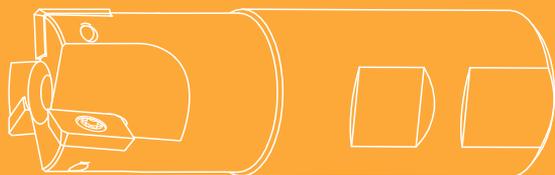
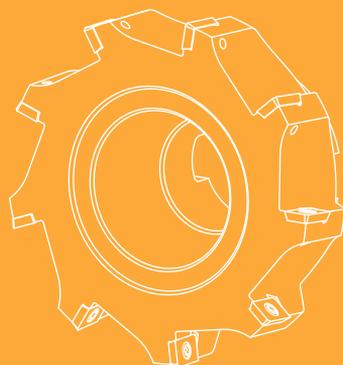


ФРЕЗЫ

СО СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ ПЛАСТИНАМИ



ФРЕЗЕРОВАНИЕ D



A	F	3	90	- R	080	. 16	. 07	. A	27	. C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1 Вид инструмента
A - инструмент со сменными многогранными пластинами
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
2 Тип инструмента
E - фреза концевая торцовая и концевая F - фреза торцовая H - фреза торцово-цилиндрическая S - фреза дисковая T - фреза Т-образная
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
3 Номер серии
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
4 Главный угол в плане
90 - ∠90°
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
5 Направление резания
R - правая L - левая
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
6 Диаметр рабочей части
80 - Ø 80 мм
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C

7 Длина (ширина) режущей части
16 - 16 мм
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
8 Эффективное число зубьев
07 - Z=7
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
9 Тип крепления
d - цилиндрический хвостовик ГОСТ 25334-94 исп.1; DIN 1835 A W - цилиндрический хвостовик Weldon ГОСТ 25334-94 исп.2; исп.3; DIN 1835 B MT - конус Морзе ГОСТ 25557-2006; DIN 228 K - конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп.1; DIN 2080 SK - конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип A; DIN 69871 BT - конус 7/24 ГОСТ 25827-2014 тип J; MAS BT 403; JIS B 6339 A, B, C - цилиндрическое отверстие с поперечной шпонкой D - цилиндрическое отверстие с продольной шпонкой
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
10 Значение размера (типоразмера) крепления
27 - Ø 27 мм
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C
11 Внутренний подвод СОЖ
A F 3 90 - R 080 . 16 . 07 . A 27 . C



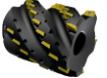
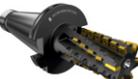
Вид обработки			
	Фрезерование уступов		Врезание под углом
	Фрезерование кромок		Фрезерование фасок
	Фрезерование пазов		Сверление (фрезерование по оси вращения)
	Профильное фрезерование		Гравирование
	Винтовая интерполяция		Торцевое фрезерование
	Плунжерное фрезерование		

Дополнительные обозначения	
	Внутренний подвод СОЖ
	Применяемые СМП
	Режимы резания



Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Угол в плане		Диаметр, мм		Обработка						№ страницы
			Угол в плане	Макс. глубина или ширина резания, мм	мин	макс	Плоскостей	Уступов	Пазов	Фасок	Врезание под углом	Профильная	
Торцевые	AF390		90°	10,5–15,5	50	200	••	••	•		○		D5
	AF290		90°	15–20	63	200	••	••					D6
	AF245		45°	7,5	50	200	••			••			D7
	AF190		90°	11	80	315	••	••					D8
	AF167		67°	9	63	315	••				○		D9
	AE190		90°	11	63	100	••	••					D10
Концевые торцевые	AE167		67°	9	63	100	••				○		D11
	AE390...MT AE390...d AE390...W		90°	10,5–15,5	12	50	••	••	••		••	•	D12 D13 D14
	AE290...MT AE290...d AE290...W		90°	15	25	50	••	••	••		•		D15 D16 D17
Торцово-цилиндрические	AH290...MT AH290...W		90°	40–90	25	50	•	••	••		○		D18 D19



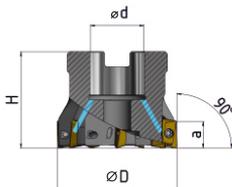
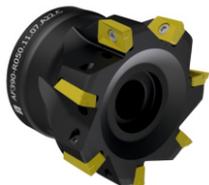
Тип фрез	Обозначение	Общий вид	Угол в плане*	Макс. глубина или ширина резания, мм	Диаметр, мм		Обработка						№ страницы
					мин	макс	Плоскостей	Уступов	Пазов	Фасок	Врезание под углом	Профильная	
Торцово-цилиндрические	AH290...K AH290...SK AH290...BT		90°	30~150	32	100	•	••	••		○		D20 D21 D22
	AH290...A		90°	30~100	50	100	•	••	••		○		D23
	AH190...K AH190...SK AH190...BT		90°	42~150	32	100	•	••	••		○		D24 D25 D26
Дисковые	AS290...D AS290...B AS290...C		90°	10~22	100	315	○	•	••				D27 D28
	AS190		90°	14~32	160	315		○	••				D29
	AS100...d AS100...A		0°	5~12	25	80		○	••				D30 D31
Т-образные	AT290...MT AT290...W		90°	9~28	21	60			••				D32 D33

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

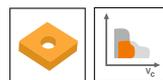
- Наилучшее применение
- Хорошее применение
- Возможное применение



Торцевые фрезы AF390



стр. D46 стр. D46



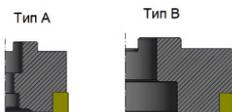
стр. D36 стр. D37

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	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

Тип посадки

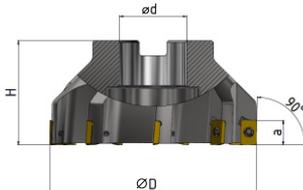


Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX	Винт крепёжный для оправки
1	WT25060	T8	WS10025
2	WT40080	T15	WS10025
3	WT25060	T8	WS10025
4	WT40080	T15	WS10025
5	WT25060	T8	WS12030
6	WT40080	T15	WS12030
7	WT25060	T8	WSS16035
8	WT40080	T15	WSS16035
9	WT25050	T8	WSS20040
10	WT40080	T15	WSS20040
11	WT40080	T15	-



Торцевые фрезы AF290



стр. D45

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	ød	Тип посадки
AF290-R063.15.05.A22	R	63	40	15	5	22	A
AF290-R080.15.06.A27	R	80	50	15	6	27	A
AF290-R100.15.07.B32	R	100	50	15	7	32	B
AF290-R125.15.09.B40	R	125	63	15	9	40	B
AF290-R160.20.10.B40	R	160	63	20	10	40	B
AF290-R200.20.11.B50	R	200	63	20	11	50	B

Пластина	№ комплекта 3/4
ZDCW 1503 ADTR	1
ZPCW 2004 APTR	2
ZPCW 2004 APTR	2

Тип посадки

Тип А



Тип В

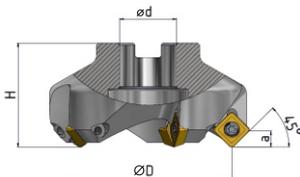


Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT40080	T15
2	WT50095	T20



Торцевые фрезы AF245



стр. D39 стр. D41

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

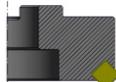
Пластина	№ комплекта 3/4
SEKT 1204AFTN MT	1

Тип посадки

Тип А



Тип В

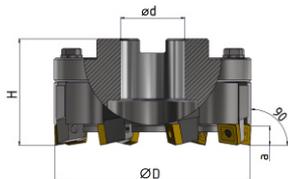


Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT50110-40	 T20



Торцевые фрезы AF190



стр. D45

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	Эффективное число зубьев	ød	Тип посадки
AF190-R080.11.06.B27	R	80	63	11	6	27	B
AF190-L080.11.06.B27	L	80	63	11	6	27	B
AF190-R080.11.08.B27	R	80	63	11	8	27	B
AF190-L080.11.08.B27	L	80	63	11	8	27	B
AF190-R100.11.08.B32	R	100	63	11	8	32	B
AF190-L100.11.08.B32	L	100	63	11	8	32	B
AF190-R125.11.08.B40	R	125	63	11	8	40	B
AF190-L125.11.08.B40	L	125	63	11	8	40	B
AF190-R160.11.10.B50	R	160	63	11	10	50	B
AF190-L160.11.10.B50	L	160	63	11	10	50	B
AF190-R200.11.12.B50	R	200	63	11	12	50	B
AF190-L200.11.12.B50	L	200	63	11	12	50	B
AF190-R250.11.14.C60	R	250	63	11	14	60	C
AF190-L250.11.14.C60	L	250	63	11	14	60	C
AF190-R315.11.18.C60	R	315	80	11	18	60	C
AF190-L315.11.18.C60	L	315	80	11	18	60	C

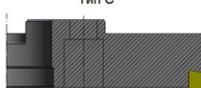
Пластина	№ комплекта 3/4
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2
CN□□-1204□□	1
CN□□-1204□□	2

Тип посадки

Тип B



Тип C



Комплектующие

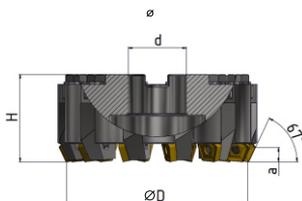
№ комплекта 3/4	Державка	
	1	T090R-14/01
2	T090L-14/01	

Схема сборки





Торцевые фрезы AF167



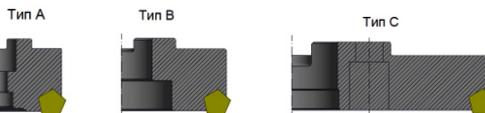
Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска (мм)

стр. D43

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

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

Тип посадки



Комплектующие

№ комплекта 3/4

Державка



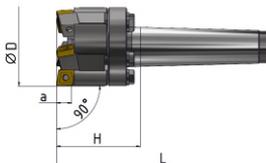
1	T067R-10
2	T067L-10
3	T067R-14
4	T067L-14

Схема сборки





Концевые торцовые фрезы AE190



стр. D45

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе
AE190-R063.11.05.MT4	R	63	66	11	169	5	4
AE190-L063.11.05.MT4	L	63	66	11	169	5	4
AE190-R080.11.06.MT4	R	80	66	11	169	6	4
AE190-L080.11.06.MT4	L	80	66	11	169	6	4

Пластина	№ комплекта 3/4
CN□□-1204 □□	1
CN□□-1204 □□	2
CN□□-1204 □□	1
CN□□-1204 □□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Державка
1	T090R-14/01
2	T090L-14/01

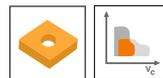
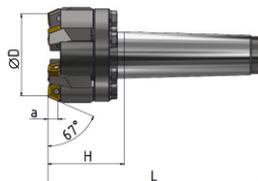


ФРЕЗЫ С СМП

D



Концевые торцовые фрезы AE167



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

стр. D43

стр. D43

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	L	Эффективное число зубьев	
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	
PN□□-1104	1
PN□□-1104	3
PN□□-1104	3

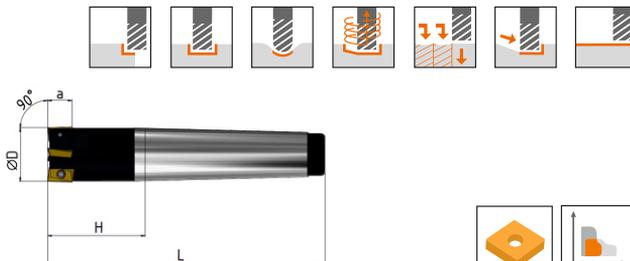
Комплектующие

№ комплекта 3/4		Державка
1		T067R-10
2		T067R-14/01





Концевые фрезы АЕ390 с хвостовиком конус Морзе



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)



стр. D36



стр. D37

Обозначение	Направление резания	ØD	H	α	L	Эффективное число зубьев	
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

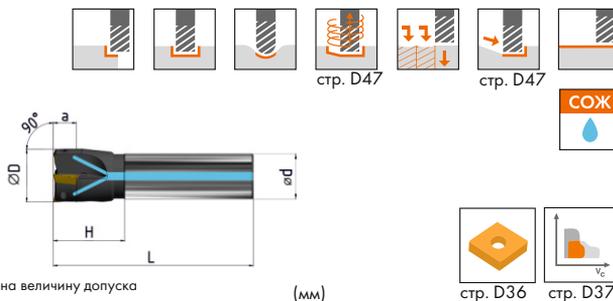
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT25060	T8
2	WT40080	T15



Концевые фрезы АЕ390 с цилиндрическим хвостовиком



Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

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

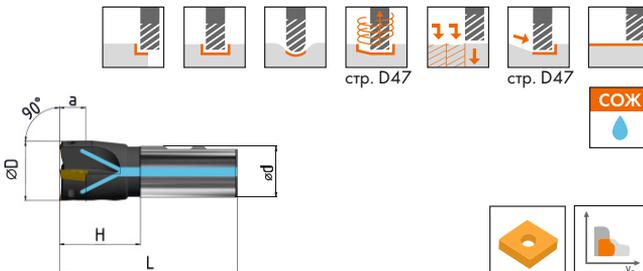
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT25060	T8
2	WT40080	T15



Концевые фрезы AE390 с хвостовиком Weldon



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

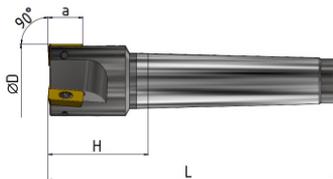
Пластина	№ комплекта 3/4
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2
APKT 11T3□□	1
APKT 1604□□	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT25060	T8
2	WT40080	T15



Концевые фрезы AE290
с хвостовиком конус Морзе



стр. D45

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе
AE290-R025.15.02.MT3	R	25	43	15	124	2	3
AE290-R030.15.03.MT3	R	30	43	15	124	3	3
AE290-R032.15.03.MT3	R	32	43	15	124	3	3
AE290-R040.15.03.MT4	R	40	55	15	157	3	4
AE290-R050.15.04.MT4	R	50	55	15	157	4	4

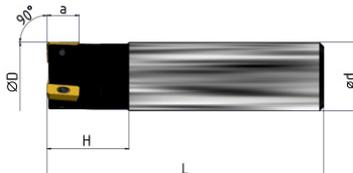
Пластина	№ комплекта 3/4
ZDCW 1503 ADTR	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT40080	 T15



Концевые фрезы AE290
с цилиндрическим хвостовиком



стр. D45

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Ød
AE290-R025.15.02.d25	R	25	35	15	120	2	25
AE290-R032.15.03.d32	R	32	40	15	130	3	32
AE290-R040.15.03.d32	R	40	42	15	140	3	32
AE290-R050.15.04.d32	R	50	45	15	150	4	32

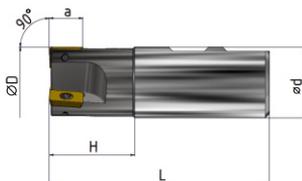
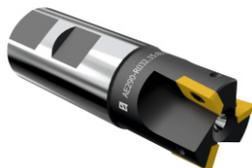
Пластина	№ комплекта 3/4
ZDCW 1503 ADTR	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT40080	T15



Концевые фрезы AE290 с хвостовиком Weldon



стр. D45

Фактический угол в плане может отличаться от указанного на величину допуска

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
AE290-R025.15.02.W25	R	25	35	15	96	2	25
AE290-R032.15.03.W32	R	32	40	15	100	3	32
AE290-R040.15.03.W32	R	40	42	15	110	3	32
AE290-R050.15.04.W32	R	50	45	15	110	4	32

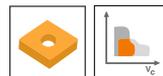
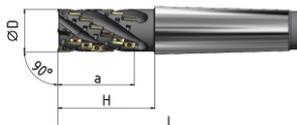
Пластина	№ комплекта 3/4
ZDCW 1503 ADTR	1

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT40080	 T15



Торцово-цилиндрические фрезы АН290 с хвостовиком конус Морзе



стр. D36 стр. D38

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	(мм)	
						Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе
АН290-Р025.040.02.МТ3	R	25	60	40	146	2	3
АН290-Р030.040.03.МТ4	R	30	60	40	170	3	4
АН290-Р030.060.03.МТ4	R	30	80	60	190	3	4
АН290-Р032.040.03.МТ4	R	32	60	40	170	3	4
АН290-Р032.060.03.МТ4	R	32	80	60	190	3	4
АН290-Р040.060.03.МТ5	R	40	80	60	216	3	5
АН290-Р040.060.04.МТ5	R	40	80	60	216	4	5
АН290-Р040.070.04.МТ5	R	40	90	70	226	4	5
АН290-Р050.060.04.МТ5	R	50	80	60	216	4	5
АН290-Р050.090.04.МТ5	R	50	110	90	246	4	5

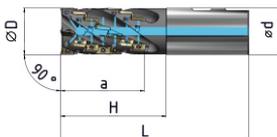
Количество пластин		№ комплекта 3/4
АРКТ 11 Т304		
8	1	
12	1	
18	1	
12	1	
18	1	
18	1	
24	1	
28	1	
24	1	
36	1	

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT25060	 T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290 с хвостовиком Weldon



(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	ød
АН290-RO25.040.02.W25.C	R	25	60	40	116	2	25
АН290-RO30.040.03.W32.C	R	30	60	40	120	3	32
АН290-RO30.060.03.W32.C	R	30	80	60	140	3	32
АН290-RO32.040.03.W32.C	R	32	60	40	120	3	32
АН290-RO32.060.03.W32.C	R	32	80	60	140	3	32
АН290-RO40.060.03.W40.C	R	40	80	60	150	3	40
АН290-RO40.060.04.W40.C	R	40	80	60	150	4	40
АН290-RO40.070.04.W40.C	R	40	90	70	160	4	40
АН290-RO50.060.04.W50.C	R	50	80	60	160	4	50
АН290-RO50.090.04.W50.C	R	50	110	90	190	4	50

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

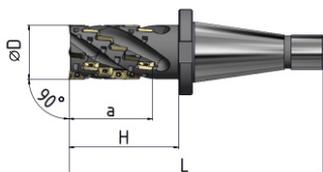
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT25060	 T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290

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



(мм)



стр. D36



стр. D38

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

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

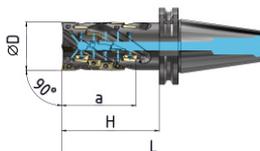
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT25060	 T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290

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



стр. D36

стр. D38

(мм)

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

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

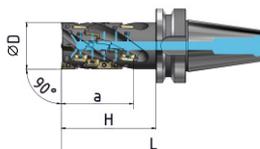
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	 WT25060	 T8



Торцово-цилиндрические фрезы АН290

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



стр. D36

стр. D38

(мм)

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

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

Комплектующие

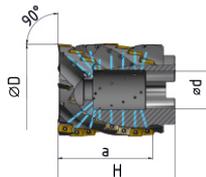
№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT25060	T8

ФРЕЗЫ С СМП

D



Торцово-цилиндрические фрезы АН290
с поперечным шпоночным пазом



(мм)

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

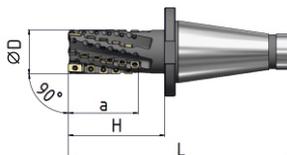
Количество пластин	№ комплекта 3/4
АРКТ 11Т304	
12	1
20	2
16	3
28	4
20	5
40	6
24	7
60	8

Комплектующие

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



Торцово-цилиндрические фрезы АН190
с хвостовиком конус 7/24 ГОСТ 25827-93 исп. 1; DIN 2080



стр. D45

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24
АН190-R040.050.02.K40	R	40	75	50	180	2	40
АН190-R050.058.02.K50	R	50	88	58	230	2	50
АН190-R050.078.03.K50	R	50	108	78	250	3	50
АН190-R063.090.02.K50	R	63	118	90	260	2	50
АН190-R080.090.03.K50	R	80	128	90	270	3	50
АН190-R100.109.03.K50	R	100	143	109	285	3	50
АН190-R100.150.03.K50	R	100	178	150	320	3	50

Количество пластин				№ комплекта 3/4
ZDCW 1503 ADTR	ZPCW 2004 APTR	SDCW 0903 ADTN	SPCW 1204 APTN	
2		7		1
2		12		1
	2		12	2
3		30		1
	2		18	2
	3		27	2
	3		33	2
	3		48	2

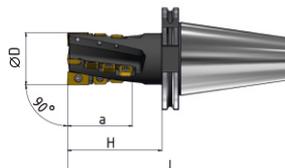
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT40080	T15
2	WT50095	T20



Торцово-цилиндрические фрезы АН190

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



стр. D45

(мм)

Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин				№ комплекта 3/4	
								ZPCW 1503 ADTR	ZPCW 2004 APTR	SDCW 0903 ADTN	SPCW 1204 APTN		
АН190-R032.042.02.SK40	R	32	70	42	160	2	40			7			1
АН190-R040.050.02.SK40	R	40	75	50	165	2	40			12			1
АН190-R050.058.02.SK50	R	50	88	58	210	2	50		2			12	2
АН190-R050.078.03.SK50	R	50	108	78	230	3	50			30			1
АН190-R063.090.02.SK50	R	63	118	90	240	2	50		2			18	2
АН190-R080.090.03.SK50	R	80	128	90	250	3	50		3			27	2
АН190-R100.109.03.SK50	R	100	143	109	265	3	50		3			33	2
АН190-R100.150.03.SK50	R	100	178	150	300	3	50		3			48	2

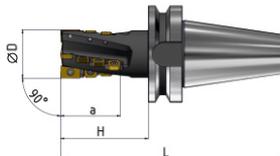
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT40080	T15
2	WT50095	T20



Торцово-цилиндрические фрезы АН190

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



стр. D45

(мм)

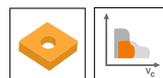
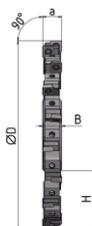
Обозначение	Направление резания	ØD	H	a	L	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус 7/24	Количество пластин				№ комплекта 3/4
								ZDCW 1503 ADTR	ZPCW 2004 APTR	SDCW 0903 ADTN	SPCW 1204 APTN	
АН190-R032.042.02.BT40	R	32	70	42	165	2	40	2		7		1
АН190-R040.050.02.BT40	R	40	75	50	170	2	40	2		12		1
АН190-R050.058.02.BT50	R	50	88	58	230	2	50		2		12	2
АН190-R050.078.03.BT50	R	50	108	78	250	3	50			30		1
АН190-R063.090.02.BT50	R	63	118	90	260	2	50		2		18	2
АН190-R080.090.03.BT50	R	80	128	90	270	3	50		3		27	2
АН190-R100.109.03.BT50	R	100	143	109	285	3	50		3		33	2
АН190-R100.150.03.BT50	R	100	178	150	320	3	50		3		48	2

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
1	WT40080	T15
2	WT50095	T20



Регулируемые дисковые фрезы AS290 с продольным шпоночным пазом



стр. D39 стр. D40

Обозначение	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	Ød
AS290-100.0809.05.D27	100	8...9	8	25	5	27
AS290-125.0809.08.D32	125	8...9	8	32	8	32
AS290-160.0809.10.D40	160	8...9	8	50	10	40
AS290-100.1011.05.D32	100	10...11	10	25	5	32
AS290-125.1011.08.D40	125	10...11	10	32	8	40
AS290-160.1011.10.D40	160	10...11	10	50	10	40
AS290-100.1112.05.D32	100	11...12	11	25	5	32
AS290-125.1112.07.D40	125	11...12	11	32	7	40
AS290-160.1112.10.D40	160	11...12	11	50	10	40
AS290-100.1214.05.D32	100	12...14	12	25	5	32
AS290-125.1214.07.D40	125	12...14	12	32	7	40
AS290-160.1214.09.D40	160	12...14	12	50	9	40
AS290-200.1214.12.D50	200	12...14	12	63	12	50
AS290-100.1416.05.D32	100	14...16	14	25	5	32
AS290-125.1416.07.D40	125	14...16	14	32	7	40
AS290-160.1416.09.D40	160	14...16	14	50	9	40
AS290-200.1416.12.D50	200	14...16	14	63	12	50
AS290-100.1619.04.D32	100	16...19	16	25	4	32
AS290-125.1619.06.D40	125	16...19	16	32	6	40
AS290-160.1619.08.D40	160	16...19	16	50	8	40
AS290-200.1619.10.D50	200	16...19	16	63	10	50
AS290-250.1619.13.D60	250	16...19	16	82	13	60
AS290-315.1619.16.D60	315	16...19	16	114	16	60
AS290-100.1922.04.D32	100	19...22	19	25	4	32
AS290-125.1922.06.D40	125	19...22	19	32	6	40
AS290-160.1922.08.D40	160	19...22	19	50	8	40
AS290-200.1922.10.D50	200	19...22	19	63	10	50
AS290-250.1922.13.D60	250	19...22	19	82	13	60
AS290-315.1922.16.D60	315	19...22	19	114	16	60

(мм)

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

Комплектующие

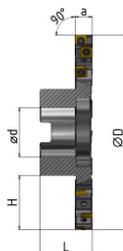
№ комплекта з/ч	Кассета правая	Кассета левая	Винт кассеты	Винт пластины	Ключ пластины	Ключ кассеты
1	C05/1-R	C05/1-L	WF40	WT20040	T6	L2.5
2	C06-R	C06-L	WF50	WT22055	T6	L2.5
3	C07-R	C07-L	WF50	WT25070	T8	L2.5
4	C09T/1-R	C09T/1-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
5	C09T/2-R	C09T/2-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
6	C12/1-R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

Схема сборки

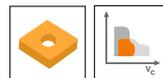




Регулируемые дисковые фрезы AS290 с поперечным шпоночным пазом



(мм)



стр. D39 стр. D40

Обозначение	ØD	a	H	L	Эффективное число зубьев	ød
AS290-R100.0809.05.B27	100	8...9	25	34	5	27
AS290-R125.0809.08.B32	125	8...9	33	38	8	32
AS290-R160.0809.10.B40	160	8...9	44	43	10	40
AS290-R100.1011.05.B27	100	10...11	25	34	5	27
AS290-R125.1011.08.B32	125	10...11	33	38	8	32
AS290-R160.1011.10.B40	160	10...11	44	43	10	40
AS290-R100.1112.05.B27	100	11...12	25	34	5	27
AS290-R125.1112.07.B32	125	11...12	33	38	7	32
AS290-R160.1112.10.B40	160	11...12	44	43	10	40
AS290-R100.1214.05.B27	100	12...14	25	34	5	27
AS290-R125.1214.07.B32	125	12...14	33	38	7	32
AS290-R160.1214.09.B40	160	12...14	44	43	9	40
AS290-R200.1214.12.C40	200	12...14	51	47	12	40
AS290-R100.1416.05.B27	100	14...16	25	34	5	27
AS290-R125.1416.07.B32	125	14...16	33	38	7	32
AS290-R160.1416.09.B40	160	14...16	44	43	9	40
AS290-R200.1416.12.C40	200	14...16	51	47	12	40
AS290-R100.1619.04.B27	100	16...19	25	34	4	27
AS290-R125.1619.06.B32	125	16...19	33	38	6	32
AS290-R160.1619.08.B40	160	16...19	44	43	8	40
AS290-R200.1619.10.C40	200	16...19	51	47	10	40
AS290-R250.1619.13.C60	250	16...19	59	50	13	60
AS290-R315.1619.16.C60	315	16...19	91	50	16	60
AS290-R100.1922.04.B27	100	19...22	25	34	4	27
AS290-R125.1922.06.B32	125	19...22	33	38	6	32
AS290-R160.1922.08.B40	160	19...22	44	43	8	40
AS290-R200.1922.10.C40	200	19...22	51	47	10	40
AS290-R250.1922.13.C60	250	19...22	59	50	13	60
AS290-R315.1922.16.C60	315	19...22	91	50	16	60

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

Комплектующие

№ комплекта 3/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-R	C09T/1-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
5	C09T/2-R	C09T/2-L	WF60	WT40060	T15	L3.0
6	C12/1-R	C12/1-L	WF80	WT50080	T20	L4.0
7	C12/2-R	C12/2-L	WF80	WT50080	T20	L4.0

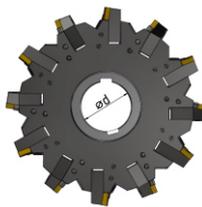
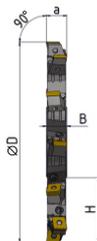


ФРЕЗЫ С СМПТ

D



Дисковые фрезы AS190

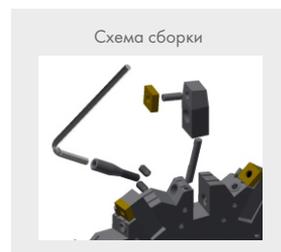


стр. D45

Обозначение	ØD	a	B	H	Эффективное число зубьев	ød	Количество пластин					№ комплекта 3/4
							CNDD-080304	CNDD-090304	CNDD-120408	CNDD-160412	CNDD-190632	
AS190-160.14.05.D40	160	14	14	51	5	40	10					1
AS190-250.14.09.D50	250	14	14	82	9	50	18					1
AS190-250.14.09.D60	250	14	14	82	9	60	18					1
AS190-125.16.04.D32	125	16	16	38	4	32						2
AS190-125.16.04.D40	125	16	16	34	4	40		8				2
AS190-160.16.06.D40	160	16	16	51	6	40		8				2
AS190-200.16.07.D50	200	16	16	64	7	50		12				2
AS190-250.16.09.D50	250	16	16	82	9	50		14				2
AS190-250.16.09.D60	250	16	16	82	9	60		18				2
AS190-160.18.06.D40	160	18	18	51	6	40		18				2
AS190-250.18.09.D50	250	18	18	82	9	50		12				2
AS190-250.18.09.D60	250	18	18	82	9	60		18				2
AS190-160.20.04.D40	160	20	20	51	4	40		18				2
AS190-200.20.06.D50	200	20	20	64	6	50			8			3
AS190-250.20.08.D50	250	20	20	82	8	50			12			3
AS190-250.20.08.D60	250	20	20	82	8	60			16			3
AS190-315.20.10.D60	315	20	20	115	10	60			16			3
AS190-315.20.10.D80	315	20	20	106	10	80			20			3
AS190-160.22.04.D40	160	22	22	51	4	40			20			3
AS190-250.22.08.D50	250	22	22	82	8	50			8			3
AS190-250.22.08.D60	250	22	22	82	8	60			16			3
AS190-200.25.05.D50	200	25	25	64	5	50			16			3
AS190-250.25.06.D50	250	25	25	82	6	50				10		4
AS190-250.25.06.D60	250	25	25	82	6	60				12		4
AS190-315.25.08.D60	315	25	25	115	8	60				12		4
AS190-315.25.08.D80	315	25	25	106	8	80				16		4
AS190-160.28.03.D40	160	28	28	51	3	40				6		4
AS190-250.28.06.D50	250	28	28	82	6	50				12		4
AS190-250.28.06.D60	250	28	28	82	6	60				12		4
AS190-315.28.07.D60	315	28	28	115	7	60				14		4
AS190-315.28.07.D80	315	28	28	106	7	80				14		4
AS190-200.32.04.D50	200	32	32	64	4	50					8	5
AS190-315.32.07.D60	315	32	32	115	7	60					14	5
AS190-315.32.07.D80	315	32	32	106	7	80					14	5

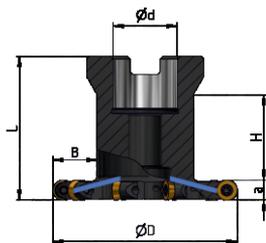
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Державка правая	Державка левая	Стержень регулируемый	Винт стержня регулируемого	Винт	Ключ
1	CWD-08R	CWD-08L	CWS40	CWR40	CWV40	13.0
2	CWD-09R	CWD-09L	CWS40	CWR40	CWV40	13.0
3	CWD-12R	CWD-12L	CWS50	CWR50	CWV50	14.0
4	CWD-16R	CWD-16L	CWS60	CWR60	CWV60	15.0
5	CWD-19R	CWD-19L	CWS60	CWR60	CWV60	15.0





Дисковые фрезы AS100
с поперечным шпоночным пазом



(мм)



стр. D42

стр. D42

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

Пластина	№ комплекта 3/4
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

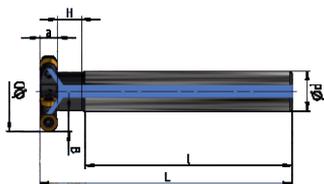
Комплектующие

№ комплекта 3/4	Комплект для использования СОЖ	Винт	Ключ TORX
1			
2	LPK19	WT20040	T6
3	LPK19	WT22055	T6
4	LPK19	WT25070	T8
5	LPK29	WT25070	T8
6	LPK19	WT40060	T15
	LPK29	WT40060	T15

ФРЕЗЫ С СМП

D

Дисковые фрезы AS100 с цилиндрическим хвостовиком



стр. D42



стр. D42

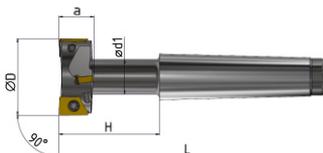
Обозначение	ØD	a	B	H	L	l	(мм)	
							Эффективное число зубьев	ød
AS100-R025.05.04.D12.C	25	5	6,9	10	110	94	4	12
AS100-R032.05.05.D16.C	32	5	8,4	10	130	114	5	16
AS100-R040.05.06.D20.C	40	5	10,4	10	140	124	6	20
AS100-R050.05.08.D20.C	50	5	12,9	10	150	134	8	25
AS100-R025.06.04.D12.C	25	6	6,9	10	110	93	4	12
AS100-R040.06.05.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 0602□□	2
RD□W 0702□□	3
RD□W 0702□□	3
RD□W 0702□□	3
RD□W 0803□□	3
RD□W 0803□□	3
RD□W 0803□□	3

Комплектующие

№ комплекта 3/4	Винт	Ключ TORX
	1	WT20040
2	WT22055	T6
3	WT25070	T8

Т-образные фрезы AT290 с хвостовиком конус Морзе



стр. D39



стр. D40

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	ød1	Эффективное число зубьев	Хвостовик конус Морзе	(мм)				
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					

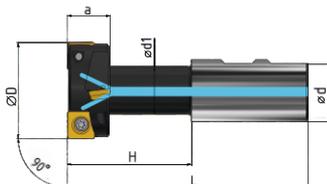
Количество пластин					№ комплекта 3/4
SP6T 060204	SP6T 07T308	SP6T 090408	SP6T 110408	SP6T 140512	
4					1
4					2
	4				2
		2			3
			2		4
				2	4
			9		5

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



Т-образные фрезы AT290
с хвостовиком Weldon



(мм)



стр. D39



стр. D40

Обозначение	Направление резания	ØD	a	H	L	ød1	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					1
	4				2
		2			3
			2		4
				2	4
			9		5

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



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

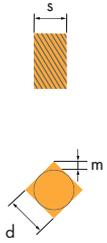
1	Форма СМП
<div style="display: flex; gap: 5px;"> S P K N 12 03 ED T R RF </div>	

			
A 85° B 82° K 55° F 84° Z 88°	C 80° D 55° E 75° M 86° V 35°	H	O
			
P	R	S	T
			
			W

2	Задний угол
<div style="display: flex; gap: 5px;"> S P K N 12 03 ED T R RF </div>	

				
A	B	C	D	E
				O Другой
F	G	N	P	

3	Класс точности
<div style="display: flex; gap: 5px;"> S P K N 12 03 ED T R RF </div>	

	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
						6,35	±0,08	±0,13	±0,05	±0,08
						9,525(10)	±0,08	±0,13	±0,05	±0,08
					Пластины форм D	d, mm	Допуск на m		Допуск на d	
						6,35	±0,11	±0,05	±0,05	
						9,525	±0,11	±0,05	±0,05	
						12,7	±0,15	±0,08	±0,08	
						15,875	±0,18	±0,10	±0,10	
						19,05(20)	±0,15	±0,27	±0,10	±0,18
						25,4	±0,18	±0,38	±0,13	±0,25

4	Тип пластины
<div style="display: flex; gap: 5px;"> S P K N 12 03 ED T R RF </div>	

								X Специальный
A	F	G	M	N	R	T	W	



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

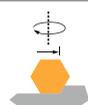
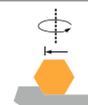
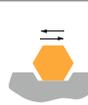
5 Длина режущей кромки												
S P K N 12 03 ED T R RF												
Диаметр вписанной окружности, мм	H	O	P	S	T	C	D	E	M	V	W	R
3,97	-	-	-	03	06	04	-	-	-	-	-	-
4,76	-	-	-	04	08	04	05	04	04	08	-	-
5,56	-	-	-	05	09	05	06	05	05	09	03	-
6,00	-	-	-	06*	-	-	-	-	-	-	-	06*
6,35	03	02	04	06	11	06	07	06	06	11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

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

6 Толщина пластины s, мм											
S P K N 12 03 ED T R RF											
	s=1,59	s=1,98	s=2,38	s=3,18	s=3,97	s=4,76	s=5,56	s=6,35	s=7,94	s=9,52	s=12,7
	01	T1	02	03	T3	04	05	06	07	09	12

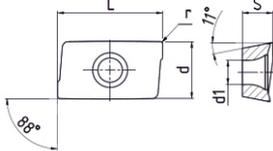
7 Радиус при вершине r, мм											
S P K N 12 03 ED T R RF											
	00/М0	r=0			Главный угол в плане			Задний угол вспомогательной режущей кромки			
	02	r=0,2				A	45°		A	3°	
	04	r=0,4				D	60°		B	5°	
	08	r=0,8				E	75°		C	7°	
	12	r=1,2				F	85°		D	15°	
	16	r=1,6							E	20°	
	24	r=2,4				P	90°		F	25°	
	32	r=3,2				Z	Другой		G	30°	
									N	0°	
									P	11°	

8 Форма режущей кромки											
S P K N 12 03 ED T R RF											
	F	Острая кромка		T	Грани с фаской						
	E	Округлённая кромка		S	Скруглённая кромка с отрицательной фаской						

9 Направление резания											
S P K N 12 03 ED T R RF											
	R			L			N				



Пластины торговой марки Beltools

		Обозначени	d	L	S	r	d ₁
		APKT 11T30□□	6,5	12,24	3,6	0,4~1,6	2,8
		APKT 1604□□	9,33	17,877	5,76	0,8~1,6	4,4

Назначение	Чистовая обработка	Получистовая обработка	Черновая обработка	Обработка цветных металлов
Тип стружколома	RF	RM	RR	AL

Назначение	Обозначение пластины	ISO												
		P				M			K	N	S			
		PC25	PC35	KC30	MP15	PC25	PC35	MP15	KP10	KC30	N25	PC35	MP15	KP10
Чистовая обработка	APKT 11T304-RF	•			•	•		•	•				•	
	APKT 11T308-RF	•			•	•		•					•	
	APKT 11T316-RF				•			•					•	
	APKT 160408-RF	•	•		•	•	•	•				•	•	
Получистовая обработка	APKT 11T304-RM	•	•		•	•	•	•	•			•	•	•
	APKT 11T308-RM	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
	APKT 11T316-RM	•			•	•		•	•			•	•	•
	APKT 160408-RM	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
	APKT 160416-RM				•			•					•	
Черновая обработка	APKT 11T304-RR		•		•		•	•						
Обработка алюминиевых сплавов	APKT 11T304-AL										•			
	APKT 11T308-AL										•			
	APKT 160408-AL										•			



Рекомендуемые режимы резания при обработке пазов фрезами AF390 и AE390, $a_p \leq 0,5L$												
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава	Скорость резания, V_c , м/мин	Тип стружколома							
					RF		RM		RR		AL	
					APKT 11T3	APKT 1604	APKT 11T3	APKT 1604	APKT 11T3	APKT 1604	APKT 11T3	APKT 1604
Подача на зуб, f_z , мм/зуб												
P	Нелегированная сталь	180	PC25 PC35 KC30 MP15	170-250 130-210 100-180 140-250	0,05-0,14	0,07-0,17	0,06-0,17	0,07-0,20	0,08-0,22	0,09-0,25	-	
	Низколегированная сталь	180-280	PC25 PC35 KC30 MP15	150-220 110-200 90-170 130-250								
	Высоколегированная сталь	280-360	PC25 PC35 KC30 MP15	130-210 100-180 80-150 110-240								
M	Нержавеющая сталь	180-270	PC25 PC35 MP15	80-190 70-170 80-190								
K	Чугун	160-260	KP10 KC30	80-180 80-210								
N	Цветные металлы	60-130	N25	300	-					0,08-0,20	0,10-0,30	
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PC25 PC35 MP15	20-55 25-55 30-60	0,04-0,08	0,04-0,11	0,04-0,09	0,05-0,13	0,05-0,13	0,05-0,15	-	
Рекомендуемые режимы резания при обработке уступов фрезами AF390 и AE390, $a_p \leq 0,5D$												
P	Нелегированная сталь	180	PC25 PC35 KC30 MP15	170-250 130-210 100-180 140-250	0,07-0,17	0,09-0,20	0,09-0,20	0,10-0,25	0,10-0,25	0,12-0,35	-	
	Низколегированная сталь	180-280	PC25 PC35 KC30 MP15	150-220 110-200 90-170 130-250								
	Высоколегированная сталь	280-360	PC25 PC35 KC30 MP15	130-210 100-180 80-150 110-240								
M	Нержавеющая сталь	180-270	PC25 PC35 MP15	80-190 70-170 80-190								
K	Чугун	160-260	KP10 KC30	80-180 80-210								
N	Цветные металлы	60-130	N25	300	-					0,12-0,25	0,15-0,40	
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PC25 PC35 MP15	20-55 25-55 30-60	0,05-0,10	0,05-0,14	0,05-0,12	0,06-0,16	0,06-0,16	0,06-0,20	-	

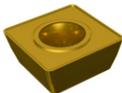
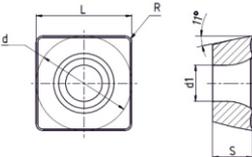
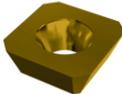
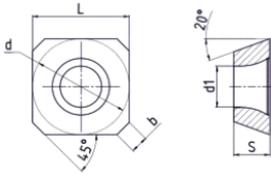
Большие значения скорости резания соответствуют легким условиям обработки (малая глубина и ширина резания, чистовая обработка), меньшие - тяжёлым (большая глубина и ширина резания, черновая обработка).



Рекомендуемые режимы резания								
при обработке фрезами АН290 пазов $a_p \leq 0,5D$ и глубоких уступов $a_e \leq 0,3D$ $a_p \geq 1,3D$								
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава	Скорость резания, V_c , м/мин	Пластина АРКТ 11Т3			
					Тип стружколома			
					RF	RM	RR	AL
					Подача на зуб, f_z , мм/зуб			
P	Нелегированная сталь	180	PC25 PC35 KC30 MP15	150-240 110-200 80-190 120-240	0,05-0,12	0,05-0,15	0,06-0,18	-
	Низколегированная сталь	180-280	PC25 PC35 KC30 MP15	130-210 90-190 80-160 110-240				
	Высоколегированная сталь	280-360	PC25 PC35 KC30 MP15	110-200 85-170 70-140 90-230				
M	Нержавеющая сталь	180-270	PC25 PC35 MP15	70-180 60-160 70-180				
K	Чугун	160-260	KP10 KC30	70-170 70-200				
N	Цветные металлы	60-130	N25	300				0,08-0,20
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PC25 PC35 MP15	15-40 20-45 25-50	0,04-0,07	0,04-0,08	0,05-0,11	-
Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами АН290 неглубоких уступов $a_e \leq 0,5D$ $a_p < 1,3D$								
P	Нелегированная сталь	180	PC25 PC35 KC30 MP15	190-350 140-330 120-300 160-350	0,05-0,15	0,05-0,17	0,06-0,20	-
	Низколегированная сталь	180-280	PC25 PC35 KC30 MP15	180-330 130-280 100-260 130-280				
	Высоколегированная сталь	280-360	PC25 PC35 KC30 MP15	140-300 120-240 80-240 120-290				
M	Нержавеющая сталь	180-270	PC25 PC35 MP15	70-180 60-150 90-220				
K	Чугун	160-260	KP10 KC30	90-220 90-280				
N	Цветные металлы	60-130	N25	450				0,12-0,25
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PC25 PC35 MP15	20-60 25-70 30-70	0,04-0,09	0,04-0,10	0,05-0,14	-
Большие значения скорости резания соответствуют легким условиям обработки (малая глубина и ширина резания, чистовая обработка), меньшие - тяжёлым (большая глубина и ширина резания, черновая обработка).								



Пластины торговой марки Beltools

		Обозначение	d	L	S	r	d ₁
		SPGT 050204	5,00	5,00	2,38	0,4	2,2
		SPGT 060204	6,00	6,00	2,38	0,4	2,6
		SPGT 07T308	7,94	7,94	3,97	0,8	2,8
		SPMT 09T308	9,53	9,525	3,97	0,8	4,4
		SPGT 090408	9,80	9,8	4,3	0,8	4,2
		SPGT 110408	11,50	11,5	4,76	0,8	4,4
		SPMT 120408	12,70	12,7	4,76	0,8	5,5
SPGT 140512	14,30	14,3	5,2	1,2	5,75		
		SEKT 1204AFTN MT	d	L	S	b	d ₁
			12,70	12,70	4,76	1,70	5,50

Обозначение пластины	ISO													
	P					M				K		S		
	PP20	PC25	PC35	KC30	MP15	PP20	PC25	PC35	MP15	PP20	KC30	PP20	PC35	MP15
SPGT 050204-RS	•					•						•		
SPGT 050204-RM	•									•				
SPGT 060204-RM	•									•				
SPGT 060204-RS	•					•						•		
SPGT 07T308-RM	•									•				
SPGT 07T308-RS	•					•						•		
SPMT 09T308-RR		•		•	•		•		•		•			•
SPGT 090408-RM	•					•				•				
SPGT 090408-RS	•					•						•		
SPGT 110408-RM	•									•				
SPGT 110408-RS	•					•						•		
SPMT 120408		•	•				•	•					•	
SPGT 140512-RM	•									•				
SPGT 140512-RS	•					•						•		

Обозначение пластины	ISO												
	P			M		K			S		H		
	MP20	HP10	SP25	MP20	SP25	MP20	HP10	SP25	MP20	SP25	MP20	HP10	SP25
SEKT 1204AFTN MT	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AS290									
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Марка сплава	Скорость резания, V_c , м/мин	Наименование пластины				
					SPGT050204	SPGT 060204	SPGT 07T308	SPMT 09T308-RR	SPMT 120408
					Подача на зуб, f_z , мм/зуб				
P	Нелегированная сталь	180	PP20 PC25 PC35 KC30 MP15	180-300 180-290 120-220 140-250 180-300	0,05-0,14	0,05-0,17	0,06-0,2	0,07-0,25	0,09-0,3
	Низколегированная сталь	180-280	PP20 PC25 PC35 KC30 MP15	160-280 150-270 100-190 120-220 150-270	0,04-0,12	0,04-0,15	0,05-0,17	0,06-0,2	0,08-0,25
	Высоколегированная сталь	280-360	PP20 PC25 PC35 KC30 MP15	100-140 90-130 80-110 80-120 90-130	0,04-0,11	0,04-0,13	0,04-0,15	0,05-0,18	0,07-0,23
M	Нержавеющая сталь	180-270	PP20 PC25 PC35 MP15	90-170 80-150 60-130 100-190	0,04-0,11	0,04-0,13	0,04-0,15	0,05-0,17	0,07-0,23
K	Чугун	160-260	KP10 KC30	120-180 160-310	0,07-0,17	0,06-0,20	0,08-0,25	0,1-0,28	0,1-0,30
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PP20 PC35 MP15	30-60 15-45 25-55	0,04-0,09	0,04-0,10	0,04-0,12	0,05-0,15	0,06-0,18

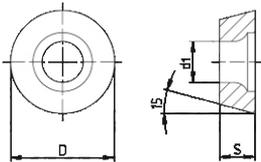
Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AT290										
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Марка сплава	Скорость резания, V_c , м/мин	Наименование фрезы					
					AT290-RO21.09.02	AT290-RO25.11.02	AT290-RO32.14.02	AT290-RO40.18.02	AT290-RO50.22.02	AT290-RO60.28.03
					Подача на зуб, f_z , мм/зуб					
P	Нелегированная сталь	180	PP20	100-220	0,04-0,10	0,04-0,11	0,05-0,12	0,05-0,14	0,05-0,17	0,05-0,20
	Низколегированная сталь	180-280		90-200	0,03-0,09	0,03-0,10	0,04-0,11	0,04-0,12	0,05-0,15	0,05-0,17
	Высоколегированная сталь	280-360		60-120	0,03-0,08	0,03-0,09	0,04-0,10	0,04-0,11	0,04-0,13	0,04-0,13
M	Нержавеющая сталь	160-270		70-150	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		80-160	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		15-50	0,02-0,06	0,02-0,06	0,02-0,07	0,02-0,08	0,03-0,09	0,03-0,10



Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AF245					
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава	Скорость резания, V_c , м/мин	Наименование пластины
					SEKT 1204AFTN MT
					Подача на зуб, f_z , мм/зуб
P	Нелегированная сталь	180	HP10 MP20 SP25	180-310 160-265 140-230	0,15-0,25
	Низколегированная сталь	180-280	HP10 MP20 SP25	160-270 130-205 120-190	0,14-0,23
	Высоколегированная сталь	280-360	HP10 MP20 SP25	120-250 110-190 100-180	0,13-0,22
M	Нержавеющая сталь	180-270	MP20 SP25	80-125 70-180	0,11-0,18
K	Чугуны	160-260	HP10 MP20 SP25	160-310 100-160 135-255	0,15-0,28
S	Жаропрочные сплавы	270-350	MP20 SP25	35-55 25-50	0,11-0,18
H	Закаленная сталь	≥ 400	HP10 MP20 SP25	70-110 60-100 50-90	0,08-0,21



Пластины торговой марки Beltools

		Обозначение	d	s	d ₁
		RDEW 0501MO RDMW 0602MO RDEW 0702MO RDEW 0803MOT RDEW 10T3MOT RDEW 1204MOT	5,00 6,00 7,00 8,00 10,00 12,00	1,51 2,38 2,38 3,18 3,97 4,76	2,20 2,50 2,80 2,94 4,40 4,40

Обозначение пластин	ISO									
	P				M			K		
	PP15M	PP25M	PP20M	PP20H	PP15M	PP20M	PP20H	PP20M	PP25M	PP20H
RDEW 0501MO		•	•			•		•	•	
RDMW 0602MO	•	•		•	•		•		•	•
RDEW 0702MO		•	•			•		•	•	
RDEW 0803MOT		•	•			•		•	•	
RDEW 10T3MOT		•	•			•		•	•	
RDEW 1204MOT		•	•			•		•	•	

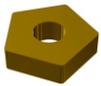
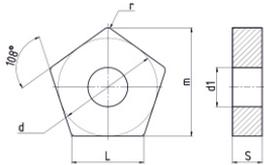
Рекомендуемые режимы резания при обработке фрезами AS100

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, НВ	Марка сплава	Режимы резания V _c м/мин	Диаметр пластины RD□□	Подача f _z (мм/зуб)		
						≥25%	10%	5%
<div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px;">Нелегированная сталь</div> <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px;">Низколегированная сталь</div> <div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px;">Высоколегированная сталь</div>	180	PP15M PP20H	100-200	05	0,02-0,08	0,04-0,11	0,05-0,16	
				06	0,02-0,10	0,05-0,13	0,06-0,19	
				07	0,03-0,11	0,05-0,15	0,07-0,21	
		PP20M PP25M	150-220	08	0,04-0,14	0,06-0,19	0,09-0,27	
				10	0,05-0,17	0,08-0,23	0,11-0,32	
				12	0,06-0,22	0,10-0,30	0,14-0,42	
	180-280	PP15M PP20H	80-180	05	0,02-0,08	0,04-0,11	0,05-0,16	
				06	0,02-0,10	0,05-0,13	0,06-0,19	
				07	0,03-0,11	0,05-0,15	0,07-0,21	
		PP20M PP25M	140-200	08	0,04-0,14	0,06-0,19	0,09-0,27	
				10	0,04-0,15	0,07-0,20	0,09-0,27	
				12	0,05-0,19	0,08-0,26	0,12-0,37	
280-360	PP15M PP20H	60-150	05	0,02-0,05	0,02-0,08	0,03-0,10		
			06	0,02-0,07	0,02-0,10	0,03-0,12		
			07	0,02-0,08	0,03-0,11	0,04-0,14		
	PP20M PP25M	100-160	08	0,03-0,10	0,04-0,10	0,06-0,19		
			10	0,04-0,12	0,05-0,16	0,07-0,23		
			12	0,04-0,15	0,07-0,21	0,09-0,29		
<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">Нержавеющая сталь</div>	180-270	PP15M PP20H	70-150	05	0,02-0,08	0,04-0,11	0,05-0,16	
				06	0,02-0,10	0,05-0,13	0,06-0,19	
				07	0,03-0,11	0,05-0,15	0,07-0,21	
		PP25M	120-180	08	0,04-0,14	0,06-0,19	0,09-0,27	
				10	0,05-0,17	0,08-0,23	0,11-0,32	
				12	0,06-0,22	0,10-0,30	0,14-0,42	
<div style="background-color: #FF4500; padding: 5px;">Чугун</div>	160-260	PP20M PP20H	160-300	05	0,02-0,08	0,04-0,11	0,05-0,16	
				06	0,02-0,10	0,05-0,13	0,06-0,19	
				07	0,03-0,11	0,05-0,15	0,07-0,21	
		PP25M	150-220	08	0,04-0,14	0,06-0,19	0,09-0,27	
				10	0,05-0,17	0,08-0,23	0,11-0,32	
				12	0,06-0,22	0,10-0,30	0,014-0,42	

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



Пластины торговой марки Beltools

		Обозначение	d	L	S	m	r	d ₁
		PNEA 1104□□	15,875	11,5	4,76	17,59	0,8	6,35
		PNMM 1104□□	15,875	11,5	4,76	17,59	0,8	6,35

Обозначение пластин	ISO									
	P			M			K			S
	PC30C	PP30C	PP35C	PC30C	PP30C	PP35C	PC30C	PP30C	PP35C	PP30C
PNEA 110408	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PNMM 110408	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Рекомендуемые режимы резания при обработке плоскостей фрезами AF167 и AE167

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость, HB	Марка сплава	Скорость резания, V _c , м/мин	Наименование пластины
					PN□□-110408
					Подача на зуб, f _z , мм/зуб
P	Нелегированная сталь	180	PC30C PP30C PP35C	90-290 110-320 80-250	0,10-0,40 0,10-0,35 0,10-0,40
	Низколегированная сталь	180-280	PC30C PP30C PP35C	80-250 100-280 70-200	0,10-0,35 0,10-0,30 0,10-0,35
	Высоколегированная сталь	280-360	PC30C PP30C PP35C	60-200 80-220 50-170	0,10-0,30
M	Нержавеющая сталь	180-270	PC30C PP30C PP35C	70-220 80-240 65-210	0,10-0,30
K	Чугуны	160-260	PC30C PP30C PP35C	80-250 100-280 70-200	0,10-0,35
S	Жаропрочные сплавы	270-350	PP30C	40-120	0,10-0,30

Beltools

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
ПРЕМИУМ-КЛАССА

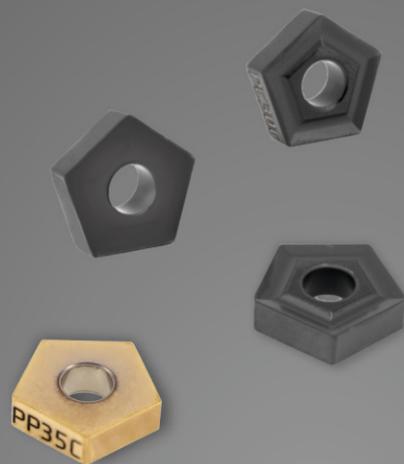
НОВИНКА!

Специальные улучшенные твердые сплавы с CVD и PVD покрытием

Повышенная износостойкость

Оптимальная геометрия

Группы обработки:



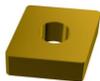
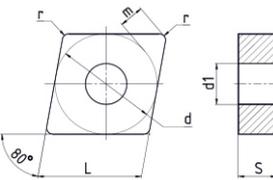
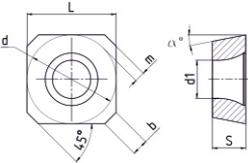
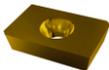
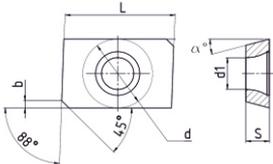
-3%

скидка при оформлении заказа на сайте

beltools.ru



Пластины ISO

		Обозначение	d	L	S	m	r	d ₁	Группы применяемости					
		CN□□-080304	7,93	8,1	3,18	1,96	0,4	3,18	P	M	K	N	S	
		CN□□-090304	9,525	9,7	3,18	2,42	0,4	3,81						
		CN□□-120408	12,7	12,9	4,76	3,08	0,8	5,16	●	●	●	○	○	
		CN□□-160412	15,875	16,1	4,76	3,74	1,2	6,35						
CN□□-190612	19,05	19,3	6,35	4,63	1,2	7,93								
		Обозначение	d	L	S	m	b	d ₁	a	Группы применяемости				
		SDCW 0903 ADTN	9,525	9,525	3,18	1,27	1,4	4,4	15		P	M	K	N
SPCW 1204 APTN	12,7	12,7	4,76	1,48	2,3	5,5	11			●	●	●	○	○
		Обозначение	d	L	S	b	d ₁	a	Группы применяемости					
		ZDCW 1503 ADTR	9,525	15	3,18	1	4,4	15		●	●	●	○	○
ZPCW 2004 APTR	12,7	20	4,76	1	5,5	11			●	●	●	○	○	○

● Основное применение
○ Возможное применение



Торцовые фрезы AF390

Врезание под углом	Врезание под углом			Фрезерование с винтовой интерполяцией			
	Диаметр фрезы D, мм	Максимальный угол врезания α°	Максимальная глубина резания a _p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D ₁ , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D ₂ , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
$L = \frac{a_p}{\operatorname{tg} \alpha}$	Фрезы с пластинами АРКТ 11Т3 □□						
	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°40'		931,4	183	199	2
	125	0°30'		1181,4	238	249	2
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{P}{\pi D_1}$	Фрезы с пластинами АРКТ 1604 □□						
	50	2°	15	428	83	99	2,8
	63	1°30'		567,4	109	125	2,8
	80	1°10'		749,5	143	159	2,8
	100	0°50'		967	184	199	2,8
	125	0°40'		1234,6	228	249	2,8
	160	0°30'		1609,8	304	319	2,8
	200	0°25'		2038,4	384	399	2,8



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 _p , мм	Минимальная длина обработки L, мм	Минимальный диаметр обработки Ø D ₁ , мм	Максимальный диаметр обработки Ø D ₂ , мм	Максимальный шаг спирали P, мм
<p>$L = \frac{a_p}{\text{tg}\alpha}$</p>	Фрезы с пластинами АРКТ 11Т3 □□						
	16	6° 15'	10	91,4	20	31	2
	20	4° 20'		131,3	28	39	2
	25	4° 10'		181,4	38	49	2
	32	2° 20'		251,4	52	63	2
Фрезерование с винтовой интерполяцией	Фрезы с пластинами АРКТ 1604 □□						
<p>$\text{tg}\alpha = \frac{P}{\pi D_1}$</p>	25	5° 20'	15	163,3	33	49	2,8
	32	3° 40'		238,3	47	63	2,8
	40	2° 40'		324	63	79	2,8
	50	2°		431,2	73	99	2,8



Описание марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки

Обрабатываемые материалы	Группа обрабатываемого материала ISO	Сплавы с CVD покрытием	Сплавы с PVD покрытием	Сплавы без покрытия
P Стали	P01			
	P10			
	P20			
	P30	KC30	MP15	
	P40	PC25, PC30C, PC35	PP15M, PP20, PP20H, PP20M, PP25M, PP30C, PP35C	HP10, MP20, SP25
	P50			
M Нержавеющие стали	M01			
	M10			
	M20	PC25, PC30C	PP15M, PP20M, PR-M, PP20H, MP20	SP25
	M30			
	M40			
K Чугуны	K01			
	K10		KP10	
	K20			
	K30	KC30, PC30C, PC35C	PP20M, PP20H, PP25M, PP30C, HP10, MP20, SP25	
	K40			
N Цветные металлы	N01			
	N10			
	N20			
	N30			N25
S Жаропрочные и титановые сплавы	S01			
	S10		KP10	
	S20		MP15, PP20, PP30C, MP20	
	S30	PC35		SP25
	S40			
	H Закаленная сталь	H01		HP10
H10				
H20			MP20	
H30				SP25
H40				



Область применения марок твердых сплавов сменных многогранных пластин для фрезерной обработки		
Марка сплава	Группы обработки	Описание
Сплавы с PVD покрытием		
HP10	P05-20	Сплав с покрытием PVD. Получистовая и чистовая обработка термообработанных сталей и чугуна
	K05-20	
	H01-20	
KP10	K05-20	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для чистовой обработки чугуна и жаропрочных материалов
	S05-20	
MP15	P10-30	Сплав с покрытием PVD. Обеспечивает высокую производительность в сочетании с износостойкостью. Получистовая и чистовая обработка сталей, нержавеющей и жаропрочных материалов
	M10-30	
	S05-20	
PP15M	P05-P25	Твердый сплав с PVD покрытием, подходит для получистового и чистового фрезерования сталей и нержавеющей сталей
	M05-M25	
MP20	P05-P25	Мелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD для получистовой обработки закаленных сталей, нержавеющей сталей, чугунов и жаропрочных сталей
	M20-30	
	S20-30	
	K05-20	
	H01-25	
PP20	P10-30	Мелкозернистый твердый сплав с многослойным покрытием PVD. Хорошее сочетание прочности и износостойкости. Чистовое и получистовое фрезерование всех видов стали, чугуна, жаропрочных и титановых сплавов
	M10-30	
	K10-30	
PP20M	P10-30	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для фрезерной обработки. Подходит для фрезерования сталей, чугуна при низкой и средней скорости резания
	K10-K30	
PP20H	P15-P35	Твердый сплав с PVD покрытием, подходит для черного и получистового фрезерования сталей, чугунов и нержавеющей сталей
	M10-M30	
	K15-K35	
PP25M	P20-P40	Мелкозернистый твердый сплав с PVD покрытием для фрезерной обработки. Подходит для получистового и черного фрезерования сталей и чугунов
	M15-M35	
	K20-K40	
SP25	P15-35	Твердый сплав с PVD покрытием с хорошей износостойкостью и низким коэффициентом трения для получистовой обработки закаленных сталей, нержавеющей сталей, чугунов и жаропрочных сталей
	M15-35	
	S15-35	
	K15-35	
	H05-25	
PP30C	P10-30	Твердый сплав с PVD покрытием, с высокой ударной прочностью, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов
	M10-30	
	K15-30	
	S05-20	
PP35C	P25-40	Твердый сплав с PVD покрытием, с высокой ударной прочностью, предназначен для получистовой и черновой обработки сталей, нержавеющей сталей и жаропрочных сплавов
	M25-40	
	K30-40	
Сплавы с CVD покрытием		
PC25	P15-40	Универсальный высокопроизводительный сплав CVD большой толщины для черновой обработки стального литья и нержавеющей сталей
	M10-30	
KC30	P20-40	Прочный сплав с многослойным CVD большой толщины для черновой обработки стали и чугуна
	K20-35	
PC30C	P25-40	Твердый сплав с CVD покрытием позволяет работать на средних и высоких скоростях резания. Подходит для получистовой и черновой обработки сталей и нержавеющей сталей, также для обработки в неблагоприятных условиях
	M20-35	
	K20-35	
PC35	P25-40	Твердый сплав с покрытием CVD отличается прочностью, стойкостью к ударам и износостойкостью. Применяется для обработки легированных сталей, нержавеющей сталей, а также жаропрочных и титановых сплавов
	M20-40	
	S20-40	
Сплавы без покрытия		
N25	N15-30	Твёрдый сплав без покрытия для черновой и получистовой обработки цветных металлов



Винт	Обозначение	Размер «под ключ»	Резьба
	WT20040	T6	M2x0,4
	WT22055	T6	M2,2x0,45
	WT22060	T8	M2,5x0,45
	WT25070	T8	M2,5x0,45
	WT35080	T15	M3,5x0,6
	WT35090	T15	M3,5x0,6
	WT40060	T15	M4x0,7
	WT40080	T15	M4x0,7
	WT50080	T20	M5x0,8
	WT50095	T20	M5x0,8
	WT50110-40	T20	M5x0,8
		WF40	2,5
WF50		2,5	M5x0,8
WF60		3	M6x1
WF80		4	M8x1,25
	CWV40	3	M4x0,7
	CWV50	4	M5x0,8
	CWV60	5	M6x1
	WS05012	S4	M5x0,8
	WS06020	S5	M6x1,0
	WS10025	8	M10x1,5
	WSS10025	8	M10x1,5
	WS10030	8	M10x1,5
	WS10035	8	M10x1,5
	WS10055	8	M10x1,5
	WS12030	10	M12x1,75
	WS12035	10	M12x1,75
	WS12040	10	M12x1,75
	WS12055	10	M12x1,75
	WS12075	10	M12x1,75
	WSS16035	14	M16x2
	WS16040	14	M16x2
	WS16080	14	M16x2
	WSS20040	17	M20x2,5
WS20100	17	M20x2,5	
	CWR40	-	M4x0,7
	CWR50	-	M5x0,8
	CWR60	-	M6x1

Стержень регулировочный	Обозначение
	CWS40
	CWS50
	CWS60

Ключ с TORX профилем		
Размер	Обозначение	
T6	T6	TT06
T8	T8	TT08
T15	T15	TT15
T20	T20	TT20
Изображение		

Ключ с шестигранным	
Обозначение	Размер
L2.5	2,5
L3.5	3
L4.0	4
L5.0	5
	



Державка	Обозначение	Державка	Обозначение
	T067R-10 T067R-14		T090R-14 T090L-14
.../01 устанавливаются в корпус		.../01 устанавливаются в корпус фрезы без стакана под пружину	

Державка	Обозначение	Кассета	Обозначение
	CWD-08R CWD-09R CWD-12R CWD-16R CWD-19R		C05/1-R C06-R C07-R C09T/1-R C09T/2-R C12/1-R C12/2-R
	CWD-08L CWD-09L CWD-12L CWD-16L CWD-19L		C05/1-L C06-L C07-L C09T/1-L C09T/2-L C12/1-L C12/2-L

Комплект для использования СОЖ	Обозначение
	LPK19 LPK29



ISO	Beltools	Sandvik	Kennametal	Sumitomo	Mitsubishi	ZCC-CT	Toshiba Tungalloy	Kyocera	Walter	Iscar	SECO	Korloy	Ingersoll Tugatec Tec	КЗТС	КЗТС сплавы без покрытия
P10	PC25	K20W GC3040 GC4220 GC4230	—	ACP100	F7010	—	—	—	—	IC4100 IC5100	MP1500	NC5330 NCM325	IN6505 IN6520	TC20PT TC20PT-P	H10(аналог Т1.5К6) H20(аналог Т1.4К8)
	PC25 PC30C KC30	GC3040 GC4230	—	CS3000	FH7020	YBC301 YBC302 YBM251 YBM253	T3130	—	WKP25 WKP25S	IC4050 IC4100 IC5100 IC5400	MP1500 MP2500 MS2500 T25M	NC5330 NCM325	IN6505 IN6520 IN7035	TC20PT TC20PT-P	H20(аналог Т1.4К8)
	PC25 PC35 KC30 PC30C	GC2040 GC4240	KC930M KC935M	CS3000	F7030	YBC301 YBC302 YBM253 YBM351	T3130	—	WKP35 WKP35S WTP35	IC4050 IC5400	МК3000 Т25М Т350М	NCM325	IN7035 IN6530	TC33PT TC40PT	H30(аналог Т5К10)
P40	PC25 PC35 KC30 PC30C	GC2040 GC4240	—	—	—	YBC401 YBM351	—	—	—	—	T350M	—	IN6530	TC40PT	H30(аналог Т5К10)
	PC25	GC4230	—	—	F7010	—	—	—	—	—	MP1500	NCM325 NC5330	IN6520	TC20PT	A10(аналог BK6OM)
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-3211)
	PC25 PC35 KC30 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-3211) B35(аналог BK8)
K30	KC30 PC30C	—	KC930M KC935M	—	—	—	—	—	WKP35 WKP35S	IC4050	МК3000 MP2500 MS2500	—	IN6530 IN6515	BC35HT	B35(аналог BK8)
	PC35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	A10(аналог BK6OM) A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-3211) B35(аналог BK8)
S S20	PC35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



ISO	Beltools	Sandvik	Kennametal	Sumitomo	Mitsubishi	ZCC-CT	Toshiba Tungstaley	Kyocera	Walter	Iscar	SECO	Korloy	Ingersoll Tague Tec	K3TC	К3ТС	
P05	HP10 MP20															
	PP20 MP1.5 PP30C PP20M HP10 MP20	GC1010 GC1020 GC1030	KC52M KC5925M 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 GC1030 GC1010 GC2030	KC52M KC5925M KC643M KC715M KC725M	ACP200 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 IC830 IC830 IC900 IC908 IC910 IC930 IC1008	F25M MP3000	PC3500 PC3500 PC3500 PC9570T	IN2004 IN2006 IN2004 IN2006 IN2015 IN2030 IN2015 IN2030 IN2505 IN2540	TP20AM TP35AM TP40AM		H20(аналог T1 4K8)
	PP35C PP20 MP1.5 PP30C PP20M PP25M SP25	GC1030 GC2030	KC530M KC725M KC735M	ACP200 ACP300 ACZ30M ACZ330 ACV30 ACV30	VP30RT	YBG302	AH740 AH130 AH140	PR830 PR660 PR830 PR1230	WXM35	IC300 IC828 IC830 IC900 IC928 IC930 IC808 IC908	F30M MP3000	PC3500 PC3500 PC9570T	IN1030 IN2005 IN2015 IN2030 IN2015 IN2030 IN2505 IN2540	TP20AM TP35AM TP40AM		H30(аналог T5K10)
M10	PP20 MP1.5 PP30C PP20M MP20	GC1020	KC52M KC610M KC643M KC715M	ACZ20W ACZ350 EH20Z	—	—	AH330 GH110 GH130	PR730 PR1225 PR660 PR1525	—	PR730 PR660 PR1225 PR1225 PR1325	F15M	PC8110	IN2505	AP10AM		A10(аналог BK60M)
M20	PP35C PP20 MP1.5 PP30C PP20M MP20 SP25	GC1020 GC1030 GC2030	KC52M KC5925M KC610M KC715M KC725M	ACP200 ACZ50M ACZ30M ACZ350 EH20Z AC350	VP15TF VP20R	YBG202 YBG252 YB9320	AH725 AH730 GH110	PR730 PR1025 PR660 PR1225 PR1525	WXM15	PR730 PR660 PR1025 PR1225 PR1325	F25M MP3000	PC5300 PC8110 PC9530	IN2005 IN2015 IN2505	TP20TT BP20TT		A30(аналог BK100M) B20(аналог MC-321)
	PP20 MP1.5 PP35C PP30C PP20M MP20 SP25	GC1040 GC2030	KC525M KC5930M KC725M KC735M	ACP300 ACZ50M ACX80 AC350	VP30RT	YBG302	AH740 AH120 AH130 GH330 GH340	—	—	—	F30M MP3000	PC9530 PC3545 PC9570T	IN1030 IN2015 IN2030 IN2035 IN2530 IN4635	TP20TT BP20TT BP35TT		A30(аналог BK100M) B35(аналог BK8)
K05	KP10 HP10 MP20	GC1010	KC510M	ACZ10M ACZ120 ACZ310	—	—	AH330	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 WXM15	IC810 IC950 IC1008	F15M MK2000	PC6510	IN2004 IN2010 IN2510	AP10AM		A10(аналог BK60M)
	PP20 KP10 PP30C PP20M MP25M HP10 MP20 SP25	GC1020	KC520M KC620M KC725M	ACK300 EH20Z ACX80 ACV30	VP15TF	—	GH130	—	WKK25	IC328 IC830 IC950 IC350 IC908 IC1008	F25M MK2000 MO3000	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 IC950 IC908	F30M F40M MP3000	PC5500 PC9570T	IN2005 IN2015 IN2030 IN2505			B35(аналог BK8)
	PP20 KP10 PP20 MP1.5 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)
	PP20 MP1.5 KP10 PP30C MP20 SP25	S30T GC1025 GC1030 GC2030	KC525M KC643M	ACZ20W	VP15TF	YBG202 YBG205	—	PR905 PR1210 PR1510	—	IC908 IC880 IC908 IC908 IC928 IC830 IC808	F25M F30M	PC5300 PC3545	IN2005 IN2505	AP10AM AP30AM		A10(аналог BK100M) B20(аналог MC-321) B35(аналог BK8)
S30	MP1.5 MP20 SP25	GC2030	KC725M KC735M	ACZ50M	—	—	—	—	WSM35 WSM36 WSM45 WXP45 WXM35 WXP45	IC328 IC928 IC830	F40M	PC3545	IN1030 IN2030 IN2035 IN2530 IN4635	AP30AM		B35(аналог BK8)