZNHX 04	5
10	ZNHX 04	5
12	ZNHX 04	5
16	ZNHX 04	5
18	ZNHX 04	5
24	ZNHX 04	5
10	ZNHX T4	6
12	ZNHX T4	6
16	ZNHX T4	6

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

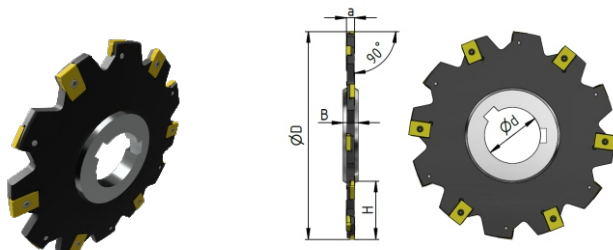
**Комплектующие**

№ 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	3,5	T15
5	CSX4061	3,5	T15
6	CSX4070	3,5	T15

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВочный С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Дисковые фрезы AS490

с продольным шпоночным пазом (продолжение таблицы)



стр. D94 Fm - стр. D153  
Vc - стр. D181

(мм)

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

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	3,5	T15
7	CSX4080	3,5	T15
8	CSY5012	5	T20

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

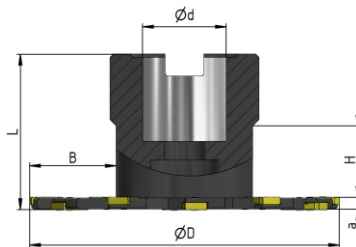
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Дисковые фрезы AS490 с поперечным шпоночным пазом



стр. D94 F<sub>x</sub> - стр. D153  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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

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
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

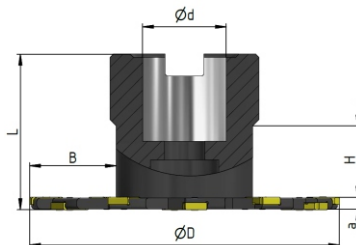
- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

### 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	3,5	T15
5	CSX4061	3,5	T15

**Дисковые фрезы AS490**  
с поперечным шпоночным пазом (продолжение таблицы)



стр. D94 F<sub>t</sub> - стр. D153  
V<sub>c</sub> - стр. D181

(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

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

**Комплекующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
6	CSX4070	3,5	T15
7	CSX4080	3,5	T15
8	CSY5012	5	T20

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Пластины ZNHX



Обозначение	L	d	S
ZNHX 02-04	10	7,5	2,3
ZNHX T2-04	10	7,5	2,8
ZNHX 03-04	10	7,5	3,3
ZNHX T3-04	13	10	3,8
ZNHX 04-04	13	10	4,3
ZNHX T4-04	13	10	4,8
ZNHX 05-04	13	10	5,3
ZNHX T5-04	15	12	5,8
ZNHX 06-04	15	12	6,3
ZNHX T6-08	15	12	6,8
ZNHX 07-08	15	12	7,3



F<sub>c</sub> - стр. D153  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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	Форма стружколома
			PP25CT	
	ZNHX 02-04-ML	0,4	●	
	ZNHX T2-04-ML	0,4	●	
	ZNHX 03-04-ML	0,4	●	
	ZNHX T3-04-ML	0,4	●	
	ZNHX 04-04-ML	0,4	●	
	ZNHX 04-08-ML	0,8	●	
	ZNHX T4-04-ML	0,4	●	
	ZNHX T4-08-ML	0,8	●	
	ZNHX 05-04-ML	0,4	●	
	ZNHX 05-08-ML	0,8	●	
	ZNHX T5-04-ML	0,4	●	
	ZNHX T5-08-ML	0,8	●	
	ZNHX 06-04-ML	0,4	●	
	ZNHX 06-08-ML	0,8	●	
	ZNHX T6-08-ML	0,8	●	
	ZNHX 07-08-ML	0,8	●	
ZNHX 07-12-ML	1,2	●		

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

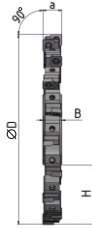
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Регулируемые дисковые фрезы AS290**  
с продольным шпоночным пазом



стр. D97 Фn - стр. D155 Vc - стр. D181

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

(мм)

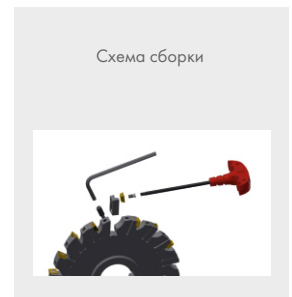
Обозначение	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS290-100.0809.05.D27	100	8...9	8	25	5	27
AS290-125.0809.06.D32	125	8...9	8	32	6	32
AS290-160.0809.09.D40	160	8...9	8	50	9	40
AS290-100.1011.05.D32	100	10...11	10	25	5	32
AS290-125.1011.06.D40	125	10...11	10	32	6	40
AS290-160.1011.09.D40	160	10...11	10	50	9	40
AS290-100.1112.05.D32	100	11...12	11	25	5	32
AS290-125.1112.06.D40	125	11...12	11	32	6	40
AS290-160.1112.09.D40	160	11...12	11	50	9	40
AS290-100.1214.05.D32.1	100	12...14	12	25	5	32
AS290-125.1214.06.D40.1	125	12...14	12	32	6	40
AS290-160.1214.08.D40.1	160	12...14	12	50	8	40
AS290-200.1214.10.D50.1	200	12...14	12	63	10	50
AS290-100.1416.05.D32.1	100	14...16	14	25	5	32
AS290-125.1416.06.D40.1	125	14...16	14	32	6	40
AS290-160.1416.08.D40.1	160	14...16	14	50	8	40
AS290-200.1416.10.D50.1	200	14...16	14	63	10	50
AS290-100.1619.04.D32	100	16...19	16	25	4	32
AS290-125.1619.04.D40	125	16...19	16	32	4	40
AS290-160.1619.06.D40	160	16...19	16	50	6	40
AS290-200.1619.08.D50	200	16...19	16	63	8	50
AS290-250.1619.10.D60	250	16...19	16	82	10	60
AS290-315.1619.12.D60	315	16...19	16	114	12	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
AS290-160.1922.06.D40	160	19...22	19	50	6	40
AS290-200.1922.08.D50	200	19...22	19	63	8	50
AS290-250.1922.10.D60	250	19...22	19	82	10	60
AS290-315.1922.12.D60	315	19...22	19	114	12	60

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

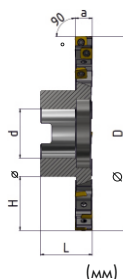
стр. D169 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D178 - Рекомендации по настройке фрез на необходимую ширину фрезерования  
По умолчанию фрезы настроены на произвольный размер из диапазона ширины фрезерования. Если необходима настройка на конкретный размер, сообщите это при заказе»

**Комплектующие**

№ комплекта з/ч	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/1.1-R	C09T/1.1-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
5	C09T/2.1-R	C09T/2.1-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



## Регулируемые дисковые фрезы AS290 с поперечным шпоночным пазом



стр. D97 F<sub>n</sub> - стр. D155 V<sub>c</sub> - стр. D181

Обозначение	ØD	a	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-R160.0809.09.B40	160	8...9	44	43	9	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-R160.1011.09.B40	160	10...11	44	43	9	40
AS290-R100.1112.05.B27	100	11...12	25	34	5	27
AS290-R125.1112.06.B32	125	11...12	33	38	6	32
AS290-R160.1112.09.B40	160	11...12	44	43	9	40
AS290-R100.1214.05.B27.1	100	12...14	25	34	5	27
AS290-R125.1214.06.B32.1	125	12...14	33	38	6	32
AS290-R160.1214.08.B40.1	160	12...14	44	43	8	40
AS290-R200.1214.10.C40.1	200	12...14	51	47	10	40
AS290-R100.1416.05.B27.1	100	14...16	25	34	5	27
AS290-R125.1416.06.B32.1	125	14...16	33	38	6	32
AS290-R160.1416.08.B40.1	160	14...16	44	43	8	40
AS290-R200.1416.10.C40.1	200	14...16	51	47	10	40
AS290-R100.1619.04.B27	100	16...19	25	34	4	27
AS290-R125.1619.04.B32	125	16...19	33	38	4	32
AS290-R160.1619.06.B40	160	16...19	44	43	6	40
AS290-R200.1619.08.C40	200	16...19	51	47	8	40
AS290-R250.1619.10.C60	250	16...19	59	50	10	60
AS290-R315.1619.12.C60	315	16...19	91	50	12	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-R160.1922.06.B40	160	19...22	44	43	6	40
AS290-R200.1922.08.C40	200	19...22	51	47	8	40
AS290-R250.1922.10.C60	250	19...22	59	50	10	60
AS290-R315.1922.12.C60	315	19...22	91	50	12	60

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

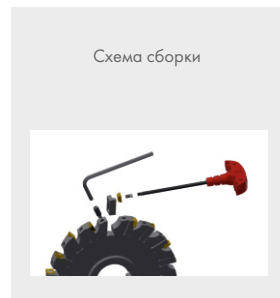
стр. D169 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D178 - Рекомендации по настройке фрез на необходимую ширину фрезерования

По умолчанию фрезы настроены на произвольный размер из диапазона ширины фрезерования. Если необходима настройка на конкретный размер, сообщите это при заказе»

### 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/1.1-R	C09T/1.1-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
5	C09T/2.1-R	C09T/2.1-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



## Пластины SPGT, SPKT, SPMT

	Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
	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
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5
SPKT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5	



Fz - стр. D155  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

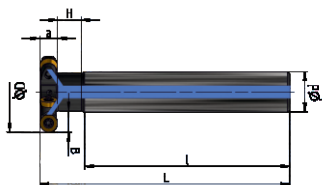
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

Обрабатываемые 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						Покровие CVD	
			PP20	PP30	PP30B	MP20B	KP30B	MP30CT	PC25	PC35
	SPGT 060204-RS	0,4	●	●						
	SPGT 07T308-RS	0,8	●	●						
	SPGT 090408-RS	0,8	●	●						
	SPGT 110408-RS	0,8	●	●						
	SPGT 050204-RM	0,4	●	●						
	SPGT 060204-RM	0,4	●	●						
	SPGT 07T308-RM	0,8	●	●						
	SPMT 120408	0,8							●	●
	SPMT 120408-M	0,8			●	●	●			
	SPKT 120408-KM	0,8						●		

**Дисковые фрезы AS100**  
с цилиндрическим хвостовиком



стр. D100 F<sub>n</sub> - стр. D156  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Обозначение	ØD	a	B	H	L	l	Эффективное число зубьев	(мм)	
								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	

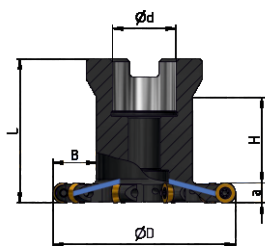
Пластина	№ комплекта 3/4
RD□W 0501□□	1
RD□W 0501□□	1
RD□W 0501□□	1
RD□W 0501□□	1
RD□W 0602□□	2
RD□W 0602□□	2
RD□W 0602□□	2
RD□W 0602□□	2
RD□W 0702□□	3
RD□W 0702□□	3
RD□W 0702□□	3
RD□W 0803□□	3
RD□W 0803□□	3
RD□W 0803□□	3

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

**Комплектующие**

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

**Дисковые фрезы AS100**  
с поперечным шпоночным пазом



стр. D100 Fп - стр. D156  
Vc - стр. D181

Обозначение	ØD	a	B	H	L	Эффективное число зубьев	(мм)	
							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
RD□W 0501□□	1
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 1204□□	6

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

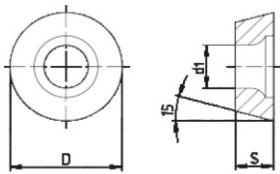
**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

## Пластины RDEW, RDMW


	Обозначение	D	S	d <sub>1</sub>
	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



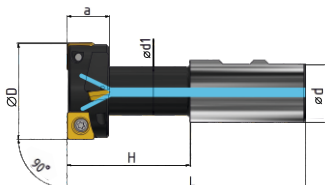
F<sub>t</sub> - стр. D156  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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 PVD			
		PP15	PP20M	PP25M	PP20H
	RDEW 0501MO		●	●	
	RDMW 0602MO	●	●		●
	RDEW 0702MO		●	●	
	RDEW 0803MO		●		
	RDEW 10T3MOT		●	●	
	RDEW 1204MOT		●	●	

**T-образные фрезы AT290**  
с хвостовиком Weldon



(мм)



стр. D103 F<sub>p</sub> - стр. D157  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	ød <sub>1</sub>	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
SP6T 060204	SP6T 07T308	SP6T 090408	SP6T 110408	SP6T 140512	
4					1
4					2
	4				2
		2			3
			2		4
				2	4
			9		5

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

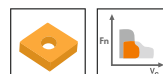
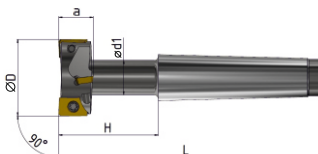
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Комплектующие**

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

**Т-образные фрезы AT290**  
с хвостовиком конус Морзе



стр. D103 Fm - стр. D157  
Vc - стр. D181

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	ød1	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
SP6T 060204	SP6T 07T308	SP6T 090408	SP6T 110408	SP6T 140512	
4					1
4					1
	4				2
		2			3
			2		4
				2	4
			9		5

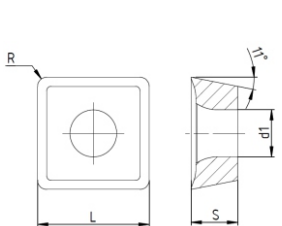
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

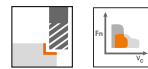
- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
- ФРЕЗЫ С СМП
- СВЕРЛА С СМП
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**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

	Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
	SPGT 0602	6	6	2,38	2,6
	SPGT 07T3	7,94	7,94	3,97	2,8
	SPGT 0904	9,8	9,8	4,3	4,2
	SPGT 1104	11,5	11,5	4,76	4,4
	SPGT 1405	14,3	14,3	5,2	5,75



F<sub>t</sub> - стр. D157  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D 182-185

Обрабатываемые 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	
			PP20	PP30
	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	●	●

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

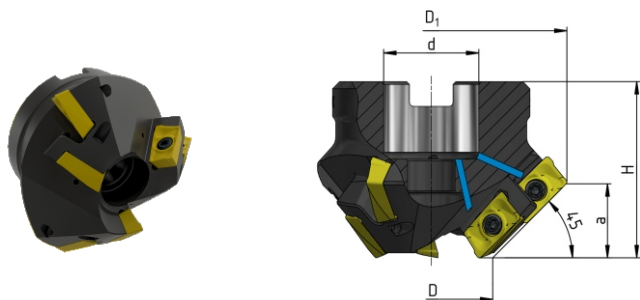
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

## Фасочные фрезы AC145



стр. D105 Fm - стр. D158  
Vc - стр. D181

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	ØD1	H	a	Эффективное число зубьев	Ød	Тип посадки
AC145-R035.21.03.A27C	●	R	35	77	50	21	3	27	A
AC145-R045.21.04.A27C	●	R	45	87	50	21	4	27	A

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	WT40080	3,5	T15

## Пластины АРКТ

	Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
	АРКТ 1604	9,33	17,88	5,76	4,4



F<sub>m</sub> - стр. D158  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов  
стр. D182-185

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

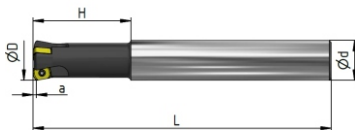
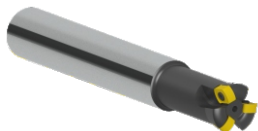
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	
	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



стр. D110 Ft - стр. D161 Vc - стр. D181

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-R025.09.03.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

- Складская программа
- Производство под заказ

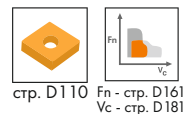
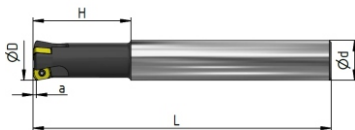
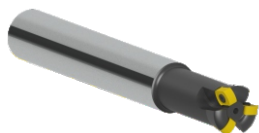
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D175 - Радиусы для программирования  
стр. D173 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

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 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
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSD5012	5	T20
2	CSC3581	3	T15
3	CSC2560	1,2	T8

**Фрезерование с высокими подачами «Highfeed» AHF100**  
длинная серия с цилиндрическим хвостовиком



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

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D175 - Радиусы для программирования  
стр. D173 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

**Комплектующие**

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
Б  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

### Фрезерование с высокими подачами «Highfeed» ANF100 с цилиндрическим хвостовиком

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

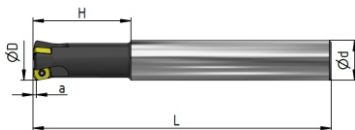
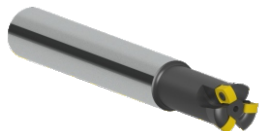
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G



стр. D110 Fm - стр. D161 Vc - стр. D181

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
ANF100-R030.11.02.d32	●	R	30	70	2	150	2	32
ANF100-R032.11.02.d32	○	R	32	70	2	150	2	32
ANF100-R035.11.03.d32	●	R	35	40	2	200	3	32
ANF100-R040.11.03.d32	○	R	40	40	2	200	3	32
ANF100-R025.09.02.d25	●	R	25	70	1,5	150	2	25
ANF100-R025.09.03.d25	●	R	25	70	1,5	150	3	25
ANF100-R026.09.03.d25	●	R	26	30	1,5	150	3	25
ANF100-R030.09.03.d32	●	R	30	70	1,5	160	3	32
ANF100-R032.09.03.d32	●	R	32	70	1,5	160	3	32
ANF100-R032.09.04.d32	●	R	32	70	1,5	160	4	32
ANF100-R033.09.04.d32	●	R	33	30	1,5	180	4	32
ANF100-R040.09.04.d32	●	R	40	40	1,5	180	4	32
ANF100-R040.09.05.d32	●	R	40	40	1,5	180	5	32
ANF100-R017.06.02.d16	○	R	17	30	1	100	2	16
ANF100-R025.06.02.d25	●	R	25	60	1	140	2	25
ANF100-R026.06.04.d25	○	R	26	30	1	150	4	25
ANF100-R030.06.04.d32	●	R	30	70	1	150	4	32
ANF100-R030.06.05.d32	○	R	30	70	1	150	5	32
ANF100-R032.06.04.d32	○	R	32	70	1	150	4	32
ANF100-R032.06.05.d32	○	R	32	70	1	150	5	32
ANF100-R033.06.05.d32	○	R	33	30	1	150	5	32
ANF100-R035.06.04.d32	●	R	35	50	1	200	4	32
ANF100-R035.06.05.d32	○	R	35	50	1	200	5	32
ANF100-R040.06.05.d32	●	R	40	40	1	220	5	32
ANF100-R040.06.06.d32	○	R	40	40	1	220	6	32

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 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
BLMP 0603	3
BLMP 0603	3

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
 стр. D175 - Радиусы для программирования  
 стр. D173 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSD5012	5	T20
2	CSC3581	3	T15
3	CSC2560	1,2	T8



## Пластины BLMP

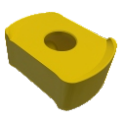
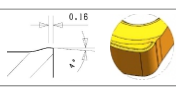
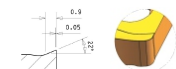
	Обозначение	L	d	S
	BLMP 0603	9	6,39	3,73
	BLMP 0904	11,9	9,18	4,8
	BLMP 1105	14,6	11,2	6,54



F<sub>z</sub> - стр. D161  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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 PVD		Режущая кромка
		PP25CT	PP30CT	
	BLMP 0603R-M	●	●	
	BLMP 0904R-M	●	●	
	BLMP 1105R-M	●	●	
	BLMP 1105R-ML	●	●	

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

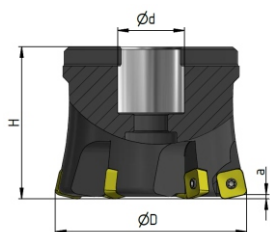
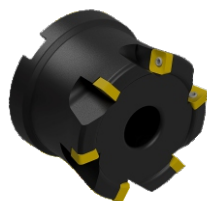
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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



стр. D112 F<sub>t</sub> - стр. D160  
V<sub>c</sub> - стр. D181

(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

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D175 - Радиусы для программирования  
стр. D174 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

**Комплекующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSG5012-P	5	CTS20W-P

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

## Пластины SBMX

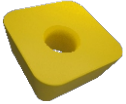
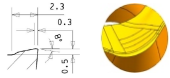
	Обозначение	L	S	d
	SBMX 1306	13,05	6,65	2



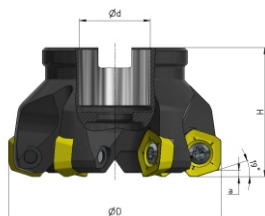
Fn - стр. D160  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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 стружколома
			PP25CT	
	SBMX 130625-M	2,5	●	

## Фрезерование с высокими подачами "Highfeed" ANF300 с поперечным шпоночным пазом



стр. D114 F<sub>n</sub> - стр. D159  
V<sub>c</sub> - стр. D181

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
ANF300-R042.02.03.A16	●	R	42	40	2	3	16	A	Нет
ANF300-R050.02.04.A22	●	R	50	40	2	4	22	A	Нет
ANF300-R052.02.04.A22	●	R	52	40	2	4	22	A	Нет
ANF300-R063.02.05.A22	●	R	63	40	2	5	22	A	Нет
ANF300-R066.02.06.A22	●	R	66	40	2	6	22	A	Нет
ANF300-R080.02.05.A27	●	R	80	50	2	5	27	A	Нет
ANF300-R100.02.06.B32	●	R	100	50	2	6	32	B	Нет
ANF300-R100.02.08.B32	●	R	100	50	2	8	32	B	Нет

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

стр. D171 - Радиусы для программирования

стр. D171 - Информация по работе фрез с врезание под углом с винтовой интерполяцией

### Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSD5012	5	T20

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

## Пластины РККТ


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



Fz - стр. D159  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

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

Эскиз пластины	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD		
			PP25CT	PP30CT	MP20CT
	РХКТ 090508R-MW	0,8	●	●	●
	РХКТ 090530R-M	3,0	●	●	

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

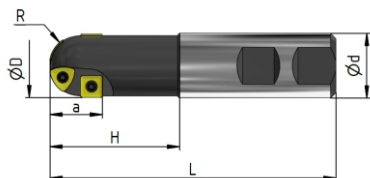
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Профильные фрезы АВ100**  
с хвостовиком Weldon



стр. D116 F<sub>t</sub> - стр. D164  
V<sub>c</sub> - стр. D181

(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

Пластина	№ комплекта 3/4
TR1516 □□ SPMT09T3	1
TR2020 □□ SPMT1204	2
TR2520 □□ SPMT1204	3

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
C

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

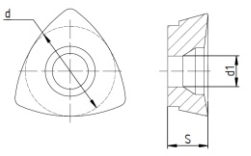
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Комплектующие**

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

## Пластины профильные треугольные


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



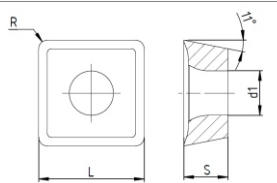
F<sub>t</sub> - стр. D164  
V<sub>c</sub> - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

Обрабатываемые материалы	Обозначение				Применение
	Стали	Нержавеющие стали	Чугуны	Жаропрочные и титановые сплавы	
Стали	P	●		○	● - 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 SPMT

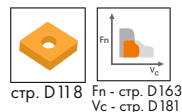
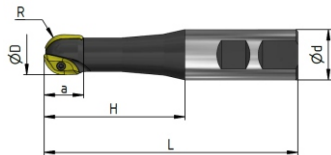
	Обозначение	d	L	S	d <sub>1</sub>
	SPMT 09T3	9,525	9,525	3,97	4,4
	SPMT 1204	12,7	12,7	4,76	5,5

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

Форма стружколома	Обозначение пластин	r, мм	С покрытием PVD		
			PP30B	MP20B	KP30B
	SPMT 09T308-M	0,8	●	●	●
	SPMT120408-M	0,8	●	●	●

Примечание: Установка пластин разных сплавов на одну фрезу не ДОПУСКАЕТСЯ!

**Профильные фрезы АВ200**  
с хвостовиком Weldon



стр. D118 Fp - стр. D163  
Vc - стр. D181

(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
SWB220HM	SWB220HS	1
SWB230HM	SWB230HS	2
SWB240HMN	SWB240HSN	3
SWB250HWN	SWB250HSN	3

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

ФРЕЗЫ С СМП  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

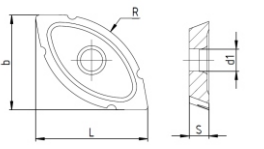
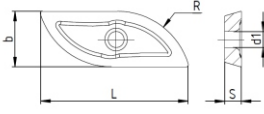
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	M3X8 SWB220	1,8	T8
2	M5X10 SWB230	5	T20
3	M6X14 SWB240 SWB250	8	T25

## Пластины профильные

	Обозначение	L	d	S	d <sub>1</sub>
	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



F<sub>p</sub> - стр. D163  
F<sub>c</sub> - стр. D181

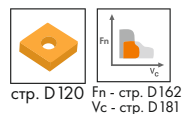
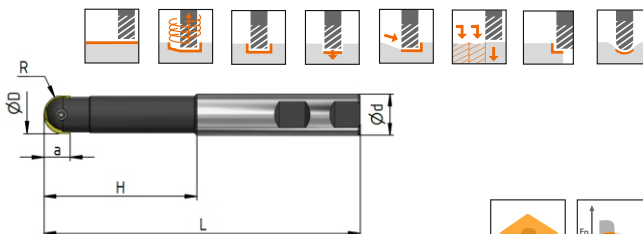
Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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		
			PP30B	MP30B	KP30B
	SWB220HM	10	●	●	●
	SWB230HM	15	●	●	●
	SWB240HMN	20	●	●	●
	SWB250HMN	25	●	●	●
	SWB220HS	10	●	●	●
	SWB230HS	15	●	●	●
	SWB240HSN	20	●	●	●
	SWB250HSN	25	●	●	●

Примечание: Установка пластин разных сплавов на одну фрезу не ДОПУСКАЕТСЯ!

**Профильные фрезы АВ300**  
с цилиндрическим хвостовиком



стр. D120 Fп - стр. D162  
Vc - стр. D181

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

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

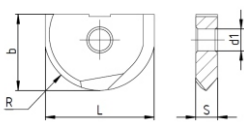
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

**Комплектующие**

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

## Пластины профильные сферические



Обозначение	L	d	S	d <sub>1</sub>
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



Fn - стр. D162  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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		
			PP30B	MP20B	KP30B
	JQM-160	8	●	●	●
	JQM-200	10	●	●	●
	JQM-250	12,5	●	●	●
	JQM-300	15	●	●	●
	JQM-320	16	●	●	●

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВЧОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

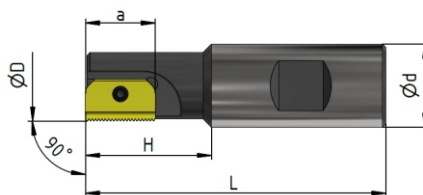
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

**Резьбофрезы AR100**  
с хвостовиком Weldon



стр. D124-125 Fm - стр. D165  
Vc - стр. D181

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
Б

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С

ФРЕЗЫ С СМП  
D

СВЕРЛА С СМП  
E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ  
F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ  
G

(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	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

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
21N/E□□	3
21N/E□□	3
30N/E□□	4
30N/E□□	4
40N/E□□	5

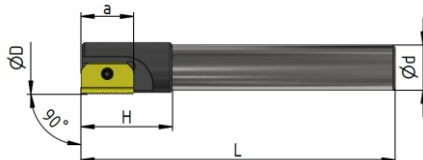
- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D179 - Рекомендации по применению резьбофрез

**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	3	T10
4	L60M4x0,5x11,5	3,5	T15
5	L60M5x0,8x14	5	T20

**Резьбофрезы AR100**  
с цилиндрическим хвостовиком



стр. D124-125 F<sub>n</sub> - стр. D165  
V<sub>c</sub> - стр. D181

(мм)

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

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

- Складская программа
- Производство под заказ

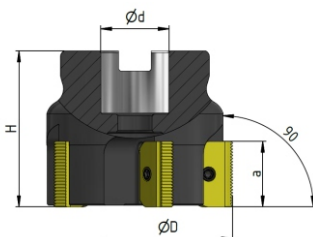
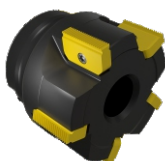
стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D179 - Рекомендации по применению резьбофрез

**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	3	T10
4	L60M4x0,5x11,5	3,5	T15
5	L60M5x0,8x14	5	T20

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
В  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

**Резьбофрезы AR100**  
с поперечным шпоночным пазом



(мм)

Обозначение	Наличие	Направление резания	$\phi D$	$a$	$H$	Эффективное число зубьев	$\phi d$
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. D176 - Рекомендации по сборке фрез  
стр. D179 - Рекомендации по применению резьбофрез



стр. D124-125  $F_n$  - стр. D165  
 $V_c$  - стр. D181

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

ФРЕЗЫ С СМП  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

**Комплектующие**

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

## Пластины для резбозрез 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

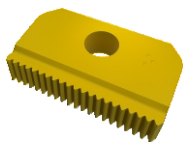


Ft - стр. D165  
Vc - стр. D181

Область применения и описание  
применяемых сплавов стр. D182-185

Обработываемые 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	●
1,5	21E1.5ISO	21N1.5ISO	●
1,75	21E1.75ISO	21N1.75ISO	●
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	40N1.5ISO	●
2	40E2.0ISO	40N2.0ISO	●
3	40E3.0ISO	40N3.0ISO	●
3,5	-	40N3.5ISO	●
4	40E4.0ISO	40N4.0ISO	●
4,5	-	40N4.5ISO	●
5	40E5.0ISO	40N5.0ISO	●
5,5	-	40N5.5ISO	●
6	-	40N6.0ISO	●



## 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



Fp - стр. D165  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

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

	TPI, 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	●

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

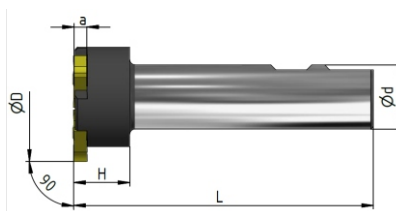
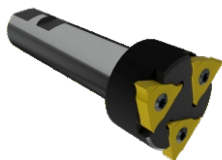
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

**Канавочные фрезы AG100**  
с хвостовиком Weldon



стр. D128 F<sub>n</sub> - стр. D166  
V<sub>c</sub> - стр. D181

(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

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

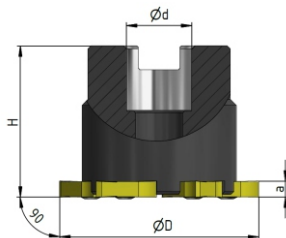
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC4090	3,5	T15
2	CSG5016	5	T20

**Канавочные фрезы AG100**  
с поперечным шпоночным пазом



(мм)



стр. D128 Ft - стр. D166  
Vc - стр. D181

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

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

- Складская программа
- Производство под заказ

стр. D176 - Рекомендации по сборке фрез

A	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
B	ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
C	ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
D	ФРЕЗЫ С СМП
E	СВЕРЛА С СМП
F	РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
G	МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**Комплектующие**

№ комплекта 3/4	Винт		Ключ TORX
	Обозначение	Крутящий момент, Нм	
1	CSC4090	3,5	T15
2	CSG5016	5	T20

## Пластины канавочные TGF32, TT43

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



Fm - стр. D166  
Vc - стр. D181

Область применения и описание применяемых сплавов стр. D182-185

Обработываемые 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	●

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	LNHQ 09	4	0,08-0,14	0,08-0,16	0,14-0,22
			LNHQ 12	6	0,12-0,2	0,14-0,24	0,22-0,36
			LNHQ 16	8	0,16-0,28	0,2-0,34	0,3-0,52
	Низколегированная сталь	180-280	LNHQ 09	4	0,06-0,12	0,08-0,12	0,12-0,22
			LNHQ 12	6	0,12-0,2	0,12-0,2	0,2-0,32
			LNHQ 16	8	0,16-0,28	0,16-0,28	0,28-0,46
	Высоколегированная сталь	280-360	LNHQ 09	4	0,04-0,08	0,06-0,1	0,08-0,14
			LNHQ 12	6	0,08-0,12	0,08-0,14	0,12-0,22
			LNHQ 16	8	0,1-0,18	0,12-0,2	0,2-0,34
M	Нержавеющая сталь	180-270	LNHQ 09	4	0,06-0,12	0,08-0,12	0,1-0,18
			LNHQ 12	6	0,08-0,12	0,08-0,16	0,14-0,24
			LNHQ 16	8	0,01-0,18	0,12-0,22	0,2-0,34
K	Чугун	160-260	LNHQ 09	4	0,08-0,14	0,08-0,16	0,12-0,22
			LNHQ 12	6	0,12-0,22	0,14-0,24	0,22-0,38
			LNHQ 16	8	0,18-0,3	0,2-0,34	0,32-0,54
N	Цветные металлы	60-130	LNHQ 12	6	0,22-0,36	0,26-0,42	0,3-0,5
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LNHQ 09	4	0,04-0,08	0,06-0,1	0,08-0,16
			LNHQ 12	6	0,08-0,12	0,08-0,14	0,12-0,2
			LNHQ 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF490								
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	LN[X12	MM	5	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			LN[X12	M	5	0,1-0,16	0,1-0,16	0,16-0,26
			LN[X17	MM	8	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
			LN[X17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
			LN[X17	SM	8	0,14-0,23	0,14-0,25	0,23-0,39
			LN[X17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
	Низколегированная сталь	180-280	LN[X12	MM	5	0,07-0,13	0,09-0,14	0,13-0,22
			LN[X12	M	5	0,08-0,14	0,1-0,16	0,14-0,24
			LN[X17	MM	8	0,09-0,16	0,11-0,18	0,16-0,27
			LN[X17	M	8	0,1-0,18	0,12-0,2	0,18-0,3
			LN[X17	SM	8	0,12-0,21	0,14-0,23	0,21-0,35
			LN[X17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
Высоколегированная сталь	280-360	LN[X12	MM	4	0,05-0,09	0,05-0,11	0,09-0,16	
		LN[X12	M	4	0,06-0,1	0,06-0,12	0,1-0,18	
		LN[X17	MM	7	0,07-0,13	0,07-0,13	0,13-0,2	
		LN[X17	M	7	0,08-0,14	0,08-0,14	0,14-0,22	
		LN[X17	SM	7	0,09-0,16	0,09-0,16	0,16-0,25	
		LN[X17	M	7	0,09-0,16	0,09-0,16	0,16-0,25	
M	Нержавеющая сталь	180-270	LN[X12	MM	4	0,05-0,09	0,07-0,11	0,09-0,16
			LN[X12	M	4	0,06-0,1	0,08-0,12	0,1-0,18
			LN[X17	MM	7	0,05-0,11	0,09-0,14	0,13-0,2
			LN[X17	M	7	0,06-0,12	0,1-0,16	0,14-0,22
			LN[X17	SM	7	0,07-0,14	0,12-0,18	0,16-0,25
			LN[X17	M	7	0,07-0,14	0,12-0,18	0,16-0,25
K	Чугун	160-260	LN[X12	MM	5	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			LN[X12	M	5	0,1-0,16	0,1-0,16	0,16-0,26
			LN[X17	MM	8	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
			LN[X17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
			LN[X17	SM	8	0,14-0,23	0,14-0,25	0,23-0,39
			LN[X17	M	8	0,12-0,2	0,12-0,22	0,2-0,34
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LN[X12	MM	3	0,04-0,07	0,04-0,07	0,09-0,14
			LN[X12	M	3	0,04-0,08	0,04-0,08	0,1-0,16
			LN[X17	MM	5	0,05-0,09	0,05-0,09	0,11-0,18
			LN[X17	M	5	0,06-0,1	0,06-0,1	0,12-0,2
			LN[X17	SM	5	0,07-0,12	0,07-0,12	0,1-0,16
			LN[X17	M	5	0,07-0,12	0,07-0,12	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 AF390								
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	APKT11	RF	5	0,09-0,18	0,1-0,21	0,15-0,32
			APKT11	RM	5	0,1-0,2	0,11-0,23	0,17-0,35
			APKT11	RR	5	0,11-0,21	0,12-0,24	0,18-0,37
			APKT16	RF	8	0,14-0,21	0,11-0,23	0,18-0,34
			APKT16	RM	8	0,16-0,23	0,12-0,25	0,2-0,38
			APKT16	RR	8	0,17-0,24	0,13-0,26	0,21-0,4
	Низколегированная сталь	180-280	APKT11	RF	4,5	0,08-0,17	0,09-0,19	0,14-0,03
			APKT11	RM	4,5	0,09-0,19	0,1-0,21	0,16-0,33
			APKT11	RR	6	0,09-0,2	0,11-0,22	0,17-0,35
			APKT16	RF	6	0,09-0,18	0,1-0,21	0,15-0,32
			APKT16	RM	6	0,1-0,2	0,11-0,23	0,17-0,35
			APKT16	RR	6	0,11-0,21	0,12-0,24	0,18-0,37
	Высоколегированная сталь	280-360	APKT11	RF	3	0,06-0,12	0,07-0,13	0,1-0,2
			APKT11	RM	3	0,07-0,13	0,08-0,14	0,11-0,22
			APKT11	RR	3	0,07-0,14	0,08-0,15	0,12-0,23
APKT16			RF	5	0,07-0,13	0,07-0,14	0,09-0,18	
APKT16			RM	5	0,08-0,14	0,08-0,15	0,1-0,2	
APKT16			RR	5	0,08-0,15	0,08-0,16	0,11-0,23	
M	Нержавеющая сталь	180-270	APKT11	RF	4,5	0,08-0,14	0,09-0,15	0,13-0,23
			APKT11	RM	4,5	0,09-0,16	0,1-0,17	0,14-0,26
			APKT11	RR	4,5	0,09-0,17	0,11-0,18	0,15-0,27
			APKT16	RF	6	0,08-0,15	0,09-0,16	0,14-0,25
			APKT16	RM	6	0,09-0,17	0,1-0,18	0,15-0,28
			APKT16	RR	6	0,09-0,18	0,11-0,19	0,16-0,29
K	Чугун	160-260	APKT11	RF	5	0,09-0,17	0,1-0,19	0,14-0,3
			APKT11	RM	5	0,1-0,19	0,11-0,21	0,16-0,33
			APKT11	RR	5	0,11-0,2	0,12-0,22	0,17-0,35
			APKT16	RF	8	0,09-0,18	0,1-0,21	0,15-0,32
			APKT16	RM	8	0,1-0,2	0,11-0,23	0,17-0,35
			APKT16	RR	8	0,11-0,21	0,12-0,24	0,18-0,37
N	Цветные металлы	60-130	APKT11	AL	5	0,12-0,27	0,13-0,3	0,19-0,46
			APKT16	AL	8	0,13-0,29	0,14-0,32	0,2-0,5
S	Жаропрочные сплавы	270-350	APKT11	RF	2	0,07-0,12	0,08-0,13	0,12-0,2
			APKT11	RM	2	0,08-0,13	0,09-0,14	0,13-0,22
			APKT11	RR	2	0,08-0,14	0,09-0,15	0,14-0,23
			APKT16	RF	4	0,07-0,13	0,08-0,14	0,13-0,21
			APKT16	RM	4	0,08-0,14	0,09-0,15	0,14-0,23
			APKT16	RR	4	0,08-0,15	0,09-0,16	0,15-0,24

$\% = a_e / D$ , 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 AF175								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Глубина резания $a_p$ , мм	Подача $f_z$ (мм/зуб)		
						$\geq 60\%$	30%	10%
A	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
P	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
B	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
C	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
D	Цветные металлы	-	SNHU 1206XTN	AL	8	0,08-0,15	0,1-0,17	0,18-0,33
			Жаропрочные сплавы	270-350	SNHU 1206XTN	-	4	0,05-0,09
SNHU 1206XTN	ML	4			0,05-0,08	0,06-0,9	0,06-0,18	

$a_p = a_w / D$ , 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 AF167						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	LNHQ 09	4	0,09-0,16	0,09-0,18	0,16-0,25
			LNHQ 12	6	0,14-0,23	0,16-0,28	0,25-0,42
			LNHQ 16	8	0,18-0,32	0,23-0,39	0,35-0,6
	Низколегированная сталь	180-280	LNHQ 09	4	0,07-0,14	0,09-0,14	0,14-0,25
			LNHQ 12	6	0,14-0,23	0,14-0,23	0,23-0,37
			LNHQ 16	8	0,18-0,32	0,18-0,32	0,32-0,53
	Высоколегированная сталь	280-360	LNHQ 09	4	0,05-0,09	0,07-0,12	0,09-0,16
			LNHQ 12	6	0,09-0,14	0,09-0,16	0,14-0,25
			LNHQ 16	8	0,12-0,21	0,14-0,23	0,23-0,39
M	Нержавеющая сталь	180-270	LNHQ 09	4	0,07-0,14	0,09-0,14	0,12-0,21
			LNHQ 12	6	0,09-0,14	0,09-0,18	0,16-0,28
			LNHQ 16	8	0,12-0,21	0,14-0,25	0,23-0,39
K	Чугун	160-260	LNHQ 09	4	0,09-0,16	0,09-0,18	0,14-0,25
			LNHQ 12	6	0,14-0,25	0,16-0,28	0,25-0,44
			LNHQ 16	8	0,21-0,35	0,23-0,39	0,37-0,62
N	Цветные металлы	60-130	LNHQ 12	6	0,25-0,42	0,3-0,48	0,35-0,58
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LNHQ 09	4	0,05-0,09	0,07-0,12	0,09-0,18
			LNHQ 12	6	0,09-0,14	0,09-0,16	0,14-0,23
			LNHQ 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	Стружкойлом	Глубина резания $a_p$ , мм	Подача $f_z$ (мм/зуб)		
						≥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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF245

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Глубина резания $a_p$ , мм	Подача $f_z$ (мм/зуб)		
				≥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
			ON□□ 0504	M	2,5	0,14-0,28	0,16-0,31	0,24-0,48
K	Чугун	160-260	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
N	Цветные металлы	60-130	ON□□ 0504	ML	2,5	0,15-0,35	0,17-0,4	0,26-0,61
			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
S	Жаропрочные сплавы	270-350	ON□□ 0504	M	1,5	0,12-0,19	0,13-0,22	0,20-0,34
			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

$\% = a_e/D$ , 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 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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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)		
						≥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

$\% = a_p / D$ , 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АЕ690								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружкойлом	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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE590							
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	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	LNHQ 09	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	LN[X12	MM	4	0,08-0,13	0,08-0,13	0,13-0,21
			LN[X12	M	4	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			LN[X17	MM	7	0,1-0,16	0,1-0,18	0,16-0,28
			LN[X17	M	7	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
	Низколегированная сталь	180-280	LN[X12	MM	4	0,06-0,12	0,08-0,13	0,12-0,2
			LN[X12	M	4	0,07-0,13	0,09-0,14	0,13-0,22
			LN[X17	MM	7	0,08-0,14	0,1-0,16	0,14-0,24
			LN[X17	M	7	0,09-0,16	0,11-0,18	0,16-0,27
	Высоколегированная сталь	280-360	LN[X12	MM	3	0,05-0,08	0,05-0,1	0,09-0,16
			LN[X12	M	3	0,05-0,09	0,05-0,11	0,1-0,18
			LN[X17	MM	6	0,06-0,12	0,06-0,12	0,12-0,18
			LN[X17	M	6	0,07-0,13	0,07-0,13	0,13-0,2
M	Нержавеющая сталь	180-270	LN[X12	MM	3	0,05-0,08	0,06-0,1	0,08-0,14
			LN[X12	M	3	0,05-0,09	0,07-0,11	0,09-0,16
			LN[X17	MM	6	0,05-0,1	0,08-0,13	0,12-0,18
			LN[X17	M	6	0,05-0,11	0,09-0,14	0,13-0,2
			LN[X17	SM	6	0,06-0,13	0,11-0,16	0,14-0,23
K	Чугун	160-260	LN[X12	MM	4	0,08-0,13	0,08-0,13	0,13-0,21
			LN[X12	M	4	0,09-0,14	0,09-0,14	0,14-0,23
			LN[X17	MM	7	0,1-0,16	0,1-0,18	0,16-0,28
			LN[X17	M	7	0,11-0,18	0,11-0,2	0,18-0,31
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LN[X12	MM	2	0,04-0,06	0,04-0,06	0,08-0,13
			LN[X12	M	2	0,04-0,07	0,04-0,07	0,09-0,14
			LN[X17	MM	4	0,05-0,08	0,05-0,08	0,1-0,16
			LN[X17	M	4	0,05-0,09	0,05-0,09	0,11-0,18
			LN[X17	SM	4	0,06-0,11	0,06-0,11	0,13-0,21

$a_p = a_s / D$ , 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	APKT11	RF	5	0,09-0,16	0,1-0,19	0,14-0,29
			APKT11	RM	5	0,1-0,18	0,1-0,21	0,16-0,32
			APKT11	RR	5	0,1-0,19	0,11-0,22	0,17-0,33
			APKT16	RF	8	0,13-0,19	0,1-0,21	0,17-0,31
			APKT16	RM	8	0,15-0,21	0,11-0,23	0,19-0,34
			APKT16	RR	8	0,16-0,22	0,12-0,23	0,2-0,36
	Низколегированная сталь	180-280	APKT11	RF	4,5	0,08-0,15	0,09-0,17	0,13-0,27
			APKT11	RM	4,5	0,09-0,17	0,1-0,19	0,15-0,3
			APKT11	RR	6	0,09-0,18	0,1-0,2	0,16-0,32
			APKT16	RF	6	0,09-0,16	0,1-0,19	0,14-0,29
			APKT16	RM	6	0,1-0,18	0,1-0,21	0,16-0,32
			APKT16	RR	6	0,1-0,19	0,11-0,22	0,17-0,33
Высоколегированная сталь	280-360	APKT11	RF	3	0,06-0,11	0,07-0,12	0,1-0,18	
		APKT11	RM	3	0,07-0,12	0,08-0,13	0,1-0,2	
		APKT11	RR	3	0,07-0,13	0,08-0,14	0,11-0,21	
		APKT16	RF	5	0,07-0,12	0,07-0,13	0,09-0,16	
		APKT16	RM	5	0,08-0,13	0,08-0,14	0,1-0,18	
		APKT16	RR	5	0,08-0,14	0,08-0,14	0,1-0,19	
M	Нержавеющая сталь	180-270	APKT11	RF	4,5	0,08-0,13	0,09-0,14	0,12-0,21
			APKT11	RM	4,5	0,09-0,14	0,1-0,15	0,13-0,23
			APKT11	RR	4,5	0,09-0,15	0,1-0,16	0,14-0,24
			APKT16	RF	6	0,08-0,14	0,09-0,14	0,13-0,23
			APKT16	RM	6	0,09-0,15	0,1-0,16	0,14-0,25
			APKT16	RR	6	0,09-0,16	0,11-0,17	0,15-0,26
K	Чугун	160-260	APKT11	RF	5	0,09-0,15	0,1-0,17	0,13-0,27
			APKT11	RM	5	0,1-0,17	0,1-0,19	0,15-0,3
			APKT11	RR	5	0,1-0,18	0,11-0,2	0,16-0,32
			APKT16	RF	8	0,09-0,16	0,1-0,19	0,14-0,29
			APKT16	RM	8	0,1-0,18	0,1-0,21	0,16-0,32
			APKT16	RR	8	0,1-0,19	0,11-0,22	0,17-0,33
N	Цветные металлы	60-130	APKT11	AL	5	0,11-0,24	0,12-0,27	0,18-0,41
			APKT16	AL	8	0,12-0,26	0,13-0,29	0,19-0,45
S	Жаропрочные сплавы	270-350	APKT11	RF	2	0,07-0,11	0,08-0,12	0,11-0,18
			APKT11	RM	2	0,08-0,12	0,09-0,13	0,12-0,2
			APKT11	RR	2	0,08-0,13	0,09-0,14	0,13-0,21
			APKT16	RF	4	0,07-0,12	0,08-0,13	0,12-0,19
			APKT16	RM	4	0,08-0,13	0,09-0,14	0,13-0,21
			APKT16	RR	4	0,08-0,14	0,09-0,14	0,14-0,22

$\% = a_e/D$ , 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 АЕ1 67						
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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АЕ400						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	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 АЕ400												
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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

А

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

В

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

С

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AN590						
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	Стружкойлом	Поддача 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[X]12	MM	0,08-0,14	0,1-0,16	0,11-0,18
			LN[X]12	M	0,1-0,16	0,11-0,18	0,13-0,21
			LN[X]17	MM	0,11-0,19	0,13-0,22	0,14-0,25
			LN[X]17	M	0,12-0,2	0,14-0,24	0,16-0,27
			LN[X]17	SM	0,14-0,23	0,16-0,27	0,18-0,31
	Низколегированная сталь	180-280	LN[X]12	MM	0,08-0,13	0,09-0,15	0,1-0,18
			LN[X]12	M	0,08-0,14	0,1-0,17	0,11-0,19
			LN[X]17	MM	0,1-0,16	0,11-0,19	0,13-0,22
			LN[X]17	M	0,11-0,18	0,13-0,21	0,14-0,24
			LN[X]17	SM	0,13-0,21	0,15-0,25	0,17-0,28
	Высоколегированная сталь	280-360	LN[X]12	MM	0,05-0,1	0,06-0,11	0,07-0,13
			LN[X]12	M	0,06-0,11	0,07-0,13	0,08-0,14
			LN[X]17	MM	0,08-0,13	0,09-0,14	0,1-0,16
			LN[X]17	M	0,08-0,13	0,1-0,15	0,11-0,18
			LN[X]17	SM	0,1-0,15	0,11-0,18	0,13-0,2
M	Нержавеющая сталь	180-270	LN[X]12	MM	0,05-0,1	0,06-0,11	0,07-0,13
			LN[X]12	M	0,06-0,11	0,07-0,13	0,08-0,14
			LN[X]17	MM	0,08-0,12	0,09-0,14	0,1-0,16
			LN[X]17	M	0,08-0,13	0,1-0,15	0,11-0,18
			LN[X]17	SM	0,1-0,15	0,11-0,18	0,13-0,2
K	Чугун	160-260	LN[X]12	MM	0,08-0,14	0,1-0,16	0,11-0,18
			LN[X]12	M	0,1-0,16	0,11-0,18	0,13-0,21
			LN[X]17	MM	0,11-0,19	0,13-0,22	0,14-0,25
			LN[X]17	M	0,12-0,2	0,14-0,24	0,16-0,27
			LN[X]17	SM	0,14-0,23	0,16-0,27	0,18-0,31
S	Жаропрочные сплавы	270-350	LN[X]12	MM	0,05-0,08	0,06-0,1	0,07-0,11
			LN[X]12	M	0,06-0,1	0,07-0,11	0,08-0,13
			LN[X]17	MM	0,07-0,11	0,08-0,13	0,09-0,14
			LN[X]17	M	0,07-0,12	0,08-0,14	0,1-0,16
			LN[X]17	SM	0,08-0,14	0,1-0,16	0,11-0,18

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

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**G**

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АН290							
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Применяемая пластина	Стружколом	Подача $f_z$ , (мм/зуб)		
					$a_e \leq 0,5D$ $a_e > 0,4D$	$a_e \leq 1,3D$ $a_e > 0,4D$	$a_e > 1,3D$ $a_e > 0,2D$
P	Нелегированная сталь	180	APKT11	RF	0,08-0,16	0,09-0,19	0,1-0,21
			APKT11	RM	0,09-0,18	0,1-0,21	0,11-0,23
			APKT11	RR	0,09-0,19	0,11-0,22	0,12-0,24
	Низколегированная сталь	180-280	APKT11	RF	0,07-0,15	0,08-0,18	0,09-0,2
			APKT11	RM	0,08-0,17	0,1-0,2	0,1-0,21
			APKT11	RR	0,09-0,18	0,1-0,21	0,11-0,23
	Высоколегированная сталь	280-360	APKT11	RF	0,05-0,01	0,06-0,12	0,07-0,13
			APKT11	RM	0,06-0,11	0,07-0,13	0,07-0,14
			APKT11	RR	0,06-0,12	0,07-0,14	0,08-0,15
M	Нержавеющая сталь	180-270	APKT11	RF	0,07-0,12	0,08-0,14	0,08-0,15
			APKT11	RM	0,07-0,13	0,08-0,16	0,09-0,17
			APKT11	RR	0,08-0,14	0,09-0,16	0,1-0,18
K	Чугун	160-260	APKT11	RF	0,07-0,15	0,08-0,18	0,09-0,2
			APKT11	RM	0,08-0,17	0,1-0,2	0,1-0,21
			APKT11	RR	0,09-0,18	0,1-0,21	0,11-0,23
N	Цветные металлы	60-130	APKT11	AL	0,1-0,23	0,11-0,28	0,12-0,3
S	Жаропрочные сплавы	270-350	APKT11	RF	0,06-0,1	0,07-0,12	0,08-0,13
			APKT11	RM	0,07-0,11	0,08-0,13	0,08-0,14
			APKT11	RR	0,07-0,12	0,08-0,14	0,09-0,15

$a_e = a_e / D$ , 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 AS490						
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	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

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

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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

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, НВ	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

$\% = a_e / D$ , 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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	RD05	0,03-0,07	0,04-0,08	0,07-0,13
			RD06	0,03-0,07	0,04-0,08	0,07-0,13
			RD07	0,04-0,09	0,05-0,1	0,09-0,17
			RD08	0,04-0,09	0,05-0,1	0,09-0,17
			RD10	0,06-0,11	0,07-0,13	0,11-0,22
			RD12	0,09-0,18	0,11-0,21	0,18-0,36
	Низколегированная сталь	180-280	RD05	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD06	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD07	0,04-0,08	0,05-0,1	0,8-0,16
			RD08	0,04-0,08	0,05-0,1	0,8-0,16
			RD10	0,05-0,1	0,06-0,12	0,1-0,2
			RD12	0,08-0,17	0,1-0,2	0,16-0,33
Высоколегированная сталь	280-360	RD05	0,02-0,04	0,02-0,05	0,04-0,08	
		RD06	0,02-0,04	0,02-0,05	0,4-0,08	
		RD07	0,03-0,06	0,03-0,07	0,5-0,11	
		RD08	0,03-0,6	0,03-0,07	0,5-0,11	
		RD10	0,03-0,07	0,04-0,08	0,07-0,14	
		RD12	0,06-0,11	0,07-0,13	0,11-0,22	
M	Нержавеющая сталь	180-270	RD05	0,03-0,05	0,03-0,06	0,05-0,1
			RD06	0,03-0,05	0,03-0,06	0,05-0,1
			RD07	0,04-0,07	0,04-0,07	0,07-0,13
			RD08	0,04-0,07	0,04-0,07	0,07-0,13
			RD10	0,04-0,08	0,05-0,1	0,09-0,16
			RD12	0,07-0,13	0,09-0,16	0,15-0,26
K	Чугун	160-260	RD05	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD06	0,03-0,06	0,04-0,07	0,06-0,12
			RD07	0,04-0,08	0,05-0,1	0,08-0,16
			RD08	0,04-0,08	0,05-0,1	0,08-0,16
			RD10	0,05-0,1	0,06-0,12	0,1-0,2
			RD12	0,08-0,17	0,1-0,2	0,16-0,33
S	Жаропрочные сплавы	270-350	RD05	0,02-0,04	0,03-0,05	0,04-0,08
			RD06	0,02-0,04	0,03-0,05	0,4-0,08
			RD07	0,03-0,05	0,04-0,6	0,06-0,1
			RD08	0,03-0,05	0,04-0,6	0,06-0,08
			RD10	0,04-0,07	0,05-0,08	0,08-0,13
			RD12	0,07-0,11	0,08-0,13	0,13-0,21

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

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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AE445

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Подача $f_z$ (мм/зуб)		
			$A_p=6,5$ мм	$A_p=4$ мм	$A_p=1,5$ 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

$\% = a_w / D$ , 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 AC145

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Подача $f_z$ (мм/зуб)		
			$A_p=20$ мм	$A_p=10$ мм	$A_p=3$ 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

$\% = a_w / D$ , 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 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	РХКТ 09	0,8	0,68-1,37	0,71-1,43	1,11-2,35
			РХКТ 09	1,2	0,61-1,23	0,64-1,29	1,2-2,12
			РХКТ 09	1,6	0,55-1,11	0,58-1,16	0,9-1,91
	Низколегированная сталь	180-280	РХКТ 09	0,8	0,55-1,1	0,58-1,16	0,89-1,8
			РХКТ 09	1,2	0,5-0,99	0,52-1,04	0,8-1,62
			РХКТ 09	1,6	0,45-0,89	0,47-0,94	0,72-1,46
	Высоколегированная сталь	280-360	РХКТ 09	0,8	0,41-0,8	0,42-0,84	0,65-1,31
			РХКТ 09	1,2	0,37-0,72	0,38-0,76	0,59-1,18
			РХКТ 09	1,6	0,33-0,65	0,34-0,68	0,53-1,06
M	Нержавеющая сталь	180-270	РХКТ 09	0,6	0,52-0,94	0,56-0,99	0,86-1,56
			РХКТ 09	2	0,47-0,85	0,5-0,89	0,77-1,4
			РХКТ 09	1,5	0,42-0,77	0,45-0,8	0,69-1,26
K	Чугун	160-260	РХКТ 09	0,8	0,55-1,1	0,58-1,16	0,89-1,85
			РХКТ 09	1,2	0,5-0,99	0,52-1,04	0,8-1,67
			РХКТ 09	1,6	0,45-0,89	0,47-0,94	0,72-1,5
S	Жаропрочные сплавы	270-350	РХКТ 09	0,6	0,53-0,93	0,04-0,06	0,84-1,51
			РХКТ 09	1	0,48-0,84	0,5-0,86	0,76-1,36
			РХКТ 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

## Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами ANF200

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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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
	Низколегированная сталь	180-280	JQM-320	0,1-0,21	0,11-0,22	0,13-0,26
			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
	Высоколегированная сталь	280-360	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
			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
M	Нержавеющая сталь	180-270	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
			JQM-160	0,07-0,11	0,07-0,13	0,08-0,16
K	Чугун	160-260	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
S	Жаропрочные сплавы	270-350	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
F			JQM-320	0,1-0,19	0,1-0,21	0,12-0,24
			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
G			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

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

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

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АВ200						
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

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

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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АВ100						
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

$f_z = a_p / D$ , 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, НВ	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/Е□□	0,03-0,04	0,04-0,07	0,04-0,09
			21N/Е□□	0,03-0,04	0,04-0,08	0,04-0,1
			30N/Е□□	0,03-0,04	0,04-0,09	0,04-0,11
	Низколегированная сталь	180-280	40N/Е□□	0,03-0,04	0,04-0,1	0,04-0,12
			12N□□	0,02-0,04	0,03-0,06	0,04-0,07
			14N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,07	0,04-0,08
			21N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,08	0,04-0,09
	Высоколегированная сталь	280-360	30N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,09	0,04-0,1
			40N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,1	0,04-0,11
			12N□□	0,02-0,03	0,02-0,04	0,03-0,04
			14N/Е□□	0,02-0,03	0,02-0,04	0,04-0,06
M	Нержавеющая сталь	180-270	21N/Е□□	0,02-0,03	0,04-0,06	0,04-0,07
			30N/Е□□	0,04-0,06	0,04-0,07	0,04-0,08
			40N/Е□□	0,04-0,07	0,04-0,08	0,04-0,09
			12N□□	0,02-0,03	0,03-0,05	0,04-0,05
K	Чугун	160-260	14N/Е□□	0,02-0,03	0,03-0,06	0,04-0,06
			21N/Е□□	0,02-0,03	0,03-0,07	0,04-0,07
			30N/Е□□	0,02-0,03	0,03-0,08	0,04-0,08
			40N/Е□□	0,02-0,03	0,03-0,09	0,04-0,09
S	Жаропрочные сплавы	270-350	12N□□	0,02-0,04	0,03-0,06	0,04-0,07
			14N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,07	0,04-0,08
			21N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,08	0,04-0,09
			30N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,09	0,04-0,1
			40N/Е□□	0,02-0,04	0,03-0,1	0,04-0,11
			12N□□	0,01-0,03	0,02-0,04	0,03-0,05
			14N/Е□□	0,01-0,03	0,02-0,05	0,03-0,06
			21N/Е□□	0,01-0,03	0,02-0,06	0,03-0,07
			30N/Е□□	0,01-0,03	0,02-0,07	0,03-0,08
			40N/Е□□	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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

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

$a_p = a_p / D$ , 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

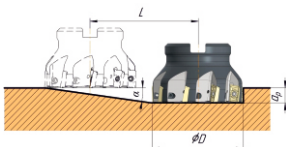
G

### Торцевые фрезы AF390

Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a <sub>p</sub> , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D <sub>1</sub> , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D <sub>2</sub> , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
<b>Фрезы с пластинами АРКТ 11Т3 □□</b>						
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
<b>Фрезы с пластинами АРКТ 1604 □□</b>						
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

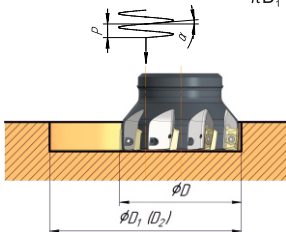
Врезание под углом

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



Фрезерование с винтовой интерполяцией

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



ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

### Торцовые фрезы AF245

Врезание под углом		Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
				Максимал. угол врезания alpha'	Максимал. глубина резания a_r, 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
		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

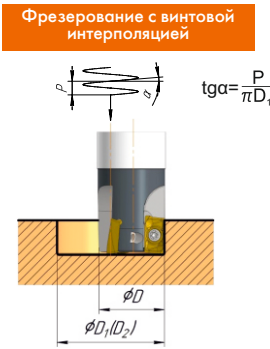
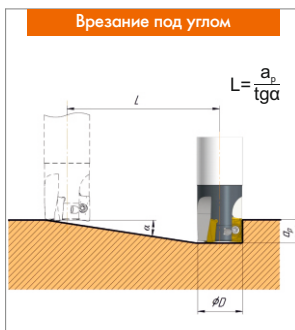
### Торцовые фрезы AF200

Врезание под углом		Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой		
				Максимал. угол врезания alpha'	Максимал. глубина резания a_r, 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
		40	RD[J]W 0803	4° 42'	4	49	72	79	2
		40	RD[J]W 10T3	6° 18'	5	45	70	79	2,5
		50	RD[J]W 0803	3° 18'	4	69	92	99	2
		50	RD[J]W 10T3	4° 24'	5	65	90	99	2,5
		63	RD[J]W 0803	2° 30'	4	92	118	125	2
		63	RD[J]W 10T3	3° 6'	5	92	116	125	2,5
		80	RD[J]W 10T3	2° 12'	5	130	150	159	2,5
		80	RD[J]W 1204	2° 48'	6	123	148	159	3
		100	RD[J]W 1204	2° 12'	6	156	188	199	3
		125	RD[J]W 1204	1° 42'	6	202	238	249	3
		160	RD[J]W 1204	1° 12'	6	286	318	319	3
		200	RD[J]W 1204	54'	6	382	388	399	3

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
А  
ТОКАРНЫЙ КАНАВочный С СМП  
В  
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
С  
ФРЕЗЫ С СМП  
D  
СВЕРЛА С СМП  
E  
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
F  
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
G

### Концевые фрезы АЕ390

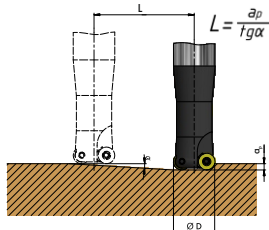
Врезание под углом		Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
Диаметр фрезы D, мм	Максимальный угол врезания α'	Максимальная глубина резания a <sub>p</sub> , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D <sub>1</sub> , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D <sub>2</sub> , мм	Максимальный шаг спирали P, мм	
<b>Фрезы с пластинами АРКТ 11ТЗ □□</b>							
16	6° 15'	10	91,4	20	31	2	А
20	4° 20'		131,3	28	39	2	
25	4° 10'		181,4	38	49	2	
32	2° 20'		251,4	52	63	2	
<b>Фрезы с пластинами АРКТ 1604 □□</b>							
25	5° 20'	15	163,3	33	49	2,8	Б
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	



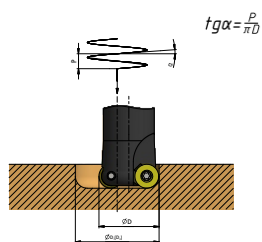
- ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
- А**
- ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
- Б**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
- В**
- ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
- С**
- ФРЕЗЫ С СМП
- Д**
- СВЕРЛА С СМП
- Е**
- РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- Ф**
- МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- Г**

### Концевые фрезы АЕ400

**Врезание под углом**



**Фрезерование с винтовой интерполяцией**



Диаметр фрезы D, мм	Размер СМП	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
		Максимал. угол врезания $\alpha$	Максимал. глубина резания $a_p$ , мм	Минимал. длина обработки L, мм	Минимал. диаметр обработки $\varnothing D_1$ , мм	Максимал. диаметр обработки $\varnothing D_2$ , мм	Максимал. шаг спирали P, мм
8	RD[J]W 0501	17°	2,5	16,2	13	15	1,25
16	RD[J]W 0602	4° 12'	3	56,9	26	31	1,5
20	RD[J]W 0602	3°	3	77,2	34	39	1,5
20	RD[J]W 0702	3° 36'	3,5	75,6	33	39	1,75
20	RD[J]W 0803	5° 12'	4	64	32	39	2
25	RD[J]W 0803	2° 48'	4	106,8	42	49	2
25	RD[J]W 10T3	15°	5	43,7	40	49	2,5
32	RD[J]W 10T3	8° 48'	5	64,3	54	63	2,5
32	RD[J]W 1204	8° 48'	6	70,8	52	63	3
40	RD[J]W 10T3	5° 42'	5	90,1	70	79	2,5
40	RD[J]W 1204	7° 36'	6	85	68	79	3
50	RD[J]W 1204	4° 30'	6	126,2	88	99	3

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

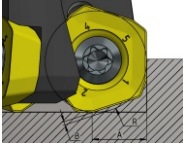
**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

## 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

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		
	$L = \frac{a_p}{\tan \alpha}$			Максимал. угол врезания $\alpha$	Максимал. глубина резания $a_p$ , мм	Минимал. длина обработки L, мм	Минимал. диаметр обработки $\varnothing D_1$ , мм	Максимал. диаметр обработки $\varnothing D_2$ , мм	Максимал. шаг спирали P, мм
			$\tan \alpha = \frac{P}{\pi D}$	42	РХКТ 09	8°	16	67,5	84
50	РХКТ 09			83,3	100				
52	РХКТ 09			87,3	104				
63	РХКТ 09			7°	2	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	

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**G**

### Концевые фрезы АНФ100

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

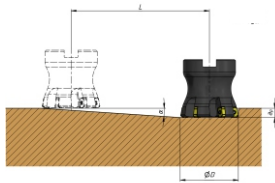
F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

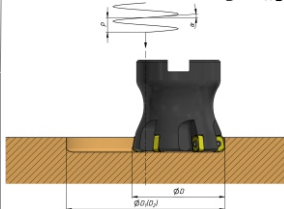
**Врезание под углом**

$$L = \frac{ap}{\text{tg}\alpha}$$



**Фрезерование с винтовой интерполяцией**

$$\text{tg}\alpha = \frac{P}{\pi D}$$



Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания α°, мм	Максимальная глубина резания a <sub>z</sub> , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D <sub>1</sub> , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D <sub>2</sub> , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
<b>Фрезы с пластинами BLMР 0603 □□</b>						
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

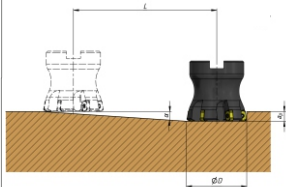
Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a <sub>z</sub> , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D <sub>1</sub> , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D <sub>2</sub> , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
<b>Фрезы с пластинами BLMР 0904 □□</b>						
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	

### Концевые фрезы АНФ100

Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a <sub>p</sub> , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D <sub>1</sub> , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D <sub>2</sub> , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
<b>Фрезы с пластинами BLMР 0904 □□</b>						
<b>Врезание под углом</b>						
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	
<b>Фрезы с пластинами BLMР 1105 □□</b>						
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)*

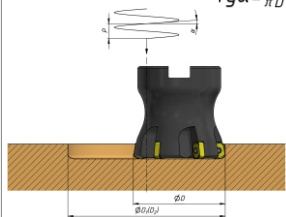
**Врезание под углом**

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



**Фрезерование с винтовой интерполяцией**

$$\text{tg} \alpha = \frac{P}{\pi D}$$



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.

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП  
**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП  
**C**

**ФРЕЗЫ С СМП**  
**D**

СВЕРЛА С СМП  
**E**

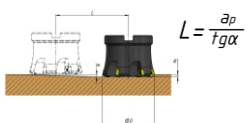
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ  
**F**

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ  
**G**

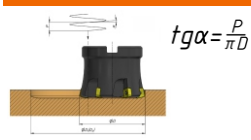
### Концевые фрезы АНФ200

Диаметр фрезы D, мм	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией		
	Максимальный угол врезания $\alpha^\circ$	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
<b>Фрезы с пластинами SBMX</b>						
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	

**Врезание под углом**



**Фрезерование с винтовой интерполяцией**



ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

**F**

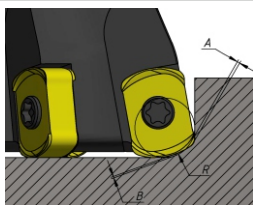
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

**G**

**Радиусы для программирования для фрез ANF100 и ANF200**

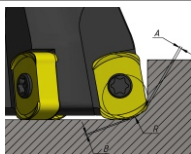
При программировании радиуса для фрезерования с использованием High-Feed фрез ANF100 и ANF200, важно учитывать теоретические радиусы пластин. Эти геометрические ограничения определяют, как глубоко пластина сможет врезаться в материал и какой объем материала будет удален. Использование оптимального радиуса позволяет достичь нужной глубины резания и эффективно снять материал.

**Радиусы программирования для фрез ANF100 с пластинами BLMР 06**



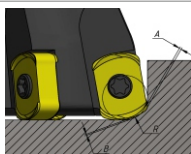
Программируемый радиус	Величина подреза А, мм	Величина недореза В, мм	Диаметр фрезы, мм
1,5	0	0,35	16/17/18
2,0	0,14	0,22	
2,5	0,27	0,10	
2,0	0	0,42	20 и более
2,5	0,12	0,26	
3,0	0,29	0,17	
:наилучший выбор радиуса			

**Радиусы программирования для фрез ANF100 с пластинами BLMР 09**



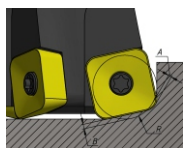
Программируемый радиус	Величина подреза А, мм	Величина недореза В, мм
2,5	0	0,61
3,0	0,09	0,45
3,5	0,24	0,30
4,0	0,41	0,17
:наилучший выбор радиуса		

**Радиусы программирования для фрез ANF100 с пластинами BLMР 11**



Программируемый радиус	Величина подреза А, мм	Величина недореза В, мм
2,4	0	1,09
3,0	0	0,9
3,2	0,18	0,85
:наилучший выбор радиуса		

**Радиусы программирования для фрез ANF200 с пластинами SBMХ 13**



Программируемый радиус	Величина подреза А, мм	Величина недореза В, 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

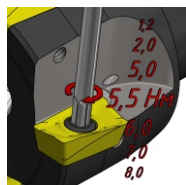
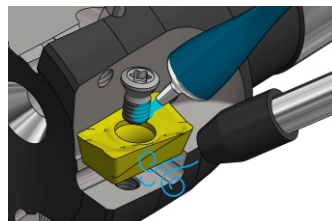
МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

**Рекомендации сборке фрез**

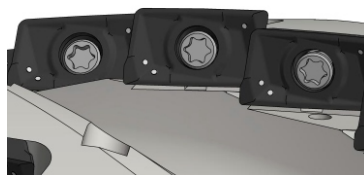
Правильная установка и обслуживание режущего инструмента, например, фрезы, критически важны для обеспечения точности обработки, безопасности оператора и долговечности самого инструмента.

- 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.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧОНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

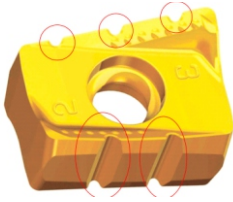
F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

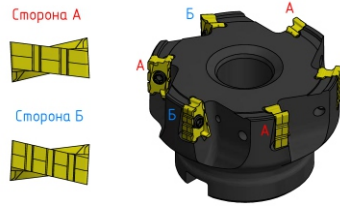
G

**Рекомендации по использованию пластин с геометрией SM**

Пластины 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.



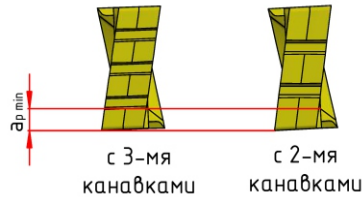
Для лучшего эффекта, необходимо использовать корпуса фрез с четным количеством эффективных зубьев, но допускается применение корпусов с нечетным количеством эффективных зубьев.



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.



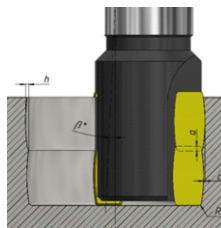
**Особенности качества поверхности при обработке стенок пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами серии AN290, AN490 и AN590**

При обработке пазов и уступов торцово-цилиндрическими фрезами с СМП важно помнить, что поверхность стенки формируется за счет последовательного перекрытия режущих кромок нескольких рядов пластин, расположенных по спирали. В отличие от монолитных фрез, сборная конструкция неизбежно создает периодический микрорельеф.

В результате обработки на стенках пазов и уступов может образовываться ступенька величиной  $h = 0,03...0,15$  мм. На фактическую величину ступеньки влияют следующие факторы:

Погрешность размеры сменных пластин и их установки в корпус фрезы, в результате чего образуется смещение  $c$ ;

Отклонение геометрии режущей кромки пластин от идеального цилиндра, неизбежное для большинства видов сменных пластин;



Установка в корпус фрезы пластин с большим радиусом  $R$ , в результате чего величина перекрытия режущих пластин  $a$  не может обеспечить надежное перекрытие радиусных участков;

Отгибание инструмента  $\beta$  при обработке с большим вылетом инструмента или большой подачей.

Следует помнить, что торцово-цилиндрические фрезы с СМП являются инструментом для черновой и получистовой обработки. Для получения более высокого качества поверхности рекомендуется осуществлять дополнительной чистовой проход, либо дополнительную чистовую обработку монолитным инструментом.

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**A**

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

**B**

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬ-  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

**C**

ФРЕЗЫ С СМП

**D**

СВЕРЛА С СМП

**E**

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**F**

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

**G**

**Рекомендации по настройке фрез AS290**

По умолчанию фрезы настроены на произвольный размер из диапазона ширины фрезерования. Если необходима настройка на конкретный размер, сообщите это при заказе. Повторная настройка фрезы необходима в случае нарушения базовой настройки (например, замена кассет) или в случае перенастройки на другой размер в пределах своего диапазона.

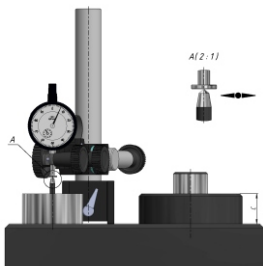
Для настройки понадобятся:

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:

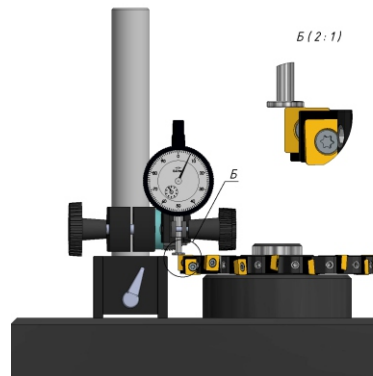
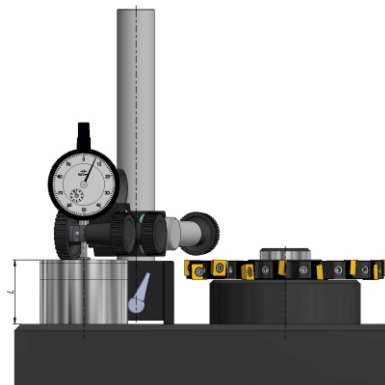
а-настраиваемая ширина фрезы, мм  
 С-высота установочного диска, мм  
 В-толщина ступицы фрезы, мм  
 Пример: Фреза AS290-160.1922.08.D40  
 В=19мм, а=20мм, С=10мм

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

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

**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

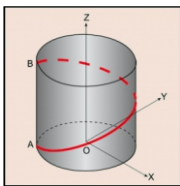


Рисунок Т1

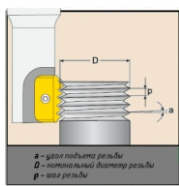


Рисунок Т2

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

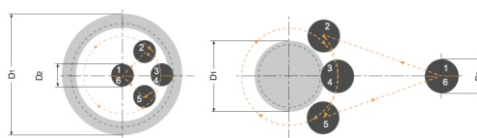
**Врезание по дуге**

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

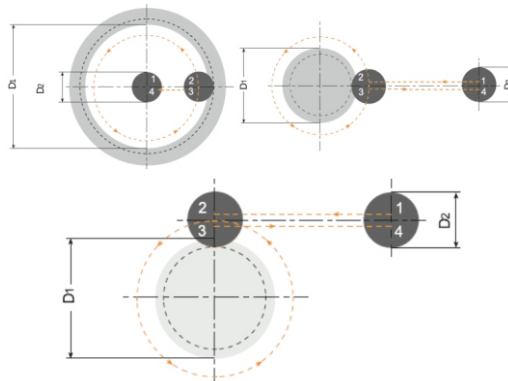
**Прямое врезание**

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**



ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
<b>A</b>
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
<b>B</b>
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
<b>C</b>
<b>ФРЕЗЫ С СМП</b>
<b>D</b>
СВЕРЛА С СМП
<b>E</b>
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
<b>F</b>
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
<b>G</b>

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

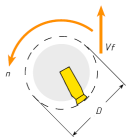
G

### Резьбофрезерование. Расчет данных для фрезерования резьбы

#### 1. Расчет скорости подачи и частоты вращения инструмента

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

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

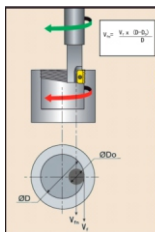


$V_c$  = скорость резания (м/мин)  
 $n$  = частота вращения (об/мин)  
 $D$  = Диаметр резания инструмента (мм)  
 $V_f$  = Скорость подачи режущей кромки инструмента (мм)  
 $Z$  = Количество режущих кромок инструмента  
 $fz$  = подача на зуб за один оборот (мм/об)

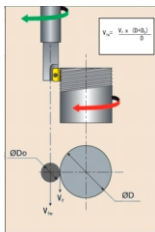
Пример:  
 Диаметр резьбофрезы 25 мм.  
 Рекомендуемая скорость резания 100 м/мин  
 $n = 1000 \cdot 100 / \pi \cdot 25 = 1280$  об/мин  
 Резьбофреза имеет один эффективный зуб.  
 Рекомендуемое значение подачи на зуб 0,05 мм  
 $V_f = 0.05 \cdot 1280 \cdot 1 = 64$  мм/мин

#### 1. Расчет скорости подачи при движении по дуге

Внутренняя резьба



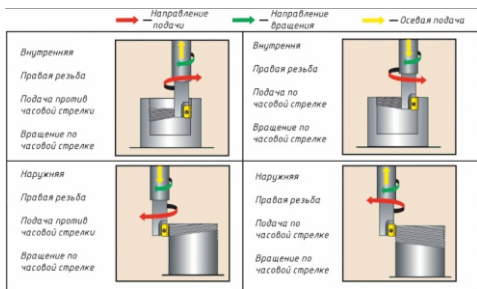
Наружная резьба



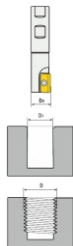
Большинство станков с ЧПУ требуют задание подачи инструмента относительно оси вращения инструмента при программировании. Скорость подачи инструмента определяется величиной скорости подачи центра инструмента, а скорость подачи центра инструмента напрямую не задается, но она может быть рассчитана через скоростью 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 М30Х1.5-6Н  
 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 6Н. Однако это также зависит от радиального отклонения инструмента (прочность материала 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	H	
	Сталь								
Обрабатываемый материал	Углеродистая	Легированная	Закаленная	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Закаленная сталь	
									Твердость, НВ
PVD покрытие	HP10	100-170	80-150	60-140		80-170			70-110
	KP10					120-300		20-60	
	MP15	120-240	110-240	90-230	70-180			25-50	
	PP15	80-180	80-180	80-180		160-300			
	MP20	160-265	130-205	110-190	80-125	100-160		35-55	60-100
	PP20	180-300	160-280	100-140	90-170			30-60	
	PP30	140-320	120-280	80-160	95-165				
	PP20M	150-220	140-200	100-160	70-120	160-250			
	PP20H	100-200	80-180	60-150	70-150	160-300			
	PP25M	115-220	140-200	100-160	120-180	150-220			
	SP25	140-230	120-190	100-180	70-180	135-255		25-50	50-90
	PP30C	240-350	210-320	180-300	120-240	120-270		10-50	
	PP35C	200-360	180-360	160-340	110-270	100-300			
	PP25CT	115-370	95-265	75-115	100-270	100-300		30-80	
	PP30CT	115-370	95-265	75-115	100-270	100-300		30-80	
	KP20CT					130-300			
	KP25CT					100-250			
	MP20CT	60-180	50-170	40-120	60-180			30-80	
	MP30CT	60-210	60-170	40-100	60-180			30-80	
	CVD покрытие	PP30B	150-220	100-150	80-120				
MP20B					60-140				
KP30B						90-170			
MG20G		80-160	80-120	80-110	50-100	80-120			
MP20G		80-160	80-120	80-110	50-100	80-120			
PP15A		120-220	100-200	80-180	60-200			10-40	
PP30A		120-220	100-200	80-180	40-150			10-40	
KP30A					30-90	35-125		10-30	
PC25		160-245	140-210	120-200	80-190			25-55	
KC30						175-220			
Без покрытия	PC30C	170-320	160-300	150-280	150-300	250-350			
	PC35	130-210	110-200	100-180	70-170		25-40		
	PN10	90-180	70-150	50-120		100-200			
	PN30	90-180	70-150	50-120		100-200			
	KN30	90-180	70-150	50-120		100-200			
G	N10CT					150-700			
	N25					200-400			

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G



Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
<b>Сплавы с PVD покрытием</b>		
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	
PP15	P10-P20	Твердый сплав с PVD покрытием, подходит для получистового и чистового фрезерования сталей и чугуна
	K15-30	
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	
PP20	H01-25	Мелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD. Хорошее сочетание прочности и износостойкости. Чистовое и получистовое фрезерование стали, нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов
	P10-30	
	M20-40	
PP30	S15-25	Мелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD. Хорошее сочетание прочности и износостойкости. Чистовое и получистовое фрезерование сталей и нержавеющей сталей
	P25-35	
PP20M	M25-40	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для фрезерной обработки. Подходит для фрезерования сталей, нержавеющей сталей, чугуна при низкой и средней скорости резания
	P10-30	
	M10-30	
PP20H	K10-30	Твердый сплав с PVD покрытием, подходит для черного и получистового фрезерования сталей, чугунов и нержавеющей сталей
	P15-35	
	M10-M30	
PP25M	K15-35	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для фрезерной обработки. Подходит для получистового и черного фрезерования сталей и чугунов
	P20-40	
	M15-M35	
SP25	K20-40	Твердый сплав с PVD покрытием с хорошей износостойкостью и низким коэффициентом трения для получистовой обработки закаленных сталей, нержавеющей сталей, чугунов и жаропрочных сталей
	P15-35	
	M15-35	
	S15-35	
PP30C	K15-35	Твердый сплав с PVD покрытием, с высокой ударной прочностью, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов
	H05-25	
	P10-30	
	M10-30	
PP35C	S5-20	Твердый сплав с PVD покрытием, с высокой ударной прочностью, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов
	P25-40	
	M25-40	
PP25CT	K30-40	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
	P15-30	
	M05-15	
	S05-15	
PP30CT	K20-30	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
	P20-40	
	M10-20	
	S10-20	
KP20CT	K25-35	В основном используется для универсальной механической обработки чугуна
	K10-25	
KP25CT	K15-30	В основном используется для универсальной механической обработки чугуна

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ.  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ

G

Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
<b>Сплавы с PVD покрытием</b>		
MP20CT	P05-15	В основном используется для средней обработки стали и нержавеющей стали, средней обработки жаропрочных сплавов
	M10-30	
	S05-15	
MP30CT	P20-35	В основном используется для средней обработки стали, нержавеющей стали, средней обработки жаропрочных сплавов
	M15-40	
	S05-15	
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.
	S05-20	
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.
	M15-35	
	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	
PP30A	S10-20	Износостойкий сплав с PVD покрытием, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов.
	P25-40	
	M20-35	
KP30A	S20-30	Универсальный сплав с PVD покрытием, для фрезерования нержавеющей сталей, чугунов, жаропрочных сплавов и титановых сплавов.
	M25-35	
	K25-40	
	S25-35	
	<b>Сплавы с CVD покрытием</b>	
PC25	P15-40	Универсальный высокопроизводительный сплав CVD большой толщины для PC25 черновой обработки стального литья и нержавеющей сталей
	M10-30	
KC30	P20-40	Прочный сплав с многослойным CVD большой толщины для черновой обработки KC30 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	

Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
<b>Сплавы без покрытия</b>		
PN10	P05-15	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
KN30	M10-30	Сплав для чернового фрезерования чугуна, нержавеющей сталей, жаропрочных сплавов, в том числе сплавов титана
	K20-35	
	S20-40	
N10CT	N05-15	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

ТОКАРНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

A

ТОКАРНЫЙ  
КАНАВОЧНЫЙ С СМП

B

ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ  
ИНСТРУМЕНТ С СМП

C

ФРЕЗЫ С СМП

D

СВЕРЛА С СМП

E

РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ  
ИНСТРУМЕНТ

F

МОНОЛИТНЫЙ  
ИНСТРУМЕНТ



G



- Г** МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
- Т** РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
- П** СВЕРЛА С СМП
- Д** ФРЕЗЫ С СМП
- С** ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ. ИНСТРУМЕНТ С СМП
- В** ТОКАРНЫЙ КАНАЛОНЧНЫЙ С СМП
- А** ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП


ISO	Beltools	Sandvik	Kennametal	Sumitomo	Mitsubishi	ZCC-CT	Toshiba Tungaloy	Kyocera	Walter	Iscar	SECO	Korloy	Ingersoll Tugue Tec	КЗТС	КЗТС	КЗТС		
P10	PC25	K20W GC3040 GC4220 GC4230	—	ACP100	F7010	—	—	—	—	IC4100 IC5100	MP1500	NC5330 NCM325	IN6505 IN6520	TC20PT TC20PT-P	—	—	—	
	PC25 PC30C KC30	GC3040 GC4230	—	CS3000	FH7020	YBC301 YBC302 YBM251 YBM253	T3130	—	WKP25 WKP25S	IC4050 IC4100 IC5100 IC5400 T25M	MP1500 MP2500 MS2500 T25M	NC5330 NCM325	IN6505 IN6520 IN7035	TC20PT TC20PT-P	—	—	—	
	PC25 PC35 KC30 PC30C	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	PC25 PC35 KC30 PC30C	GC2040 GC4240	—	—	—	YBC401 YBM351	—	—	—	—	T350M	—	IN6530	TC40PT	—	—	—	H30(аналог T5K10)
	PC25	GC4230	—	—	F7010	—	—	—	—	—	MP1500	NCM325 NC5330	IN6520	TC20PT	—	—	—	A10(аналог BK60M)
M20	PC25 PC35 PC30C	GC4230	—	—	F7020	YBM251 YBM253	T3130	—	—	IC4050	MP1500 MP2500 MS2500 T25M	NCM325 NCM335	IN7035 IN6520 IN6505	TC20PT	—	—	—	A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-321)
	PC25 PC35 PC30C	GC2040 GC4240	KC930M KC935M	—	F7030	YBM351	T3130	—	WTP35	—	MP2500 MS2500 T25M T350M	NCM335	IN6530 IN7035 IN6505	TC40PT	—	—	—	A30(аналог BK100M) B35(аналог BK8)
M40	PC35 PC30C	GC2040 GC4240	—	—	—	—	—	—	—	—	T350M	—	N6530	TC40PT	—	—	—	B35(аналог BK8)
	KC30 PC30C	K20W	—	ACK200	—	YBD252	T1115	—	WKP25 WKP25S	DT7150 IC4100	MP1500 MP2500 MS2500 T25M MK1500	NC5330	IN6530 IN6515 IN6520	BC20HT BC35HT	—	—	—	B20(аналог MC-321) B35(аналог BK8)
K30	KC30 PC30C	—	KC930M KC935M	—	—	—	—	—	WKP35 WKP35S	IC4050	MK3000 MP2500 MS2500	—	IN6530 IN6515	BC35HT	—	—	—	B35(аналог BK8)
	PC35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A10(аналог BK60M) A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-321) B35(аналог BK8)
S S20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ISO	Beltools	Sandvik	Kennametal	Sumitomo	Mitsubishi	ZCC-CT	Toshiba Tungstool	Kyocera	Walter	Iscar	SECO	Korloy	Ingersoll Tague Tec	K3TC	К3ТС	сплавы без покрытия	
P05	HP10 MP20																
	PP20C MP1.5 PP20C PP20M HP10 MP20	GC1010 GC1025 GC1030	KC52M KC595M KC610M KC643M KC715M	ACZ10M ACZ20W	VP10H	YBG102	AH120 GH130	PR730 PR1225 PR1525	WHK15 WHH15 WXM15	IC903 IC950 IC1008	F15M			AP10AM TP20AM			H10(аналог T1 5K6) H20(аналог T1 4K8)
P20	PP35C PP20 MP1.5 PP30C PP20M PP25M HP10 MP20 SP25	GC1020 GC1025 GC1030 GC2030	KC52M KC595M KC643M KC715M KC725M	ACF200 ACZ330 ACX70 ACV350 AC350 ACZ350M	VP15TF VP20M VP20R	YBG202 YBG252	AH795 AH170 AH130 AH330 AH725 AH730 GH330	PR630 PR830 PR730 PR1225 PR1230 PR1325	WXM15	IC810 IC880 IC830 IC900 IC908 IC910 IC930 IC1008	F25M MP3000	PC3500 PC3500 PC3500 PC9570T	IN2004 IN2006 IN2005 IN2005 IN2015 IN2030 IN2035 IN2040 IN2505 IN2540				H20(аналог T1 4K8)
	PP95C PP30 MP1.5 PP30C PP20M PP25M SP25	GC1030 GC2030	KC530M KC725M KC735M	ACF200 ACP300 ACZ50M ACZ330 ACV30 AC350	VP30RT	YBG302	AH740 AH130 AH140	PR830 PR660 PR830 PR1230	WXM35	IC300 IC828 IC830 IC808 IC908	F30M MP3000	PC3500 PC3500 PC9570T	IN1030 IN2005 IN2015 IN2030 IN2035 IN2040 IN2505 IN2530 IN2505 IN2540				H30(аналог T5K 10)
M10	PP20 MP1.5 PP30C PP20M MP20	GC1020	KC52M KC610M KC643M KC715M	ACZ20W ACZ350 EH20Z			PR730 PR1225 PR1525			PR730 PR660 PR1225 PR1525	F15M	PC8110	IN2505	AP10AM		A10(аналог BK60M)	
M20	PP35C PP20 MP1.5 PP30C PP20M PP25M SP25	GC1020 GC1025 GC1030 GC2030	KC52M KC595M KC610M KC715M KC725M	ACF200 ACZ50M ACZ20M ACZ350 EH20Z AC350	VP15TF VP20R	YBG202 YBG252 YBG320	AH725 AH730 GH110	PR730 PR1025 PR660 PR1225 PR1525	WXM15	PR730 PR660 PR1025 PR1225 PR1525	F25M MP3000	PC5300 PC8110 PC9530	IN2005 IN2015 IN2505	TP20TT BP20TT		A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-321)	
	PP20 MP1.5 PP35C PP30C PP20M PP25M SP25	GC1040 GC2030	KC525M KC590M KC725M KC735M	ACF300 ACZ50M ACX80 AC350	VP30RT	YBG302	AH740 AH120 AH130 GH330 GH340				F30M MP3000	PC9530 PC3545 PC9570T	IN1030 IN2015 IN2030 IN2035 IN2530 IN46035	TP20TT BP20TT BP33TT		A30(аналог BK100M) B35(аналог BK8)	
K05	KP10 HP10 MP20	GC1010	KC510M	ACZ10M ACZ120 ACZ310			PR905 PR1210 PR1510				MH1000	PC8110	IN2510	AP10AM		A10(аналог BK60M)	
K10	PP20 KP10 PP20M HP10 MP20 SP25	GC1010	KC510M KC520M KC620M KC643M	EH20Z ACZ310		YBG102 YBG152	AH120 AH330 AH725	PR905 PR1210 PR1510	WHH15 WHM15	IC810 IC950 IC1008	F15M MK2000	PC6510	IN2004 IN2010 IN2510	AP10AM		A10(аналог BK60M)	
	PP20 KP10 PP30C PP20M PP25M HP10 MP20 SP25	GC1020	KC520M KC620M KC725M	ACK300 EH20Z ACX80 ACV30	VP15TF		GH130		WKK25	IC328 IC830 IC950 IC350 IC808 IC908 MO3000	F25M MK2000	PC6510 PC5500	IN1030 IN2004 IN2010 IN2015 IN2030 IN2505			B20(аналог MC-32) B35(аналог BK8)	
K30	PP30C PP20 PP35C PP20M PP25M SP25	GC1020	KC420M KC725M	ACK300 ACZ50M						IC328 IC830 IC900 IC908 IC350 IC808 MP3000	F30M F40M	PC5500 PC9570T	IN2005 IN2015 IN2030 IN2505			B35(аналог BK8)	
	PP30C PP20 MP1.5 MP15 KP10					YBG102					MH1000 F15M	PC8110				A10(аналог BK60M)	
S10	PP20 MP1.5 KP10 PP30C MP20			ACZ20W		YBG102 YBG205		PR905 PR1210 PR1510		IC808	NH1000 F15M F25M	PC5900		AP10AM		A10(аналог BK60M) B20(аналог MC-321)	
S20	SP30T PP20 MP1.5 KP10 PP30C MP20 SP25	GC1025 GC1030 GC2030	KC525M KC643M	ACZ20W	VP15TF	YBG202 YBG205		PR905 PR1210 PR1510		IC908 IC880 IC928 IC903 IC908	F25M F30M	PC5300 PC3545	IN2005 IN2505	AP10AM AP30AM		A10(аналог BK100M) B20(аналог MC-321) B35(аналог BK8)	
	MP15 MP20 SP25	GC2030	KC725M KC735M	ACZ50M					WSM35 WSM36 WSM45 WSM45 WXM35 WXM45 WXP45	IC328 IC928 IC830	F40M	PC3545	IN1030 IN2030 IN2035 IN2530 IN46035	AP30AM		B35(аналог BK8)	

A	ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП
	ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП
B	ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ С СМП
	ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБ С СМП
C	ФРЕЗЫ С СМП
	ФРЕЗЫ С СМП
D	СВЕРЛА С СМП
	СВЕРЛА С СМП
E	РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
	РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ
G	МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
	МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Винт	Обозначение	Размер «под ключ»	Резьба	Крутящий момент, Нм	
<b>A</b> ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП	WT20040	T6	M2x0,4	0,6	
	WT22055	T6	M2,2x0,45	0,6	
	WT22060	T8	M2,5x0,45	1,2	
	WT25070	T8	M2,5x0,45	1,2	
	WT35080	T15	M3,5x0,6	3	
	WT35090	T15	M3,5x0,6	3	
	WT40060	T15	M4x0,7	3,5	
	WT40080	T15	M4x0,7	3,5	
	WT50080	T20	M5x0,8	5	
	WT50095	T20	M5x0,8	5	
	WT50110-40	T20	M5x0,8	5	
	M3x8SWB220	T8	M3x0,5	1,8	
	M4x9 SPMT09T308	T15	M4x0,7	3,5	
	M4x10,5 TR1516	T15	M4x0,7	3,5	
	M5x10 TR2020	T20	M5x0,8	5	
	M5x10 SWB230	T20	M5x0,8	5	
	M5x10,5 SPMT120408	T20	M5x0,8	5	
	M5x12 TR2520	T20	M5x0,8	5	
	M6x14 SWB240 SWB250	T20	M6x1	8	
	M40P070-132	T15	M4x0,7	3,5	
	M50P080-128	T20	M5x0,8	5	
	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	3,5	
	CSD4013	T15	M4x0,7	3,5	
	CSG5016	T20	M5x0,8	5	
	CSC4090	T15	M4x0,7	3,5	
	CSC3010	T08	M3x0,5	1,8	
	CSG4013-P	CTS15W-P	M4x0,7	3,5	
	CSG5016	T20	M5x0,8	5	
	CSD5012	T20	M5x0,8	5	
	CSC3581	T15	M3,5x0,6	3	
	CSC2560	T8	M2,5x0,45	1,2	
CSG5012-P	CTS20W-P	M5x0,8	5		
L60M2.5x6	T8	M2,5x0,45	1,2		
L60M3x8	T10	M3x0,5	1,8		
L60M3.5x10	T10	M3,5x0,6	3		
L60M4x0.5x11.5	T15	M4x0,5	3,5		
L60M5x0.8x14	T20	M5x0,8	5		
L60M3x6,5	T10	M3x0,5	1,8		
L60M4x10	T15	M4x0,7	3,5		
L60M5x11	T20	M5x0,8	5		
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	3,5		
CSX4061	T15	M4x0,7	3,5		
CSX4070	T15	M4x0,7	3,5		
CSX4080	T15	M4x0,5	3,5		
CSY5012	T20	M5x0,8	5		
CSG4013-P	T15-P	M4x0,7	3,5		
CSG4011-P	T15-P	M4x0,7	3,5		
CST4010	T15	M4x0,7	3,5		
TS 180411/HG	T06-P	M1.8x0.35	0,5		
CSG2565-P	T08-P	M2,5x0,45	1,2		
CSB3070	T08	M3x0,5	2,1		
	WF40	2,5	M4x0,7	4	
	WF50	2,5	M5x0,8	8	
	WF60	3	M6x1	14	
<b>F</b> РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ	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	
	<b>G</b> МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ				

Ключ с TORX профилем		
Размер	Обозначение	
T6	T6	ТТ06
T8	T8	ТТ08
T10	T10	ТТ15
T15	T15	ТТ20
T20	T20	
T25	T25	
T30	T30	
T06-P	T06-P	
T08-P	T08-P	
T15-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

ТОКАРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С СМП	<b>A</b>
ТОКАРНЫЙ КАНАВОЧНЫЙ С СМП	<b>B</b>
ТОКАРНЫЙ РЕЗЬБЫ ИНСТРУМЕНТ С СМП	<b>C</b>
ФРЕЗЫ С СМП	<b>D</b>
СВЕРЛА С СМП	<b>E</b>
РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ	<b>F</b>
МОНОЛИТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	<b>G</b>