

Линейка - High-Feed Фрез



HYBRIDTACMILL EXH

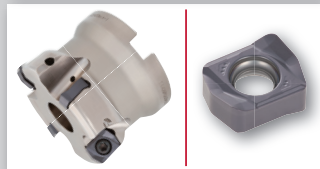
D004

High-feed концевые фрезы



20° $\varnothing 10 - \varnothing 16$ мм
max. ap 0.8 мм

P M K N



DOFEED

D008

Превосходные high-feed фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной



15° $\varnothing 16 - \varnothing 200$ мм
max. ap 1.5 мм

P M K S H



DOTWIST BALL

D016

Превосходные high-feed фрезы с жестким креплением



20° $\varnothing 20 - \varnothing 50$ мм
max. ap 1.3 мм

P M K S H



DOFEEDQUAD

D021

Превосходные high-feed торцевые фрезы с двухсторонней 8 кромочной пластиной



13° $\varnothing 50 - \varnothing 125$ мм
max. ap 2 мм

P M K S H



MILLQFEED

D024

Превосходные high-feed фрезы для большой глубины резания



14° $\varnothing 50 - \varnothing 160$ мм
max. ap 2.5 мм

P M K S H



MILLFEED TXP

D026

High-feed фрезы с односторонними пластинами



10°-20° $\varnothing 20 - \varnothing 160$ мм
max. ap 3 мм

P M K H



DoFeed

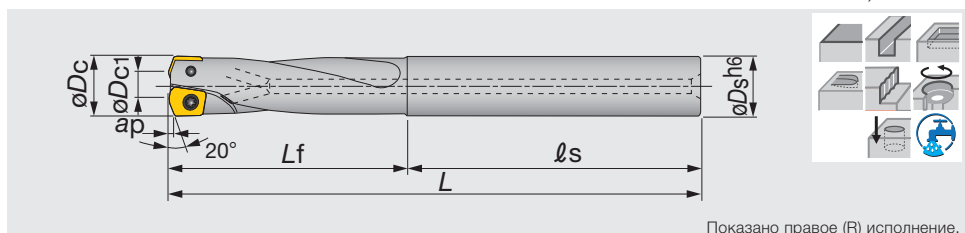
Tungaloy D003



High-Feed
Фрезерование

HYBRIDTACMILL EXH

Превосходные high feed концевые фрезы с перекрытием по центру



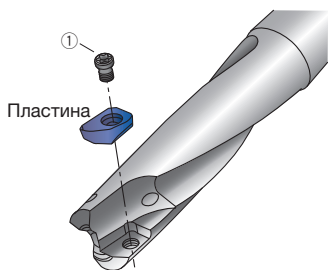
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. a_p	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_{c1}$	$\varnothing D_s$	L	L_f	l_s	Пластина
EXH06R010M10.0-02	0.6	10	2	5	10	90	40	50	XXGT06H2...
EXH07R012M12.0-02	0.6	12	2	7	12	98	48	50	XXGT07X3...
EXH09R016M16.0-02	0.8	16	2	10	16	124	64	60	XXGT09X4...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	① Зажимной винт	Смазка	Ключ	Ключ 1
EXH06R010M10.0-02	CSPD-1.8S	M-1000	-	IP-6F
EXH07R012M12.0-02	CSPB-2H	M-1000	-	IP-6F
EXH09R016M16.0-02	CSPB-2.5S	M-1000	IP-8D	-

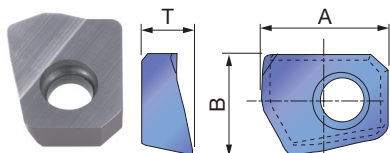


Справочная страница

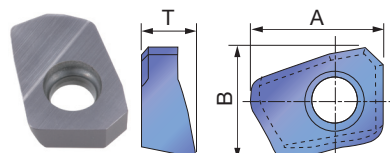
Пластина, Стандартные режимы резания → D005

ПЛАСТИНА

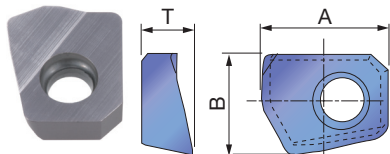
XXGT EC-MJ (Центральная пластина)



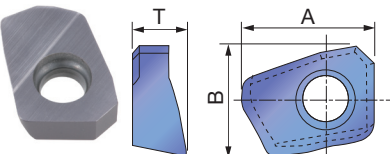
XXGT EP-MJ (Периферийная пластина)



XXGT FC-AJ (Центральная пластина)



XXGT FP-AJ (Периферийная пластина)



P Сталь	★					
M Нерж. сталь	★					
K Чугун	★					
N Цвет. металлы		★				
S Суперсплавы						
H Твердые мат-лы						

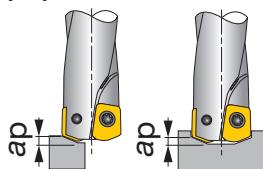
★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	Max. ap	Сплав		A	B	T
		AN730	DS1200			
XXGT06H205EC-MJ	0.6	●		6.2	4.9	2.5
XXGT07X305EC-MJ	0.6	●		7	5.9	3
XXGT09X408EC-MJ	0.8	●		8.9	7.9	4
XXGT06H205FC-AJ	0.6		●	6.2	4.9	2.5
XXGT07X305FC-AJ	0.6		●	7	5.9	3
XXGT09X408FC-AJ	0.8		●	8.9	7.9	4
XXGT06H205EP-MJ	0.6	●		6.2	5.1	2.5
XXGT07X305EP-MJ	0.6	●		7	6.3	3
XXGT09X408EP-MJ	0.8	●		8.9	8	4
XXGT06H205FP-AJ	0.6		●	6.2	5.1	2.5
XXGT07X305FP-AJ	0.6		●	7	6.3	3
XXGT09X408FP-AJ	0.8		●	8.9	8	4

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

● Фрезерование пазов, уступов



Боковое резание Пазовое

ap: Глубина резания

● Плунжерное фрезерование



Обрабатываемые материалы	Углеродистые стали и легированные стали		Легированные стали и упрочненные стал		Нержавеющие стали		Чугун		Алюминиевые сплавы (Si < 13%)		Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)		
Твердость	< 30HRC		30 ~ 40HRC		< 250HB		-		-		-		
Скорость резания	Vc = 100 ~ 300 м/мин		Vc = 100 ~ 250 м/мин		Vc = 100 ~ 300 м/мин		Vc = 100 ~ 300 м/мин		Vc = 100 ~ 500 м/мин		Vc = 100 ~ 300 м/мин		
Условия	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	
Диам. инстр. (мм)	ø10	4770	1430	3820	760	4770	1430	6360	2540	9550	5730	6360	3180
	ø12	3980	1190	3180	630	3980	1190	5300	2120	7950	4770	5300	2650
	ø16	2980	890	2380	470	2980	890	3970	1580	5960	3570	3970	1980
Глубина обработки	ø10	ap < 0.6		ap < 0.5		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6	
	ø12	ap < 0.6		ap < 0.5		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6	
	ø16	ap < 0.8		ap < 0.6		ap < 0.8		ap < 0.8		ap < 0.8		ap < 0.8	

Обрабатываемые материалы	Углеродистые стали и легированные стали		Легированные стали и упрочненные стал		Нержавеющие стали		Чугун		Алюминиевые сплавы (Si < 13%)		Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)		
Твердость	< 30HRC		30 ~ 40HRC		< 250HB		-		-		-		
Скорость резания	Vc = 100 ~ 300 м/мин		Vc = 100 ~ 250 м/мин		Vc = 100 ~ 300 м/мин		Vc = 100 ~ 300 м/мин		Vc = 100 ~ 500 м/мин		Vc = 100 ~ 300 м/мин		
Условия	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	Обороты n МИН ⁻¹	Скорость подачи Vf ММ/МИН	
Диам. инстр. (мм)	ø10	4770	240	3820	150	4770	240	6360	440	9550	760	6360	440
	ø12	3980	200	3180	130	3980	200	5300	370	7950	640	5300	370
	ø16	2980	150	2380	95	2980	150	3970	280	5960	480	3970	280

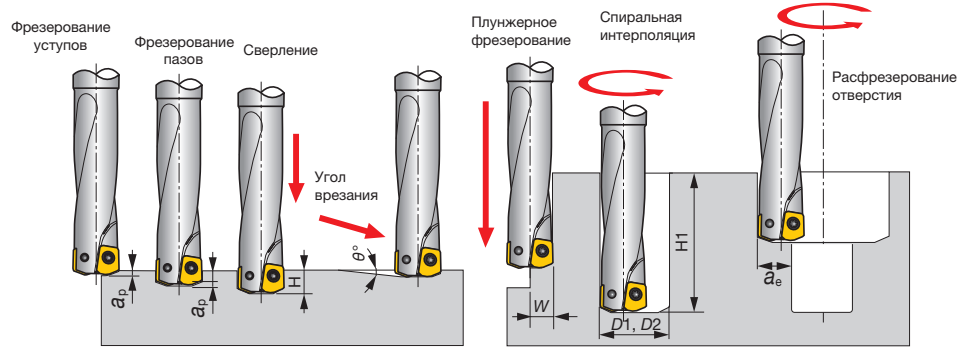
Примечания:

- Когда стружка остается в зоне обработки во время пазовой или глубокой карманной фрезеровки, используйте продув сильной струей воздуха для её удаления и избежания повторной резки.
- При чрезмерном налипании стружки на режущих гранях в случаях обработки алюминиевых сплавов, используйте водорастворимую СОЖ.
- При фрезеровании литейной корки или прерывистом фрезеровании на большую глубину, следует понизить подачу на зуб и максимальную глубину резания до 1/2 и 2/3 раза относительно значений приведённых

в таблице.

- Во избежание вибрации вылет инструмента должен быть как можно меньше. Когда вылет инструмента слишком велик, необходимо уменьшить обороты и скорость подачи.
- Условия обработки зачастую ограничены жёсткостью и мощностью станка, а также жёсткостью обрабатываемой детали. При настройке режимов резания, начинайте с половины указанных величин, а затем постепенно увеличивайте их удостоверившись что станок работает нормально.

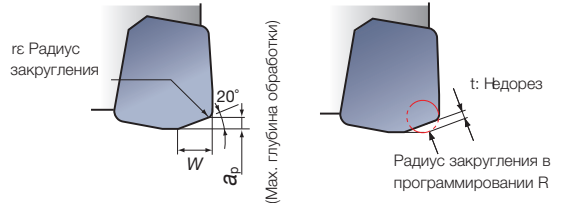
ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина врезания a_p	Мак. глубина сверления H	Мак. ширина врезания W	Мак. угол врезания θ°	Min. диаметр отверстия $D1$	Мак. диаметр отверстия $D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия a_e	Мак. глубина при спиральной интерполяции $H1$
EXH06R010M10.0-02	10	0.6	5	5	5	12	19	7	30
EXH07R012M12.0-02	12	0.6	6	6	5	14	23	9	36
EXH09R016M16.0-02	16	0.8	8	8	5	18	31	12.5	48

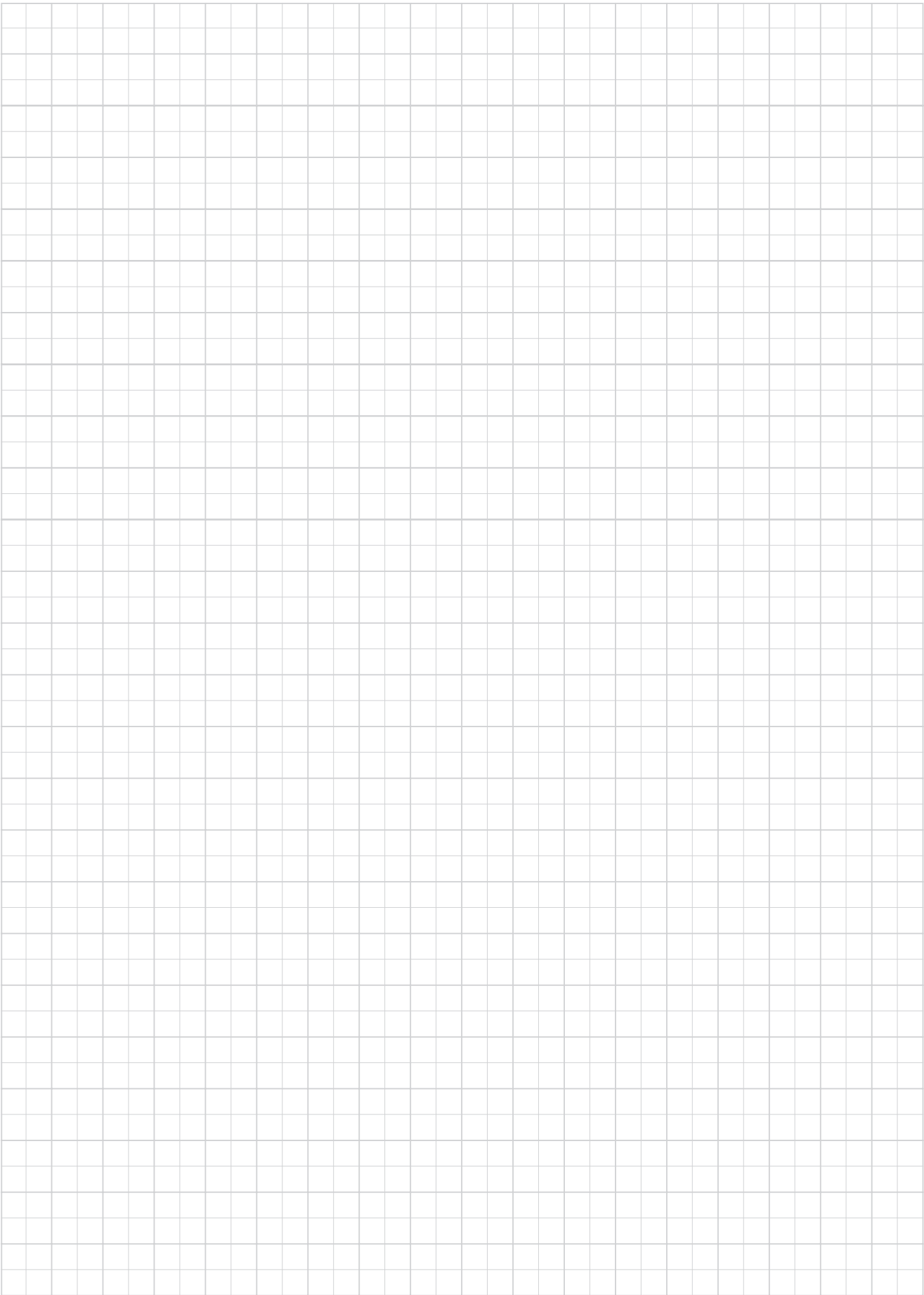
ГЕОМЕТРИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

При использовании САПР/САП, пожалуйста программируйте инструмент как фрезу с радиусом. Данная таблица показывает актуальную геометрию режущей грани и количество не срезанного материала.



Обозначение	ϕD_c	Мак. глубина обработки a_p	Радиус закругления пластины r_ϵ	Ширина W	Недорез t	Радиус закругления в программировании R
EXH06R010M10.0-02	10	0.6	0.5	2.5	0.7	R0.5
					0.6	R1.0
EXH07R012M12.0-02	12	0.6	0.5	2.5	0.7	R0.5
					0.6	R1.0
EXH09R016M16.0-02	16	0.8	0.8	3	0.8	R0.5
					0.7	R1.0
					0.6	R1.5

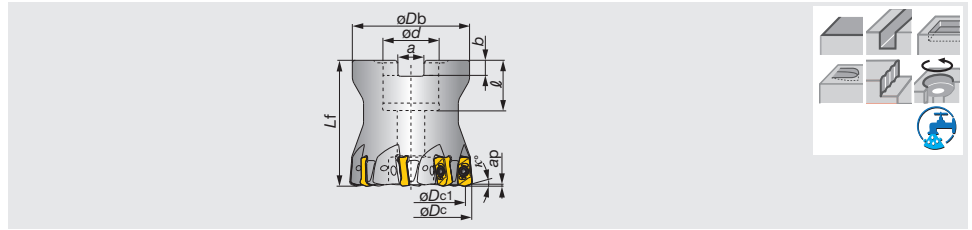
Заметки



DOFEED TXN03

Превосходные high-feed торцевые фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной

A.R. = +6°, R.R. = +12° ~ 13°



Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	$\phi Dc1$	ϕDb	ϕd	ℓ	L_f	b	a	κ°	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXN03R040M16.0E05	1	40	5	33.6	35	16	18	40	5.6	8.4	17	0.2	Имеется	LNMU03...
TXN03R040M16.0E06	1	40	6	33.6	35	16	18	40	5.6	8.4	17	0.2	Имеется	LNMU03...
TXN03R050M22.0E05	1	50	5	43.6	47	22	20	50	6.3	10.4	17	0.5	Имеется	LNMU03...
TXN03R050M22.0E08	1	50	8	43.6	47	22	20	50	6.3	10.4	17	0.5	Имеется	LNMU03...

Запасные детали

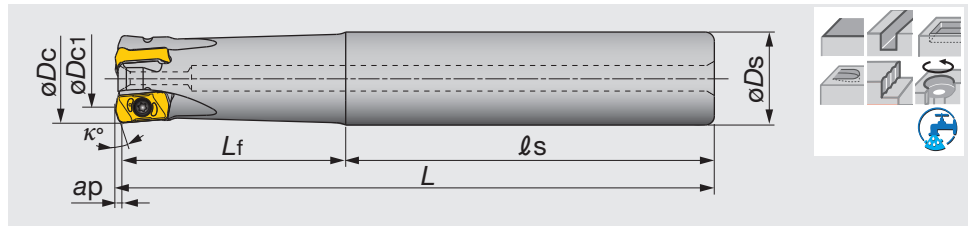


Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Ключ
TXN03R04...	CSPB-2.5	M-1000	CM8X30H	IP-8D
TXN03R05...	CSPB-2.5	M-1000	CM10X30H	IP-8D

DOFEED EXN03

Превосходные high-feed концевые фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной

A.R. = +6°, R.R. = +5° ~ +11°



Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	$\phi Dc1$	ϕDs	L	L_f	L_s	κ°	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EXN03R016M16.0-02	1	16	2	9.6	16	100	30	70	15	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R016M16.0-02L	1	16	2	9.6	16	150	50	100	15	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R018M16.0-02	1	18	2	11.5	16	100	30	70	17	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R018M16.0-02L	1	18	2	11.5	16	150	25	125	17	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R020M20.0-03	1	20	3	13.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R020M20.0-03L	1	20	3	13.5	20	160	80	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R020M20.0-04	1	20	4	13.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R022M20.0-03	1	22	3	15.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R022M20.0-03L	1	22	3	15.5	20	160	30	130	17	0.4	Имеется	LNMU03...
EXN03R022M20.0-04	1	22	4	15.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R025M25.0-04	1	25	4	18.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R025M25.0-04L	1	25	4	18.5	25	180	100	80	17	0.6	Имеется	LNMU03...
EXN03R025M25.0-05	1	25	5	18.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R028M25.0-04	1	28	4	21.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R028M25.0-04L	1	28	4	21.5	25	180	35	145	17	0.7	Имеется	LNMU03...
EXN03R028M25.0-05	1	28	5	21.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R030M32.0-04	1	30	4	23.5	32	150	70	80	17	0.8	Имеется	LNMU03...
EXN03R030M32.0-04L	1	30	4	23.5	32	200	120	80	17	0.9	Имеется	LNMU03...
EXN03R030M32.0-05	1	30	5	23.5	32	150	70	80	17	0.8	Имеется	LNMU03...
EXN03R032M32.0-05	1	32	5	25.5	32	150	70	80	17	0.8	Имеется	LNMU03...
EXN03R032M32.0-05L	1	32	5	25.5	32	200	120	80	17	1.1	Имеется	LNMU03...
EXN03R032M32.0-06	1	32	6	25.5	32	150	70	80	17	0.9	Имеется	LNMU03...
EXN03R035M32.0-05	1	35	5	28.5	32	150	35	115	17	0.9	Имеется	LNMU03...
EXN03R035M32.0-05L	1	35	5	28.5	32	200	35	165	17	1.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R035M32.0-06	1	35	6	28.5	32	150	35	115	17	0.9	Имеется	LNMU03...

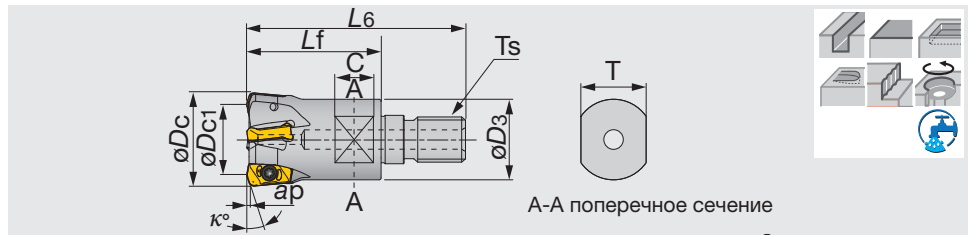
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EXN03...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

Справочная страница

Пластина → D009, Стандартные режимы резания → D010 - D011



Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDc1	L6	Lf	C	T	øD3	κ°	Ts	Kr	Отв. для воздуха	Пластина
HXN03R016MM08-02	1	16	2	9.6	42	25	8	10	12.8	15	M8	0.03	Имеется	LNMU03...
HXN03R018MM08-02	1	18	2	11.5	42	25	8	10	14.5	17	M8	0.04	Имеется	LNMU03...
HXN03R020MM10-03	1	20	3	13.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.06	Имеется	LNMU03...
HXN03R020MM10-04	1	20	4	13.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.06	Имеется	LNMU03...
HXN03R022MM10-03	1	22	3	15.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.06	Имеется	LNMU03...
HXN03R022MM10-04	1	22	4	15.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.07	Имеется	LNMU03...
HXN03R025MM12-04	1	25	4	18.5	57	35	10	17	20.8	17	M12	0.1	Имеется	LNMU03...
HXN03R025MM12-05	1	25	5	18.5	57	35	10	17	20.8	17	M12	0.11	Имеется	LNMU03...
HXN03R028MM12-04	1	28	4	21.5	57	35	10	17	23	17	M12	0.12	Имеется	LNMU03...
HXN03R028MM12-05	1	28	5	21.5	57	35	10	17	23	17	M12	0.12	Имеется	LNMU03...
HXN03R030MM16-04	1	30	4	23.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.19	Имеется	LNMU03...
HXN03R030MM16-05	1	30	5	23.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.2	Имеется	LNMU03...
HXN03R032MM16-05	1	32	5	25.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.2	Имеется	LNMU03...
HXN03R032MM16-06	1	32	6	25.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.21	Имеется	LNMU03...

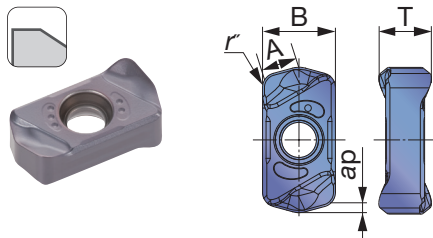
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



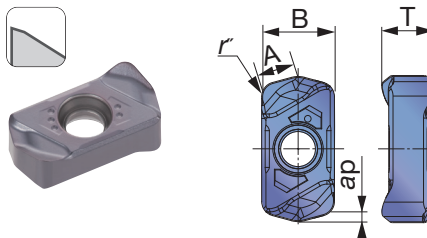
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HXN03...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

ПЛАСТИНА

LNMU03-MJ (для общего назначения)



LNMU03-ML (для низких сил резания)



P Сталь			★	☆										
M Нерж. сталь				★										
K Чугун			★		☆									
N Цвет. металлы														
S Суперсплавы			★	☆										
H Твердые мат-лы				☆	☆									

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав				A	B	T
			AH130	AH725	AH3035	AH8015			
LNMU0303ZER-MJ	1.2	1	●	●	●	●	3.2	6	4.3
LNMU0303ZER-ML	1.2	1	●	●	●	●	3.2	6	4.3

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ТХN03/ЕХN03/НХN03

High-Feed
Фрезерование

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Поддача на зуб: fz (мм/зуб)		Ø16, z = 2		Ø18, z = 2		Ø20			
							Дiam. инструмента: ØDc (мм)		n	Vf	n	Vf	n	Vf		
							Ø16 ~ Ø22	Ø25 ~ Ø50							z = 3	z = 4
P	Углеродистая сталь (C45, C55 etc.)	~ 300HB	Первый выбор	АН3035	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
			Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	Легированная сталь (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	~ 300HB	Первый выбор	АН3035	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
			Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	Предварительно закаленная сталь (NAK80, PX5 etc.)	30 ~ 40HRC	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0	0.1	2,980	4,170	2,650	3,710	2,390	5,020	6,690
			Скол	АН3035	MJ	100 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
Износ			АН8015	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0	0.1	2,980	4,170	2,650	3,710	2,390	5,020	6,690	
M	Нержавеющая сталь (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2 etc.)	~ 200HB	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 150	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	2,390	1,910	2,120	1,700	1,910	2,290	3,060
			Скол	АН3035	MJ	100 - 150	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.08	2,390	2,390	2,120	2,120	1,910	2,870	3,820
K	Серый чугун (GG25, GG30 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН725	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
			Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 0.7	0.5 - 1.0	0.1	3,980	4,780	3,540	4,250	3,180	5,720	7,630
	Ковкие чугуны (GGG40 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН725	MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
			Износ	АН8015	MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	3,580	2,650	3,180	2,390	4,300	5,740
S	Титановый сплав (Ti-6Al-4V etc.)	~ 40HRC	Первый выбор	АН130	ML	30 - 60	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	800	640	710	570	640	770	1,020
			Скол	АН130	MJ	30 - 60	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	800	640	710	570	640	770	1,020
	Жаропрочный сплав (Inconel, Hasteloy etc.)	~ 40HRC	Первый выбор	АН725	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.05	600	240	530	210	480	290	380
			Износ	АН8015	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.05	600	240	530	210	480	290	380
H	Закаленные стали (X40CrMoV5-1 etc.)	40 ~ 50HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	80 - 150	0.1 - 0.2	0.1 - 0.5	0.05	1,990	1,190	1,770	1,060	1,970	1,770	2,360
			Скол	АН3035	MJ	80 - 150	0.03 - 0.05	0.1 - 0.3	0.05	1,990	800	1,770	710	1,970	1,180	1,580
	Закаленные стали (X153CrMoV12 etc.)	50 ~ 60HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	50 - 70	0.1 - 0.2	0.05 - 0.2	0.03	1,190	290	1,060	250	950	340	450
			Скол	АН725	MJ	50 - 70	0.03 - 0.05	0.03 - 0.07	0.03	1,190	100	1,060	80	950	110	150

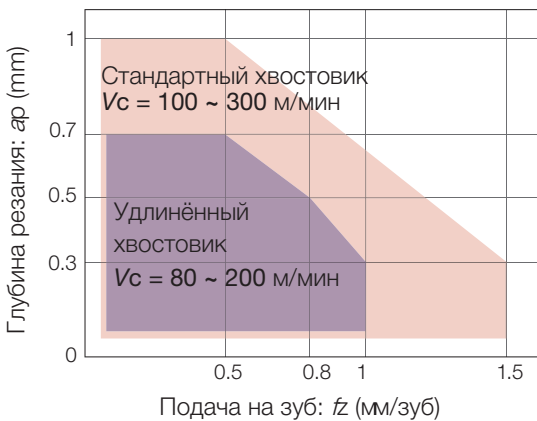
• Когда стружка остается в зоне резания во время фрезерования, используйте подачу воздуха для того чтобы извлечь стружку из зоны резания.

• Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Когда вылет инструмента большой, уменьшите обороты и подачу.

РЕКОМЕНДАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

■ Применение стандартного или длинного хвостовика

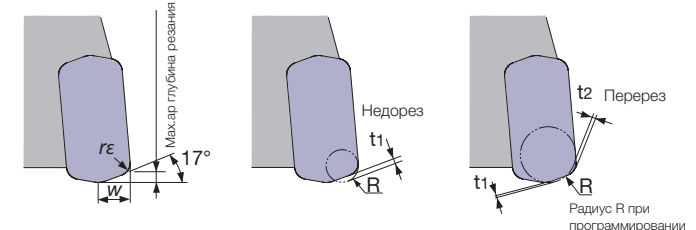
При использовании длинного хвостовика, пожалуйста понизьте режимы резания (Vc, fz, ap) до 70% из максимальных режимов для стандартного хвостовика.



Диаметр инструмента: Dc=Ø16~35 мм L/D Коэффициент вылета
Обрабатываемый материал: C55 (200HB) Стандартный хвостовик: L/D ≤ 3
Удлиненный хвостовик: L/D = 4

■ Геометрия инструмента для программирования

При программировании в САМ инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы. Обычно, радиус закругления должен быть задан как R = 1,5 мм. Если использовать больший радиус, будет происходить перерез. В следующей таблице показано, сколько осталось неразрезанных (t1) и перерезанных (t2).



Мак. Глубина резания max. ap	Радиус в угле rε	W (мм)	Радиус при программировании R	Недорез t1	Перерез t2
1	1.2	3	1	0.6	-
			1.5	0.5	-
			2	0.25	0.08
			2.5	0.14	0.26

Каждое значение в таблице вычисляется теоретически при максимальном значении.

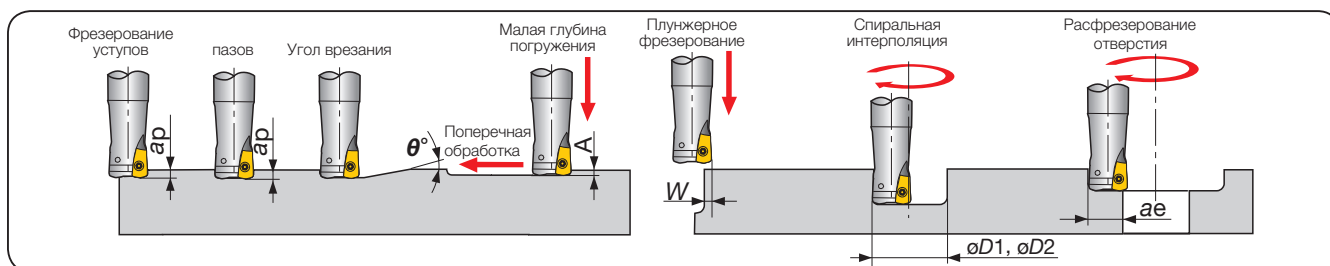
Диаметр инструмента: $\varnothing D_c$ (мм), Число оборотов: n (мин⁻¹), Минутная подача: V_f (мм/мин), Макс. глубина резания $a_p = 1.0$ мм, количество зубов: z

$\varnothing 22$		$\varnothing 25$		$\varnothing 28$		$\varnothing 30$		$\varnothing 32$		$\varnothing 35$		$\varnothing 40$		$\varnothing 50$	
n	V_f $z=3$ $z=4$	n	V_f $z=4$ $z=5$	n	V_f $z=4$ $z=5$	n	V_f $z=4$ $z=5$	n	V_f $z=5$ $z=6$	n	V_f $z=5$ $z=6$	n	V_f $z=5$ $z=6$	n	V_f $z=5$ $z=8$
2,890	6,940 9,250	2,550	8,160 10,180	2,270	7,280 9,100	2,120	8,480 10,600	1,990	9,950 11,940	1,820	9,100 10,920	1,590	7,950 9,540	1,270	6,350 10,160
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,890	6,940 9,250	2,550	8,160 10,180	2,270	7,280 9,100	2,120	8,480 10,600	1,990	9,950 11,940	1,820	9,100 10,920	1,590	7,950 9,540	1,270	6,350 10,160
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,890	6,940 9,250	2,550	8,160 10,180	2,270	7,280 9,100	2,120	8,480 10,600	1,990	9,950 11,940	1,820	9,100 10,920	1,590	7,950 9,540	1,270	6,350 10,160
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,890	6,940 9,250	2,550	8,160 10,180	2,270	7,280 9,100	2,120	8,480 10,600	1,990	9,950 11,940	1,820	9,100 10,920	1,590	7,950 9,540	1,270	6,350 10,160
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,170	4,560 6,080	1,910	5,350 6,690	1,710	4,790 5,990	1,590	4,450 5,570	1,490	5,220 6,260	1,360	4,760 5,710	1,190	4,170 5,000	950	3,330 5,320
Vc = 150 м/мин, fz = 0.7 мм/зуб															
2,170	5,210 6,940	1,910	7,640 9,550	1,710	6,840 8,550	1,590	6,360 7,950	1,490	7,450 8,940	1,360	6,800 8,160	1,190	5,950 7,140	950	4,750 7,600
Vc = 150 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,170	4,560 6,080	1,910	5,350 6,690	1,710	4,790 5,990	1,590	4,450 5,570	1,490	5,220 6,260	1,360	4,760 5,710	1,190	4,170 5,000	950	3,330 5,320
Vc = 150 м/мин, fz = 0.7 мм/зуб															
1,740	2,090 2,780	1,530	2,450 3,060	1,360	2,180 2,730	1,270	2,540 3,180	1,190	2,980 3,570	1,090	2,730 3,270	950	2,380 2,850	760	1,900 3,040
Vc = 120 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб															
1,740	2,610 3,480	1,530	3,060 3,820	1,360	2,730 3,410	1,270	3,050 3,810	1,190	3,570 4,280	1,090	3,270 3,920	950	2,850 3,420	760	2,280 3,650
Vc = 120 м/мин, fz = 0.6 мм/зуб															
2,890	6,940 9,250	2,550	8,160 10,180	2,270	7,280 9,100	2,120	8,480 10,600	1,990	9,950 11,940	1,820	9,100 10,920	1,590	7,950 9,540	1,270	6,350 10,160
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,890	5,200 6,940	2,550	6,110 7,640	2,270	5,460 6,820	2,120	6,780 8,480	1,990	7,960 9,550	1,820	7,280 8,740	1,590	6,360 7,630	1,270	5,080 8,130
Vc = 150 м/мин, fz = 0.8 мм/зуб															
2,170	5,210 6,940	1,910	6,110 7,640	1,710	5,460 6,820	1,590	6,360 7,950	1,490	7,450 8,940	1,360	6,800 8,160	1,190	5,950 7,140	950	4,750 5,700
Vc = 150 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
2,170	3,910 5,210	1,910	6,110 7,640	1,710	5,460 6,820	1,590	6,360 7,950	1,490	7,450 8,940	1,360	6,800 8,160	1,190	5,950 7,140	950	4,750 5,700
Vc = 150 м/мин, fz = 1 мм/зуб															
580	700 930	510	820 1,020	450	730 910	420	840 1,050	400	1,000 1,200	360	900 1,080	320	800 960	250	630 1,000
Vc = 40 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб															
580	700 930	510	820 1,020	450	730 910	420	840 1,050	400	1,000 1,200	360	900 1,080	320	800 960	250	630 1,000
Vc = 40 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб															
430	260 340	380	230 290	340	200 260	320	260 320	300	300 360	270	270 320	240	240 290	190	190 300
Vc = 30 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб															
430	260 340	380	230 290	340	200 260	320	260 320	300	300 360	270	270 320	240	240 290	190	190 300
Vc = 30 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб															
2,160	1,940 2,590	1,270	1,520 1,900	1,140	1,370 1,710	1,060	1,270 1,590	990	1,490 1,780	910	1,370 1,640	800	1,200 1,440	640	960 1,540
Vc = 100 м/мин, fz = 0.3 мм/зуб															
2,160	1,300 1,730	1,270	1,020 1,270	1,140	910 1,140	1,060	850 1,060	990	990 1,190	910	910 1,090	800	800 960	640	640 1,020
Vc = 100 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб															
870	310 420	760	300 380	680	270 340	640	260 320	600	300 360	550	230 340	480	240 280	380	200 300
Vc = 60 м/мин, fz = 0.1 мм/зуб															
870	100 140	760	120 150	680	110 140	640	100 130	600	120 140	550	110 130	480	100 120	380	80 120
Vc = 60 м/мин, fz = 0.04 мм/зуб															

Вышеуказанная таблица показывает условия для стандартных хвостовиков. При использовании удлиненных хвостовиков, число зубов может быть другим. В этом случае условия резания должны быть изменены путем ссылки на: "использование стандартных и длинных хвостовиков", показанное на предыдущей странице.

Режимы резания обычно ограничиваются жесткостью и мощностью станка и жесткостью заготовки. При выходе на режимы, начать с половины стандартных режимов резания, а затем постепенно увеличивать режимы, убедившись, что инструмент работает нормально.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента $\varnothing D_c$	Глубина резания a_p	Макс. угол врезания θ°	Макс. глубина погружения A	Макс. ширина плунжерного фрезерования W	Мин. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D1$	Макс. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D2$	Макс. ширина резания при увеличении отверстия a_e
E/HXN03R016M...	$\varnothing 16$	1	2.1	0.3	3.5	22	30	12.5
E/HXN03R018M...	$\varnothing 18$	1	1.7	0.3	3.5	26	34	14.5
E/HXN03R020M...	$\varnothing 20$	1	1.4	0.3	3.5	30	38	16.5
E/HXN03R022M...	$\varnothing 22$	1	1.2	0.3	3.5	34	42	18.5
E/HXN03R025M...	$\varnothing 25$	1	1.0	0.3	3.5	40	48	21.5
E/HXN03R028M...	$\varnothing 28$	1	0.8	0.3	3.5	46	54	24.5
E/HXN03R030M...	$\varnothing 30$	1	0.7	0.3	3.5	50	58	26.5
E/HXN03R032M...	$\varnothing 32$	1	0.7	0.3	3.5	54	62	28.5
EXN03R035M...	$\varnothing 35$	1	0.6	0.3	3.5	60	68	31.5
TXN03R040M...	$\varnothing 40$	1	0.5	0.3	3.5	70	78	36.5
TXN03R050M...	$\varnothing 50$	1	0.4	0.3	3.5	90	98	46.5

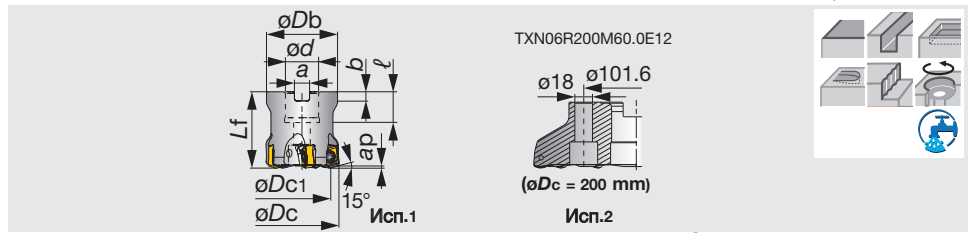
Для $\varnothing D_c$ больше 33 мм, фрезерование пазов и карманов, не рекомендуются. Стружка может повторно попадать в зону резания, что приводит к сокращению стойкости инструмента.



DOFEED
TXN06

Превосходные high-feed торцевые фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной

A.R. = +10°, R.R. = +2° ~ +6°



Обозначение	Мах. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина	Исп.
TXN06R050M22.0E04	1.5	50	4	37.6	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R050M22.0E05	1.5	50	5	37.6	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R052M22.0E04	1.5	52	4	39.6	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R052M22.0E05	1.5	52	5	39.6	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R063M22.0E04	1.5	63	4	50.6	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R063M22.0E06	1.5	63	6	50.6	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R066M27.0E04	1.5	66	4	53.6	63	50	27	22	12.4	7	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R066M27.0E06	1.5	66	6	53.6	63	50	27	22	12.4	7	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0E05	1.5	80	5	67.6	76	63	27	22	12.4	7	1.6	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0E08	1.5	80	8	67.6	76	63	27	22	12.4	7	1.6	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R100M32.0E06	1.5	100	6	87.6	96	63	32	25	14.4	8	2.2	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R125M40.0E08	1.5	125	8	112.6	100	63	40	37	16.4	9	3	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R160M40.0E10	1.5	160	10	147.6	100	63	40	37	16.4	9	5	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R200M60.0E12	1.5	200	12	187.6	130	63	60	38	25.7	14	7.2	Отсутствует	LN*U06...	2

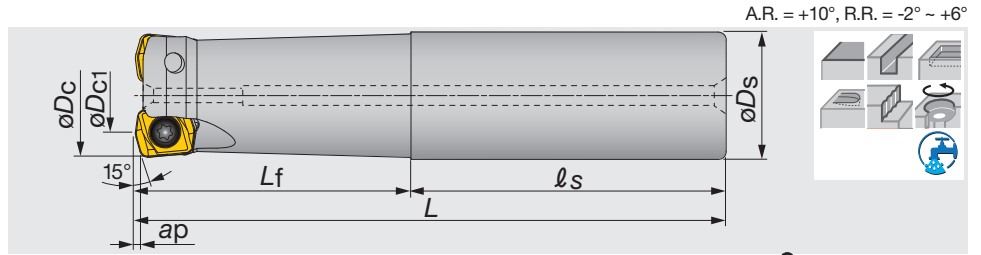
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт1	Бита
TXN06R050M22.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BLDIP20/S7
TXN06R052M22.2...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BLDIP20/S7
TXN06R063M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BLDIP20/S7
TXN06R066,080M27.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BLDIP20/S7
TXN06R100M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	BLDIP20/S7
TXN06R125M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP20/S7
TXN06R160M40.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP20/M7
TXN06R200M60.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	-	BLDIP20/M7

Справочная страница

Пластина → **D013**, Стандартные режимы резания → **D014 - D015**



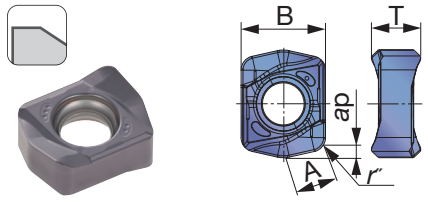
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_s	L	L _f	l _s	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EXN06R032M32.0-02	1.5	32	2	19.7	32	150	70	80	0.8	Имеется	LN*U06...
EXN06R032M32.0-02L	1.5	32	2	19.7	32	200	120	80	1.1	Имеется	LN*U06...
EXN06R035M32.0-02	1.5	35	2	22.7	32	150	45	105	0.9	Имеется	LN*U06...
EXN06R035M32.0-02L	1.5	35	2	22.7	32	200	45	155	1.2	Имеется	LN*U06...
EXN06R040M32.0-03	1.5	40	3	27.7	32	150	45	105	0.9	Имеется	LN*U06...
EXN06R040M32.0-03L	1.5	40	3	27.7	32	220	45	175	1.3	Имеется	LN*U06...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

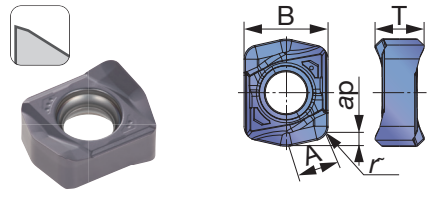
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EXN06	CSPB-5	M-1000	IP-20D

ПЛАСТИНА

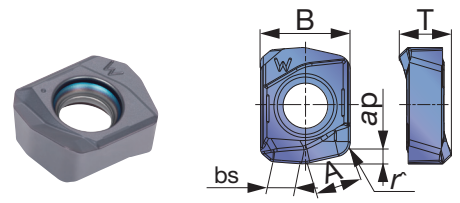
LNMU06-MJ



LNMU06-ML



LNGU06-W (2 кромки)



Свойство	Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цвет. металлы	Суперсплавы	Твердые мат-лы
★						★ ☆
☆			★		★ ☆	★ ☆
	★ ☆					★ ☆

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав					A	B	T	bs
			AN120	AN130	AN725	AN3035	AN8015				
LNMU06X5ZER-MJ	2	1.5	●	●	●	●	●	6	12	7	-
LNMU06X5ZER-ML	2	1.5	●	●	●	●	●	6	12	7	-
LNGU06X5ZER-W	2	1.5			●			6	12	7	3.6

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ TXN06 / EXN06

High-Feed
Фрезерование

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания		Подача на зуб fz (мм/зуб)																				
						Vc (м/мин)	Dc (мм)	Ø32, z = 2		Ø35, z = 2		Ø40, z = 3																
								n	Vf	n	Vf	n	Vf															
P	Углеродистая сталь (C45, C55 etc.)	~ 300HB	Первый выбор Износ	АН3035 АН8015	MJ MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770														
															Легированная сталь (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	~ 300HB	Первый выбор Износ	АН3035 АН8015	MJ MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
	Предварительно закаленная сталь (NAK80, PX5 etc.)	30 ~ 40HRC	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.15	1,490	2,380	1,360	2,180	1,190	2,860														
	30 ~ 40HRC	Износ	АН8015	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.15	1,490	2,380	1,360	2,180	1,190	2,860															
														Нержавеющая сталь (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2 etc.)	~ 200HB	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 150	0.3 - 0.7	0.1	1,190	1,190	1,090	1,090	950	1,430	
~ 200HB	Скол	АН3035	MJ	100 - 150	0.3 - 0.8	0.1	1,190	1,430	1,090	1,310	950	1,710																
													K	Серый чугун (GG25, GG30 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770	
150 ~ 250HB	Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770																
														Ковкие чугуны (GGG40 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН120	MJ	80 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570	
150 ~ 250HB	Износ	АН8015	MJ	80 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570																
													S	Титановый сплав (Ti-6Al-4V etc.)	~ 40HRC	Первый выбор Скол	АН130 АН130	ML MJ	30 - 60	0.3 - 0.7	0.08	400	400	360	360	320	480	
Жаропрочный сплав (Inconel, Hasteroxy etc.)	~ 40HRC	Первый выбор Износ	АН725 АН8015	ML ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.05	300	120	270	110	240																140
													H	Закаленные стали (X40CrMoV5-1 etc.)	40 ~ 50HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	80 - 150	0.1 - 0.5	0.05	1,190	710	1,090	650	950	850	
40 ~ 50HRC	Скол	АН3035	MJ	80 - 150	0.1 - 0.3	0.05	1,190	470	1,090	430	950	560																
														50 ~ 60HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	50 - 70	0.05 - 0.2	0.03	600	120	550	110	480	140		
50 ~ 60HRC	Скол	АН725	MJ	50 - 70	0.03 - 0.07	0.03	600	60	550	55	480	70																

Когда стружка остается в зоне резания во время фрезерования, используйте подачу воздуха для того чтобы извлечь стружку из зоны резания.

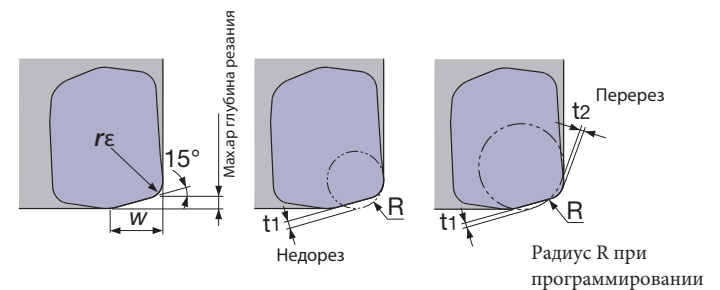
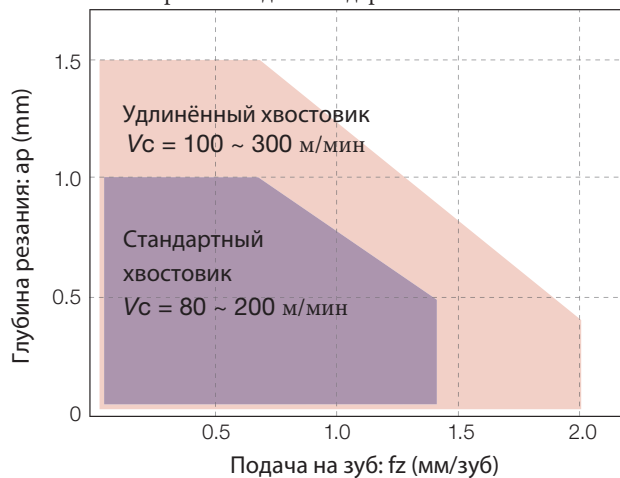
Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Когда вылет инструмента большой, уменьшите обороты и подачу.

РЕКОМЕНДАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

■ Применение стандартного или длинного хвостовика ■ Геометрия инструмента для программирования

При использовании длинного хвостовика, пожалуйста понизьте режимы резания (Vc, fz, ap) до 70% из максимальных режимов для стандартного хвостовика.

При программировании в САМ инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы. Обычно, радиус закругления должен быть задан как R = 3 мм. Если использовать больший радиус, будет происходить перерез. В следующей таблице показано, сколько осталось неразрезанных (t1) и перерезанных (t2).



Мак.ар глубина резания ap(мм)	Радиус в угле Rε	W (мм)	Радиус R при программировании	Недорез t1	Перерез t2
1.5	2	6	2	1	-
			3	0.77	-
			4	0.54	0.26

Диаметр инструмента: Dc=Ø32~40 мм L/D Коэффициент вылета
Обрабатываемый материал: C55 (200HB) Стандартный хвостовик: L/D ≤ 3
Удлиненный хвостовик: L/D = 4

Каждое значение в таблице вычисляется теоретически при максимальном значении.

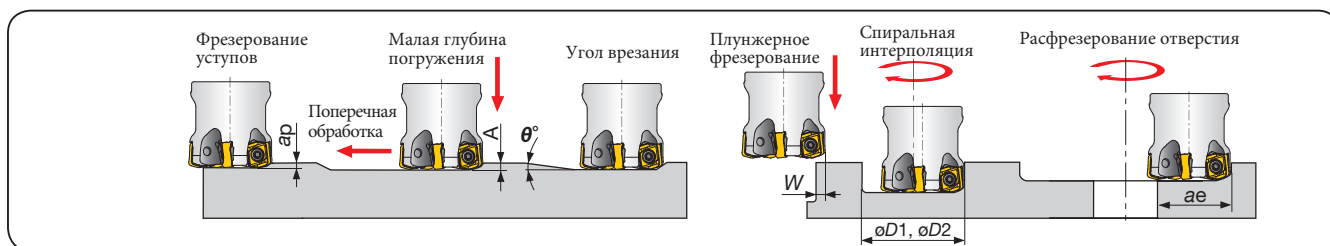
Диаметр инструмента: ϕD_c (мм), Число оборотов: n (мин⁻¹), Минутная подача: V_f (мм/мин), Max. глубина резания $a_p = 1.5$ мм, количество зубцов: z

$\phi 50$		$\phi 63$		$\phi 80$		$\phi 100, z = 6$		$\phi 125, z = 8$		$\phi 160, z = 10$		$\phi 200, z = 12$				
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f			
	$z = 4$	$z = 5$		$z = 4$	$z = 6$		$z = 5$	$z = 8$								
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб																
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб																
950	3,040	3,800	760	2,430	3,650	600	2,400	3,840	480	2,290	380	2,450	300	2,390	240	2,290
Vc = 150 м/мин, fz = 0.8 мм/зуб																
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,880	380	3,040	300	3,000	240	2,880
Vc = 150 м/мин, fz = 1.0 мм/зуб																
950	3,040	3,800	760	2,430	3,650	600	2,400	3,840	480	2,290	380	2,450	300	2,390	240	2,290
Vc = 150 м/мин, fz = 0.8 мм/зуб																
760	1,520	1,900	610	1,220	1,830	480	1,200	1,920	380	1,150	310	1,220	240	1,190	190	1,150
Vc = 120 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб																
760	1,820	2,280	610	1,470	2,200	480	1,440	2,300	380	1,380	310	1,470	240	1,430	190	1,380
Vc = 120 м/мин, fz = 0.6 мм/зуб																
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб																
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
Vc = 200 м/мин, fz = 1 мм/зуб																
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,870	380	3,060	300	2,990	240	2,870
Vc = 150 м/мин, fz = 1 мм/зуб																
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,870	380	3,060	300	2,990	240	2,870
Vc = 150 м/мин, fz = 1 мм/зуб																
250	500	630	200	400	600	160	400	640	130	380	100	410	80	400	60	380
Vc = 40 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб																
190	150	190	150	120	180	120	120	190	100	120	80	120	60	120	50	120
Vc = 30 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб																
760	910	1,140	610	730	1,100	480	720	1,150	380	680	310	740	240	720	190	680
Vc = 120 м/мин, fz = 0.3 мм/зуб																
760	600	760	610	490	730	480	480	760	380	450	310	490	240	480	190	450
Vc = 120 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб																
380	150	190	300	120	180	240	120	190	190	110	150	120	120	120	100	120
Vc = 60 м/мин, fz = 0.1 мм/зуб																
380	75	95	300	60	90	240	60	95	190	55	150	60	120	60	100	60
Vc = 60 м/мин, fz = 0.05 мм/зуб																

Вышеуказанная таблица показывает условия для стандартных хвостовиков. При использовании удлинённых хвостовиков, число зубцов может быть другим. В этом случае условия резания должны быть изменены путем ссылки на: "использование стандартных и длинных хвостовиков", показанное на предыдущей странице.

Режимы резания обычно ограничиваются жесткостью и мощностью станка и жесткостью заготовки. При выходе на режимы, начать с половины стандартных режимов резания, а затем постепенно увеличивать режимы, убедившись, что инструмент работает нормально.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Max. Глубина резания Max. a_p	Max. Угол врезания θ°	Max. глубина погружения A	Max. Ширина плунжерного фрезерования W	Min. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Max. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Max. ширина резания при увеличении отверстия ae
EXN06R032M...	$\phi 32$	1.5	2	0.5	6	47	59	25
EXN06R035M...	$\phi 35$	1.5	1.7	0.5	6	53	65	28
EXN06R040M...	$\phi 40$	1.5	1.3	0.5	6	63	75	33
TXN06R050M...	$\phi 50$	1.5	0.9	0.5	6	83	95	43
TXN06R052M...	$\phi 52$	1.5	0.8	0.5	6	87	99	45
TXN06R063M...	$\phi 63$	1.5	0.6	0.5	6	109	121	56
TXN06R066M...	$\phi 66$	1.5	0.5	0.5	6	115	127	59
TXN06R080M...	$\phi 80$	1.5	0.5	0.5	6	143	155	73
TXN06R100M...	$\phi 100$	1.5	0.34	0.5	6	183	195	93
TXN06R125M...	$\phi 120$	1.5	0.26	0.5	6	223	235	108
TXN06R160M...	$\phi 160$	1.5	0.2	0.5	6	303	315	153
TXN06R200M...	$\phi 200$	1.5	0.15	0.5	6	383	395	193

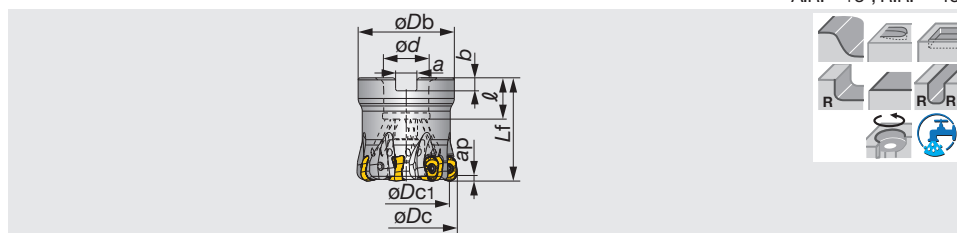
Для ϕD_c больше 100 мм, фрезерование пазов и карманов, не рекомендуются. Стружка может повторно попадать в зону резания, что приводит к сокращению стойкости инструмента.



High-Feed
Фрезерование

DOTWIST TXLN

Радиусная фреза с двухсторонней 4 кромочной пластиной



A.R. = +3°, R.R. = -13°

Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_{c1}$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXLN04M040B16.0R06	4	40	6	32	35	40	16	18	8.4	5.6	0.35	Имеется	LNMX04...
TXLN04M050B22.0R07	4	50	7	42	47	50	22	20	10.4	6.3	0.45	Имеется	LNMX04...

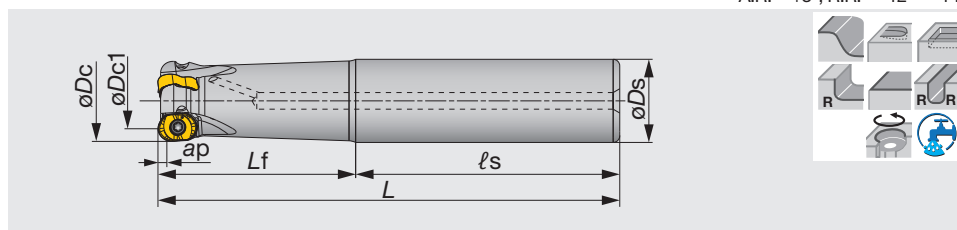
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Бита
TXLN04M040B16.0R06	CSPD-3	SW6-SD	M-1000	FSHM8-30H	BLD IP10/S7
TXLN04M050B22.0R07	CSPD-3	SW6-SD	M-1000	CM10X30H	BLD IP10/S7

DOTWIST EXLN

Радиусная фреза с двухсторонней 4 кромочной пластиной



A.R. = +3°, R.R. = -12° ~ -14°

Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_{c1}$	$\varnothing D_s$	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EXLN04M020C20.0R02	4	20	2	12	20	80	50	130	0.28	Имеется	LNMX04...
EXLN04M025C25.0R03	4	25	3	17	25	80	60	140	0.46	Имеется	LNMX04...
EXLN04M032C32.0R04	4	32	4	24	32	80	70	150	0.83	Имеется	LNMX04...
EXLN04M032C32.0R05	4	32	5	24	32	80	70	150	0.83	Имеется	LNMX04...

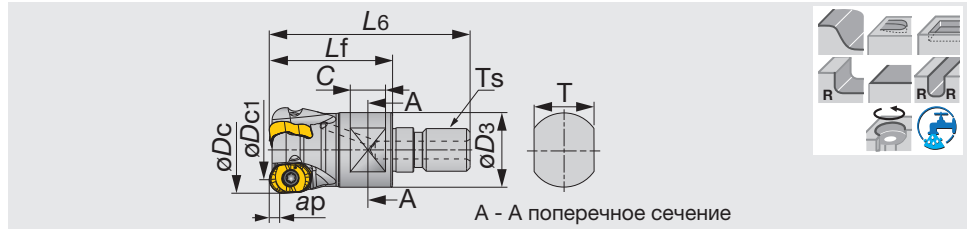
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Ключ блочного типа
EXLN04...	CSPD-3	IP-10D

Справочная страница

Пластина → D017, Стандартные режимы резания → D018



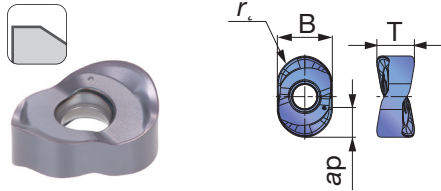
Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDc1	L6	Lf	C	T	øD3	Ts	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
HXLN04M020M10R02	4	20	2	12	49	30	10	15	18	M10	0.07	Имеется	LNMX04...
HXLN04M025M12R03	4	25	3	17	57	35	10	17	21	M12	0.16	Имеется	LNMX04...
HXLN04M032M16R04	4	32	4	24	63	40	12	22	29	M16	0.2	Имеется	LNMX04...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

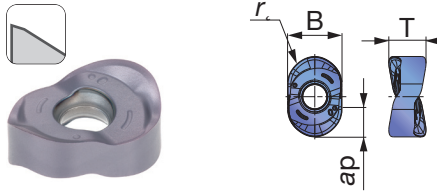
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HXLN04...	CSPD-3	M-1000	IP-10D

ПЛАСТИНА

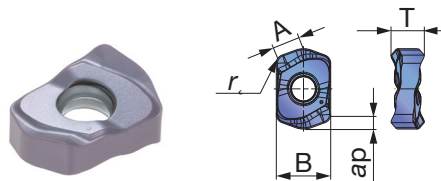
LNMX-MJ



LNMX-ML



LNMX-HJ



	Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цвет. металлы	Суперсплавы	Твердые мат-лы
P	☆ ★	★	★			
M		★				
K			★			
N				★		
S					★ ☆	
H						★ ★

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав								A	B	T	
			АН120	АН135										
LNMX0405R4-MJ	4	4	●	●								-	8.2	5.6
LNMX0405R4-ML	4	4	●	●								-	8.2	5.6
LNMX0405ZER-HJ	1.3	1.3	●	●								4.3	8.2	5

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Для MJ, ML стружколома (радиусная пластина)

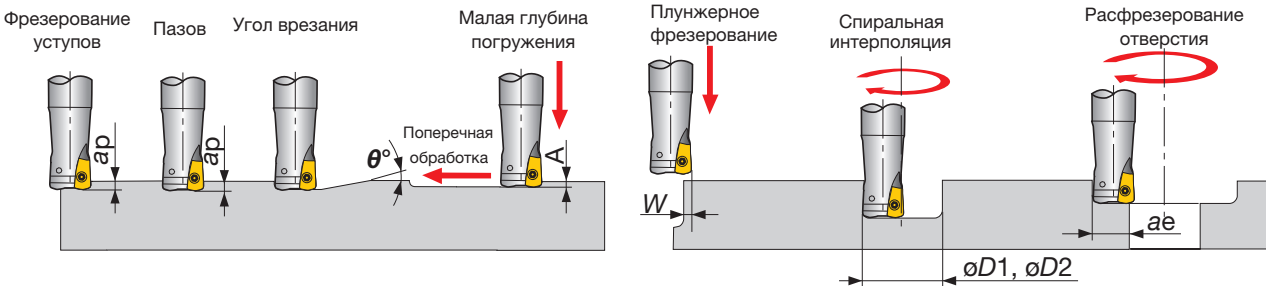
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	
P	Низкоуглеродистые стали C15, C20, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6	
		- 300 HB	Второй выбор	АН3135	ML	150 - 250	0.2 - 0.6	
	Углеродистые стали Легированная сталь C55, 42CrMoS4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6	
		- 300 HB	Второй выбор	АН3135	ML	150 - 250	0.2 - 0.6	
Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.15 - 0.4		
	30 - 40 HRC	Второй выбор	АН3135	ML	100 - 200	0.15 - 0.4		
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.2 - 0.6	
		- 200 HB	Второй выбор	АН3135	ML	100 - 200	0.2 - 0.6	
	Нержавеющая сталь X12Cr13, X20Cr13, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 300	0.2 - 0.6	
		- 200 HB	Второй выбор	АН3135	ML	100 - 300	0.2 - 0.6	
K	Серый чугун 250, 300, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6	
		150 - 250 HB	Второй выбор	АН120	ML	150 - 250	0.2 - 0.6	
	Ковкие чугуны 400-15, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6	
		150 - 250 HB	Второй выбор	АН120	ML	150 - 250	0.2 - 0.6	
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	ML	30 - 60	0.1 - 0.3	
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	10 - 40	0.1 - 0.2	
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	50 - 150	0.1 - 0.3
			40 - 50 HRC	Второй выбор	АН3135	ML	50 - 150	0.1 - 0.3
		X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	50 - 70	0.05 - 0.15
			50 - 60 HRC	Второй выбор	АН120	ML	50 - 70	0.05 - 0.15

Для HJ стружколома (High feed пластин)

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистые стали C15, C20, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
			Второй выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
	Углеродистые стали Легированная сталь C55, 42CrMoS4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
			Второй выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	HJ	100 - 200	0.3 - 0.7	
		Второй выбор	АН120	HJ	100 - 200	0.3 - 0.7	
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	100 - 200	0.3 - 0.7
		- 200 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	100 - 300	0.3 - 0.7
K	Серый чугун 250, 300, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
	Ковкие чугуны 400-15, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	HJ	30 - 60	0.3 - 0.7
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН120	HJ	10 - 40	0.1 - 0.3
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	Первый выбор	АН3135	HJ	50 - 150	0.1 - 0.5
			Второй выбор	АН120	HJ	50 - 150	0.1 - 0.5
		X153CrMoV12, etc.	Первый выбор	АН120	HJ	50 - 70	0.05 - 0.2

Примечание: Порекондованные режимы резания как ориентировочные.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



High-Feed
Фрезерование

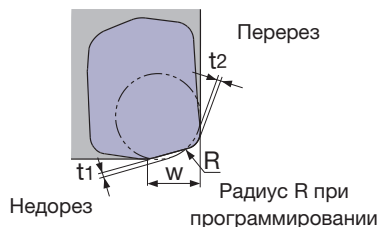
Для MJ, ML
стружколомов

Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина резания ϕD_{c1}	Мак. глубина резания ap	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Мак. Ширина плунжерного фрезерования W	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мак. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия ae
EXLN04M020C20.0R02	20	12	4	4.7	0.8	4	28	38	15
EXLN04M025C25.0R03	25	17	4	3	0.8	4	38	48	20
EXLN04M032C32.0R04	32	24	4	2	0.8	4	50	62	27
EXLN04M032C32.0R05	32	24	4	1.7	0.7	4	50	62	27
TXLN04M040B16.0R06	40	32	4	1.3	0.7	4	68	78	36
TXLN04M050B22.0R07	50	42	4	1	0.7	4	88	98	46
HXLN04M020M10R02	20	12	4	4.7	0.8	4	28	38	15
HXLN04M025M12R03	25	17	4	3	0.8	4	38	48	20
HXLN04M032M16R04	32	24	4	2	0.8	4	50	62	27

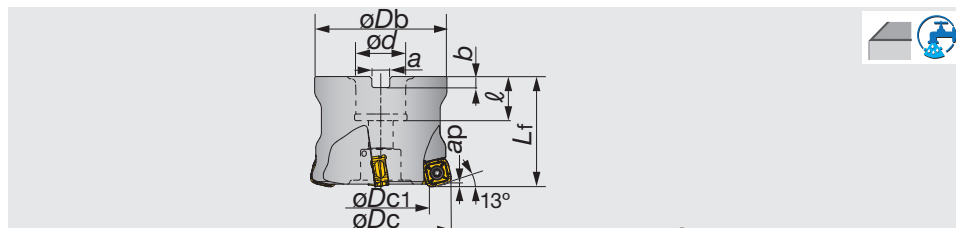
Для NJ
стружколома

Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина резания ϕD_{c1}	Мак. глубина резания ap	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Мак. Ширина плунжерного фрезерования W	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мак. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия ae
EXLN04M020C20.0R02	20	12	1.3	4.9	0.75	4.1	27	38	15.5
EXLN04M025C25.0R03	25	17	1.3	3	0.75	4.1	37	48	20.5
EXLN04M032C32.0R04	32	24	1.3	2	0.75	4.1	51	62	27.5
EXLN04M032C32.0R05	32	24	1.3	2	0.75	4.1	51	62	27.5
TXLN04M040B16.0R06	40	32	1.3	1.4	0.75	4.1	67	78	35.5
TXLN04M050B22.0R07	50	42	1.3	1	0.75	4.1	87	98	45.5
HXLN04M020M10R02	20	12	1.3	4.9	0.75	4.1	27	38	15.5
HXLN04M025M12R03	25	17	1.3	3	0.75	4.1	37	48	20.5
HXLN04M032M16R04	32	24	1.3	2	0.75	4.1	51	62	27.5

Геометрия инструмента для программирования



Мак. Глубина резания: ap (мм)	W (мм)	Радиус R при программировании (мм)	Недорез $t1$ (мм)	Перерез $t2$ (мм)
1.3	4.1	R1.5	0.8	0
1.3	4.1	R2.0	0.65	0
1.3	4.1	R2.5	0.5	0.05
1.3	4.1	R3.0	0.36	0.2



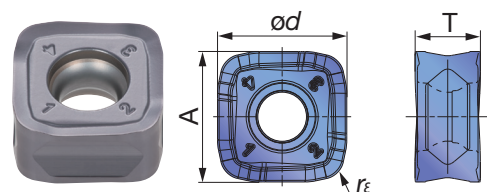
Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_{c1}$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXQ12R050M22.0E03	2	50	3	33.8	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R052M22.0E03	2	52	3	35.8	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R063M22.0E04	2	63	4	46.8	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R066M27.0E04	2	66	4	49.8	63	50	27	22	12.4	7	0.9	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R080M27.0E05	2	80	5	63.8	76	63	27	22	12.4	7	1.6	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R100M32.0E06	2	100	6	83.8	96	63	32	25	14.4	8	3	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R125M40.0E07	2	125	7	108.8	98	63	40	32	16.4	9	3.2	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TXQ12R050, 052M22.0...	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	FSHM10-40H	BLDIP15/S7
TXQ12R063M22.0E04	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	CM10X30H	BLDIP15/S7
TXQ12R066, 080M27.0...	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	CM12X30H	BLDIP15/S7
TXQ12R100M32.0E06	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	CM16X40H	BLDIP15/S7
TXQ12R125M40.0E07	CSPB-4	H-TBS	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP15/S7

ПЛАСТИНА

SQMU-MJ



Материал	☆	★	☆	★	☆	★
P Сталь	☆					
M Нерж. сталь		★	☆			
K Чугун	★		☆			
N Цвет. металлы						
S Суперсплавы	★	☆	★			
H Твердые мат-лы				★		

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав				A	T	∅d
			AN120	AN130	AN725	T3130			
SQMU1206ZSR-MJ	2	2	●	●	●	●	11.7	6	11.7

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

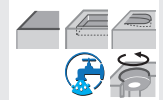
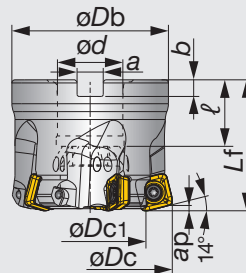
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	~ 300HB	Первый выбор	АН725	100 - 300	0.5 - 2
			Износ	Т3130	100 - 300	0.5 - 2
			Скол	АН130	100 - 300	0.5 - 2
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	~ 300HB	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.5 - 1.5
			Износ	Т3130	100 - 200	0.5 - 1.5
			Скол	АН130	100 - 200	0.5 - 1.5
Предварительно закаленная сталь PX5, NAK80, etc.	30 ~ 40HRC	-	АН725	100 - 200	0.5 - 1	
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	~ 200HB	-	АН130	100 - 150	0.3 - 0.8
K	Серый чугун 250, etc.	-	-	АН120	100 - 300	0.5 - 2
	Ковкие чугуны 600-3, etc.	-	-	АН120	80 - 200	0.5 - 2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	~ 40HRC	-	АН725	30 - 60	0.3 - 0.7
H	Закаленные стали X40CrMoV5-1, etc.	40 ~ 50HRC	-	АН725	80 - 130	0.1 - 0.3
		50 ~ 60HRC	-	АН725	50 - 70	0.03 - 0.07

· Фрезерование паза или кармана не рекомендовано, в виду того что стружка повторно попадает в зону резания.
· Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Когда вылет инструмента большой, уменьшите обороты и подачу.

· Режимы резания обычно ограничиваются жесткостью и мощностью станка и жесткостью заготовки. При выходе на режимы, начать с половины стандартных режимов резания, а затем постепенно увеличивать режимы, убедившись, что инструмент работает нормально.

Диаметр инструмента: $\varnothing D_c$ (мм), Число оборотов: n (мин⁻¹), Минутная подача: V_f (мм/мин), Max. глубина резания $a_p = 2$ мм

$\varnothing 50$		$\varnothing 63$		$\varnothing 80$		$\varnothing 100$		$\varnothing 125$	
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
1,270	4,570	1,010	4,850	790	4,740	630	4,540	500	4,200
$V_c = 200$ м/мин, $f_z = 1.2$ мм/зуб									
950	2,850	750	3,000	590	2,950	470	2,820	380	2,660
$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 1.0$ мм/зуб									
950	2,280	750	2,400	590	2,360	470	2,260	380	2,130
$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 0.8$ мм/зуб									
760	1,140	600	1,200	470	1,180	380	1,140	300	1,050
$V_c = 120$ м/мин, $f_z = 0.5$ мм/зуб									
1,270	4,570	1,010	4,850	790	4,740	630	4,540	500	4,200
$V_c = 200$ м/мин, $f_z = 1.2$ мм/зуб									
950	3,420	750	3,600	590	3,540	470	3,380	380	3,190
$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 1.2$ мм/зуб									
250	370	200	400	150	380	120	360	100	350
$V_c = 40$ м/мин, $f_z = 0.5$ мм/зуб									
630	380	500	400	390	390	310	370	250	350
$V_c = 100$ м/мин, $f_z = 0.2$ мм/зуб									
380	60	300	60	235	60	190	60	150	50
$V_c = 60$ м/мин, $f_z = 0.05$ мм/зуб									



Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_{c1}$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXSW15M050B22.0R03	2.5	50	3	24.1	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется SWMT15...	
TXSW15M063B22.0R04	2.5	63	4	37.1	59	50	22	20	10.4	6.3	0.66	Имеется SWMT15...	
TXSW15M080B27.0R05	2.5	80	5	54.1	76	63	27	22	12.4	7	1.41	Имеется SWMT15...	
TXSW15M100B32.0R06	2.5	100	6	74.1	96	63	32	25	14.4	8	2.26	Имеется SWMT15...	
TXSW15M125B40.0R07	2.5	125	7	99.1	100	63	40	37	16.4	9	2.83	Имеется SWMT15...	
TXSW15M160B40.0R08	2.5	160	8	134.1	100	63	40	37	16.4	9	4.23	Имеется SWMT15...	

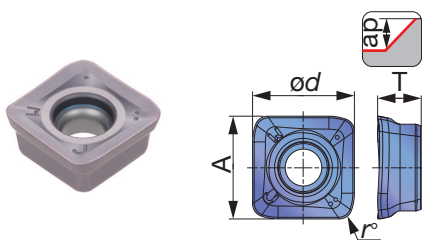
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт1	Центральный болт 2	Бита
TXSW15M050B22.0R03	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	-	SR PS 118-0273	BT20S
TXSW15M063B22.0R04	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	F5HM10-40H	-	BT20S
TXSW15M080B27.0R05	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	-	BT20S
TXSW15M100B32.0R06	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	-	BT20S
TXSW15M125B40.0R07	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M
TXSW15M160B40.0R08	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M

ПЛАСТИНА

SWMT-MJ



P Сталь	☆	★									
M Нерж. сталь		★									
K Чугун	★										
N Цвет. металлы											
S Суперсплавы	★	☆									
H Твердые мат-лы	★	★									

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав								A	$\varnothing d$	T	
			AN120	AN3135										
SWMT1506ZER-MJ	2	2.5	●	●								15.9	15.9	6.8

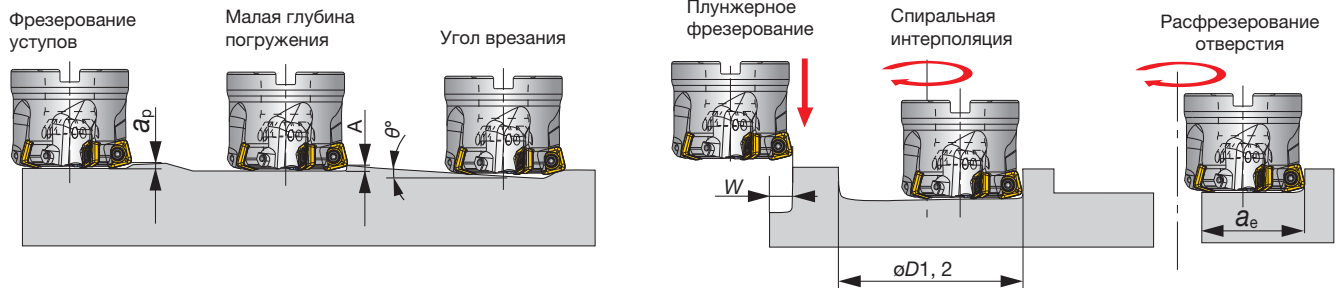
●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, E275A, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 300	0.5 - 2
		- 300 HB	Второй выбор	АН120	MJ	100 - 300	0.5 - 2
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.5 - 2
		- 300 HB	Второй выбор	АН120	MJ	100 - 200	0.5 - 2
M	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5
		30 - 40 HRC	Второй выбор	АН120	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5
K	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 150	0.3 - 1
S	Серый чугун 250, 300, etc.	150 -250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 300	0.5 - 2
		150 -250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	80 - 200	0.5 - 2
H	Ковкие чугуны 600-3, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	30 - 60	0.3 - 0.7
		- 40 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	20 - 50	0.1 - 0.3
H	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	40 - 50 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	80 - 130	0.1 - 0.3
		50 - 60 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	50 - 70	0.03 - 0.07
H	Закаленные стали X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	80 - 130	0.1 - 0.3
		50 - 60 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	50 - 70	0.03 - 0.07

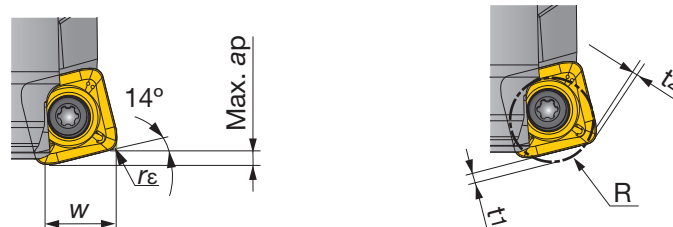
High-Feed
Фрезерование

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Макс. Глубина резания a_p	Макс. Глубина погружения A	Макс. Угол врезания θ°	Макс. Ширина глунжерного фрезерования W	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Макс. ширина резания при увеличении отверстия a_e
TXSW15M050B***	50	2.5	0.7	4.8	15	70	95	36
TXSW15M063B***	63	2.5	0.7	2.9	15	96	121	49
TXSW15M080B***	80	2.5	0.7	2	15	130	155	66
TXSW15M100B***	100	2.5	0.7	1.4	15	170	195	86
TXSW15M125B***	125	2.5	0.7	1	15	220	245	111
TXSW15M160B***	160	2.5	0.7	0.7	15	290	315	146

Геометрия инструмента для программирования



Max. ap (мм)	Фактический радиус угла r_ϵ (мм)	W (мм)	Радиус для программирования R (мм)	Недорез t 1 (мм)	Перерез t 2 (мм)
2.5	2	12.7	4	1.99	-
2.5	2	12.7	4.5	1.88	-
2.5	2	12.7	5	1.78	0.01

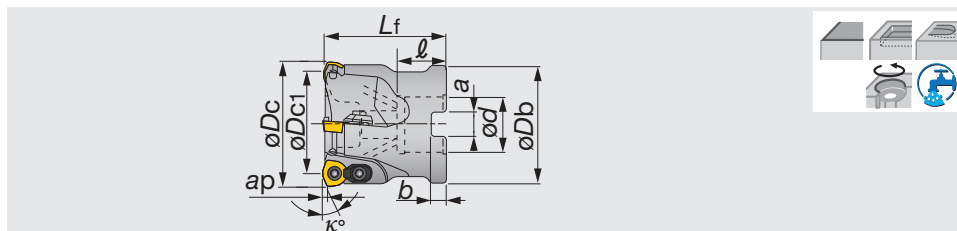
- При программировании в CAM инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы. Обычно, радиус закругления должен быть задан как R = 4,5 мм. Если использовать больший радиус, будет происходить перерез. В следующей таблице показано, сколько осталось неразрезанных (t1) и перерезанных (t2).

**MILLFEED**

TXP05/06/08/09

Превосходные high feed фрезы

A.R. = +5°, R.R. = -4° ~ -6°



Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_{c1}$	$\varnothing D_b$	L_f	$\varnothing d$	l	a	b	κ°	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXP05063RB-E	1.5	63	6	55.4	59	50	22	20	10.4	6.3	15	0.8	Имеется	WPM*05...
TXP05080RB-E	1.5	80	7	72.4	76	63	27	22	12.4	7	15	1.7	Имеется	WPM*05...
TXP06063RB-E	1.5	63	5	54.4	59	50	22	20	10.4	6.3	20	0.7	Имеется	WPM*06...
TXP06080RB-E	1.5	80	6	71.4	76	63	27	22	12.4	7	20	1.6	Имеется	WPM*06...
TXP08050R-E	1.5	50	3	38.6	47	50	22	20	10.4	6.3	10	0.4	Отсутствует	WPMT08...
TXP08052R-E	1.5	52	3	40.6	50	50	22	20	10.4	6.3	10	0.5	Отсутствует	WPMT08...
TXP08063R-E	1.5	63	4	51.6	59	50	22	20	10.4	6.3	10	0.7	Отсутствует	WPMT08...
TXP08066R-E	1.5	66	4	54.6	63	50	27	22	12.4	7	10	0.8	Отсутствует	WPMT08...
TXP08080R-E	1.5	80	5	68.6	76	63	27	22	12.4	7	10	1.5	Отсутствует	WPMT08...
TXP08100R-E	1.5	100	6	88.6	96	63	32	25	14.4	8	10	2.5	Отсутствует	WPMT08...
TXP09063R-E	3	63	3	49.4	59	50	22	20	10.4	6.3	20	0.6	Отсутствует	WPMT09...
TXP09080R-E	3	80	4	66.4	76	63	27	22	12.4	7	20	1.3	Отсутствует	WPMT09...
TXP09100R-E	3	100	5	86.4	96	63	32	25	14.4	8	20	2.4	Отсутствует	WPMT09...
TXP09125R-E	3	125	6	111.4	98	63	40	32	16.4	9	20	2.9	Отсутствует	WPMT09...

TXP05/06/08/09

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Прижим	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Центральный болт1	Центральный болт 2	Ключ	Ключ 1
TXP05063RB-E	CSY-15	CSPB-3.5S	M-1000	-	CM10X30H	-	IP-15D	-
TXP05080RB-E	CSY-15	CSPB-3.5S	M-1000	-	-	CAP-CM12X1.75X30	IP-15D	-
TXP06063RB-E	CSY-15	CSPB-4S	M-1000	-	CM10X30H	-	IP-15D	-
TXP06080RB-E	CSY-15	CSPB-4S	M-1000	-	CM12X30H	-	IP-15D	-
TXP08050, 052R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	FSHM10-40	-	T-20T
TXP08063, 066R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	-	-	T-20T
TXP08080R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	-	-	T-20T
TXP08100R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	-	-	T-20T
TXP09063R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T
TXP09080R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T
TXP09100R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T
TXP09125R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T

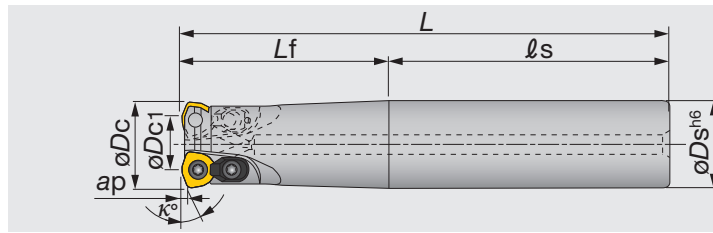
Справочная страница

Пластина → D028, Стандартные режимы резания → D029 - D030

EXP05/06/08/09

Превосходные high feed фрезы

A.R. = +5°, R.R. = -6°



High-Feed
Фрезерование

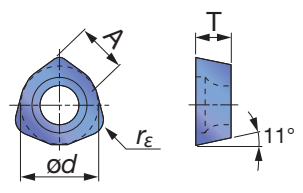
Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDc1	øDs	L	Lf	ls	κ°	Отв. для воздуха	Пластина	Хвостовик
EXP05020RL	1.5	20	2	12.4	20	180	100	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05020RLL	1.5	20	2	12.4	20	250	130	120	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05020RS	1.5	20	2	12.4	20	130	50	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05021RL	1.5	21	2	13.4	20	180	100	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05021RLL	1.5	21	2	13.4	20	250	50	200	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05021RS	1.5	21	2	13.4	20	130	50	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP06025RL	1.5	25	2	16.4	25	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06025RLL	1.5	25	2	16.4	25	300	180	120	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06025RS	1.5	25	2	16.4	25	140	60	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06026RL	1.5	26	2	17.4	25	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06026RLL	1.5	26	2	17.4	25	300	60	240	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06026RS	1.5	26	2	17.4	25	140	60	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RL	1.5	32	2	23.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RLB	1.5	32	3	23.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RLL	1.5	32	2	23.4	32	300	180	120	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RS	1.5	32	2	23.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RSB	1.5	32	3	23.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RL	1.5	33	2	24.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RLB	1.5	33	3	24.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RLL	1.5	33	2	24.4	32	300	70	230	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RS	1.5	33	2	24.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RSB	1.5	33	3	24.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RL	1.5	40	3	31.4	32	250	50	200	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RLL	1.5	40	3	31.4	32	300	50	250	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RLS42	1.5	40	3	31.4	42	250	50	200	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RS	1.5	40	3	31.4	32	150	50	100	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP08040RLA	1.5	40	2	28.6	32	250	50	200	10	Имеется	WPMT08...	Цилиндр
EXP08040RLL	1.5	40	2	28.6	32	300	50	250	10	Имеется	WPMT08...	Цилиндр
EXP08040RSA	1.5	40	2	28.6	32	150	50	100	10	Имеется	WPMT08...	Цилиндр
EXP09050RS	3	50	2	36.4	42	150	50	100	20	Имеется	WPMT09...	Цилиндр
EXP09050RL	3	50	2	36.4	42	250	50	200	20	Имеется	WPMT09...	Цилиндр

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ					
Обозначение	Прижим	Зажимной винт	Смазка	Ключ	Ключ 1
EXP050...	-	CSPB-3.5S	M-1000	IP-15D	-
EXP060...	CSY-15	CSPB-4S	M-1000	IP-15D	-
EXP080...	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	T-20T
EXP090...	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	IP-20T

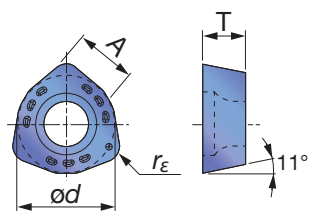
Справочная страница

Пластина → D028, Стандартные режимы резания → D029 - D030

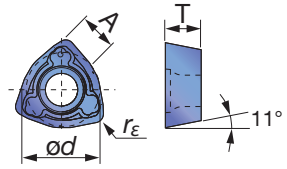
ПЛАСТИНА WPMW05/06



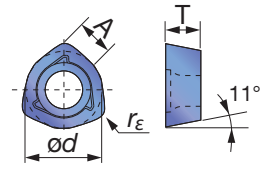
WPMT08/09



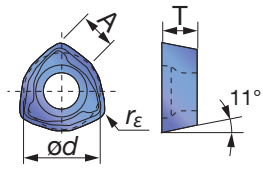
WPMT05/06/08/09-ML



WPMT05/06/08/09-MH



WPMT05/06/08/09-DML



P	Сталь	★			★															
M	Нерж. сталь		★	★																
K	Чугун	★																		
N	Цвет. металлы																			
S	Суперсплавы	★	☆																	
H	Твердые мат-лы					★														

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав					A	ød	T		
			AH120	AH130	AH140	AH730	T3130					
WPMW05H315ZPR	1.5	1.5	●		●		●			5	7.94	3.5
WPMT05H315ZPR-ML	1.5	1.5	●		●		●			5	7.94	3.5
WPMT05H315ZPR-MH	1.5	1.5	●		●					5	7.94	3.5
WPMT05H315ZPR-DML	1.5	1.5				●				5	7.94	3.5
WPMW06X415ZPR	1.5	1.5	●		●		●			6	9.525	4.2
WPMT06X415ZPR-ML	1.5	1.5	●	●	●		●			6	9.525	4.2
WPMT06X415ZPR-MH	1.5	1.5	●		●					6	9.525	4.2
WPMT06X415ZPR-DML	1.5	1.5				●				6	9.525	4.2
WPMT080615ZSR	1.5	1.5	●	●	●		●			8	12.87	6.35
WPMT080615ZPR-ML	1.5	1.5	●	●	●		●			8	12.87	6.35
WPMT080615ZSR-MH	1.5	1.5	●		●					8	12.87	6.35
WPMT080615ZPR-DML	1.5	1.5				●				8	12.87	6.35
WPMT090725ZSR	2.5	3	●		●		●			9	15	7
WPMT090725ZPR-ML	2.5	3	●	●	●		●			9	15	7
WPMT090725ZSR-MH	2.5	3	●	●	●					9	15	7
WPMT090725ZPR-DML	2.5	3				●				9	15	7

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

05·06 размер

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания		Поддача на зуб fz (mm/t)	ø20, 21	ø25, 26	ø32, 33	ø40	ø63	ø80
			Vc (m/min)			(z = 2)	(z = 2)	(z = 2, 3)	(z = 3)	(z = 5, 6)	(z = 6, 7)
P	Углеродистая сталь C50, etc. < 300HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 250	0.5 ~ 2	Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 150 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm					
						При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
	Легированная сталь 42CrMo4etc, etc. < 300 HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 m/min, fz = 0.8 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 130 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm					
При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм											
Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, X96CrMoV12, etc. 30 ~ 40HRC	АН120 (Т3130)	80 ~ 150	0.5 ~ 1	Vc = 100 m/min, fz = 0.5 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 100 m/min, fz = 0.5 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm						
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм						
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18 9, etc.	АН130 АН140	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 m/min, fz = 0.8 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 130 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm					
						При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
K	Чугун 250, etc.	АН120	100 ~ 250	0.8 ~ 2.5	Vc = 150 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 180 m/min, fz = 1.5 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm					
						При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН130	30 ~ 60	0.3 ~ 0.7	Vc = 50 m/min, fz = 0.5 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 0.5D mm	При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					
						Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	10 ~ 40	0.1 ~ 0.3	Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 0.5D mm	При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм
	Vc = 70 m/min, fz = 0.7 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 1D mm										
H	Закаленные стали X153CrMoV12, etc. 40 ~ 50HRC	АН730	50 ~ 80	0.5 ~ 1	Vc = 70 m/min, fz = 0.7 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 1D mm	При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					

08 размер

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания		Поддача в зуб fz (мм/зуб)	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
			Vc (м/мин)			(z = 2)	(z = 3)	(z = 4)	(z = 5)	(z = 6)
P	Углеродистая сталь C50, etc. < 300HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 250	0.5 ~ 2	Vc = 180 м/мин, fz = 1 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 200 м/мин, fz = 1,5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм				
						При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
	Легированная сталь 42CrMo4, etc. < 300 HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 м/мин, fz = 1 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 150 м/мин, fz = 1,5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм				
При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм										
Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, X96CrMoV12, etc. 30 ~ 40HRC	АН120 (Т3130)	80 ~ 150	0.5 ~ 1	Vc = 100 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 120 м/мин, fz = 0.8 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм					
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18 9, etc.	АН130 АН140	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 м/мин, fz = 1 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 150 м/мин, fz = 1,5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм				
						При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
K	Чугун 250, etc.	АН120	150 ~ 250	0.8 ~ 2.5	Vc = 180 м/мин, fz = 1.5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 200 м/мин, fz = 2 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм				
						При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН130	30 ~ 60	0.3 ~ 0.7	Vc = 50 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 0.5D мм	При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				
						Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	10 ~ 40	0.1 ~ 0.3	Vc = 30 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 0.5D мм
	Vc = 70 м/мин, fz = 0.7 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 1D мм									
H	Закаленные стали X153CrMoV12, etc. 40 ~ 50HRC	АН730	50 ~ 80	0.5 ~ 1	Vc = 70 м/мин, fz = 0.7 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 1D мм	При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				

Примечание • Вышеуказанные режимы показывают стандартные режимы когда длина вылета инструмента до 3D. Режимы должны быть установлены на нижних предельных, когда длина вылета инструмента превышает 3D.
• В результате обработки фрезами ТАС образовывается толстая и тяжелая стружка. Используйте внутренний подвод воздуха или обдув для предотвращения поломки инструмента.



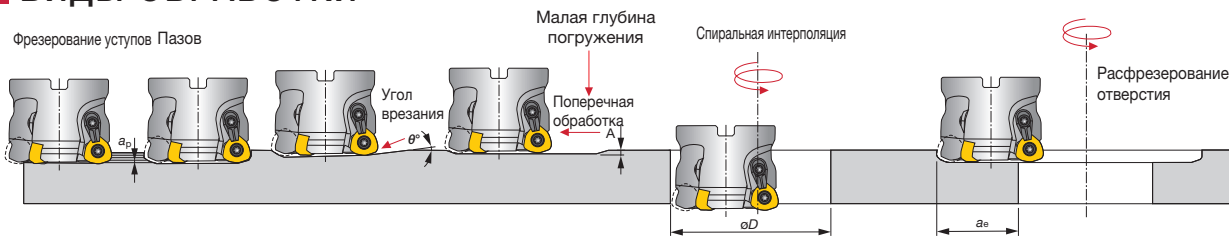
СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

09 размер

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Ø50 (z = 2)	Ø63 (z = 3)	Ø80 (z = 4)	Ø100 (z = 5)	Ø125 (z = 6)
P	Углеродистая сталь C50, etc. < 300HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 250	0.5 ~ 2	Vc = 200 м/мин, fz = 1.5 мм/зуб, ap = 2 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
	Легированная сталь 42CrMo4etc, etc. < 300 HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 150 м/мин, fz = 1.5 мм/зуб, ap = 2 мм, ae = 1D мм				
При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм									
M	Предварительно закаленная сталь NAK80, PХ5, X96CrMoV12, etc. 30 ~ 40HRC	АН120 (Т3130)	80 ~ 150	0.5 ~ 1	Vc = 120 м/мин, fz = 0.8 мм/зуб, ap = 2 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				
K	Нержавеющая сталь X5CrNi18 9, etc.	АН130 АН140	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 150 м/мин, fz = 1.5 мм/зуб, ap = 2 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
S	Чугун 250, etc.	АН120	150 ~ 250	0.8 ~ 2.5	Vc = 200 м/мин, fz = 2 мм/зуб, ap = 2 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
H	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН130	30 ~ 60	0.3 ~ 0.7	Vc = 50 м/мин, fz = 0,5мм/зуб, ap = 1,5 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				
S	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	10 ~ 40	0.1 ~ 0.3	Vc = 30 м/мин, fz = 0,2 мм/зуб, ap = 1 мм, ae = 0,5D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				
H	Закаленные стали X153CrMoV12, etc. 40 ~ 50HRC	АН730	60 ~ 100	0.5 ~ 1	Vc = 70 м/мин, fz = 0.7 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				

Примечания: режимы резания должны быть установлены на 70- 80% из значений показанных в вышеуказанной таблице когда длина вылета инструмента превышает 3D.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ

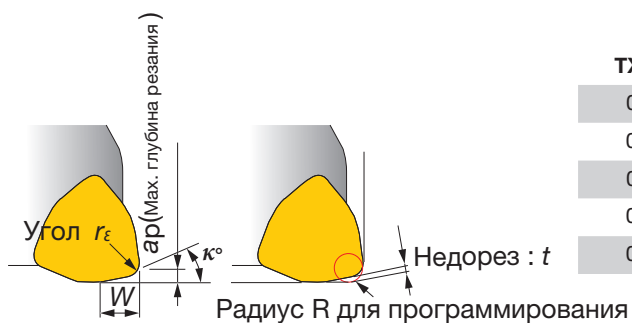


High-Feed
Фрезерование

Обозначение	ϕD_c	Мах. ар глубина резания a_p	Мах. Угол врезания θ°	Мах. Глубина погружения A	Min. Обрабатываемое отверстие ϕD	Мах. Обрабатываемое отверстие ϕD	Мах. ширина резания при увеличении отверстия a_e
EXP05020RS/L	20	1.5	3	0.5	30	37	16
EXP05021RS/L	21	1.5	2.5	0.5	32	39	17
TXP05063RB-E	63	1.5	1	0.5	116	123	59
TXP05080RB-E	80	1.5	0.5	0.5	150	157	76
E/HXP06025...	25	1.5	5	1	33	47	20
E/HXP06026...	26	1.5	4.5	1	35	49	21
E/HXP06032...	32	1.5	3.5	1	47	61	27
E/HXP06033...	33	1.5	3	1	49	63	28
E/HXP06040...	40	1.5	2	1	63	77	35
HXP06050R...	50	1.5	1.5	1	83	97	45
TXP06063RB-E	63	1.5	1	1	109	123	58
TXP06080RB-E	80	1.5	0.5	1	143	157	75
E/HXP08040R/L	40	1.5	6	1	53	77	34
T/HXP08050...	50	1.5	4	1	72	97	44
TXP08052R-E	52	1.5	4	1	76	101	46
TXP08063...	63	1.5	2.5	1	98	123	57
TXP08066R-E	66	1.5	2.5	1	104	129	60
TXP08080...	80	1.5	1.5	1	132	157	74
TXP08100...	100	1.5	1	1	172	197	94
EXP09050RS/L	50	3	1.5	0.8	76	97	43
HXP09050R...	50	3	1.5	0.8	76	97	43
TXP09063R...	63	3	2	1.5	98	123	56
TXP09080R...	80	3	1.5	1.5	132	157	73
TXP09100R...	100	3	1	1.5	172	197	93
TXP09125R...	125	3	0.75	1.5	222	247	118

ГЕОМЕТРИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

При программировании в CAD / CAM инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы, показанным в таблице ниже. В этом случае сумма, необрезанного размера (t), показана ниже



ТХР	Мах. глубина резания a_p	r_ϵ	Угол κ°	W	t	Радиус для программирования
05	1.5	1.5	15	3.8	0.5	R2
06	1.5	1.5	20	4.3	0.7	R2.5
08	1.5	1.5	10	5.7	0.7	R2
09	3	2.5	20	6.8	1.4	R3
09	3	2.5	20	6.8	1.2	R4