Member IMC Group Tungaloy

Мы заботимся о наших покупателях

Tungaloy Report No.380-EE2

MILLLINE Фреза для обработки уступов

TUNGREC

TPO / EPO, TPS / EPS / TLS / ELS тип

Расширенная версия а также фреза для черновой обработки

Размеры ISO

Новая многофункциональная высокоточная фреза

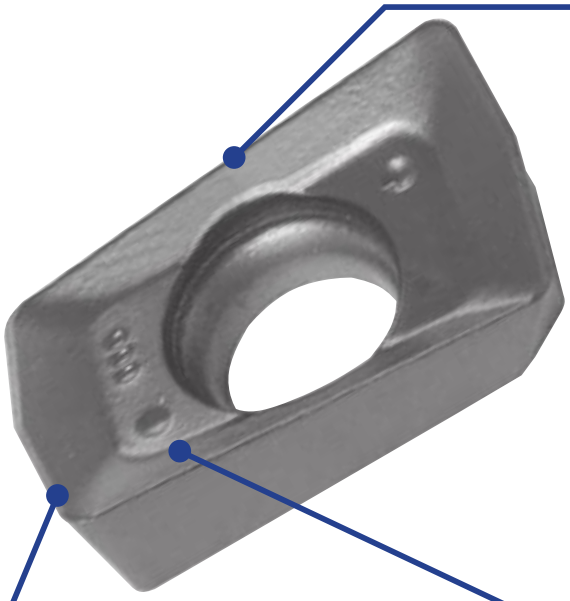
TUNGREC
TUNGALOY

Высокопроизводительная фреза обработки высокоточных

Винтовая режущая кромка и большой передний

Характеристики

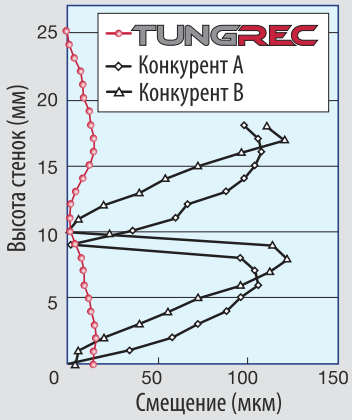
Высокопроизводительные пластины



Винтовая режущая кромка

Превосходная прямолинейность стенок!

Сравнение прямолинейности



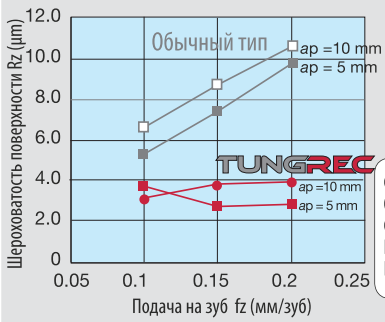
ap = 14 мм / проход

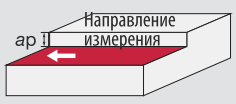
Обрабатываемый материал : C55
Скорость резания : Vc = 150 м/мин
Подача на зуб: fz = 0.1 мм/зуб
Глубина резания : ap = 14 мм x 2 подхода
Ширина резания : ae = 5 мм

Зачистная кромка

Превосходная чистовая обработка поверхности!

Сравнение шероховатости поверхности



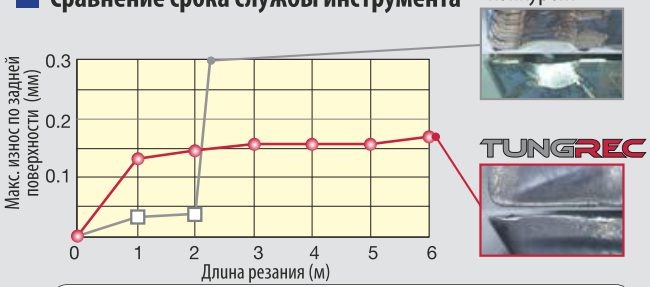


Фреза : EPO18R025M25.0-02 (ø25, z = 2)
Обрабатываемый материал: C55
Скорость резания: Vc = 150 м/мин
Глубина резания : ap = 5 мм / 10 мм
Ширина резания : ae = 20 мм

Оптимизация переднего угла

Обеспечивает остроту и надежность!

Сравнение срока службы инструмента



Фреза : EPO18R025M25.0-02
(ø25, z = 2, используется лишь одна пластина)
Сплав : Ah140
Обрабатываемый материал : X5CrNi 18-9

Скорость резания : Vc = 150 м/мин
Подача на зуб : fz = 0.15 мм/зуб
Глубина резания : ap = 5 мм
Ширина резания : ae = 10 мм

для получистовой 90-градусных уступов

угол обеспечивают свободное резание

Стружколомы

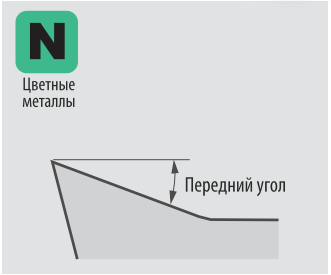
4 типа стружколомов для широкого ряда применений

MJ тип
для общей обработки

MS тип
для обработки нержавеющей стали

AJ тип
для обработки алюминия

HJ тип
для обработки с высокой скоростью подачи



Высокопроизводительный корпус фрезы

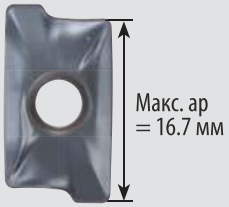
Отверстие для подачи СОЖ ➤ Для улучшенного удаления стружки!

Доступны фрезы с большим шагом, с малым шагом и длинным хвостовиком!

➤ Выберите оптимальный корпус для соответствующего применения

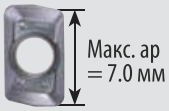
Максимальная глубина резания: ap / со стружколомом MJ

AOMT18



ASMT11

AOMT07



Большой шаг

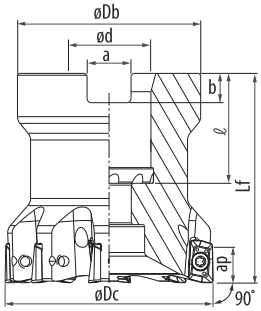
3 пластины

Малый шаг

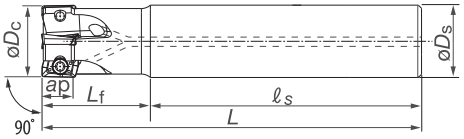
7 пластин

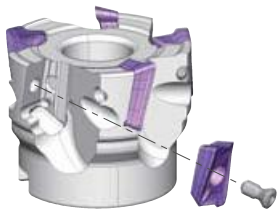
Фреза TPO07 / EPO07

Торцевой тип



Концевой тип





MJ стружколом: Max. ap = 7 мм
AJ стружколом: Max. ap = 6.4 мм
HJ стружколом: Max. ap = 0.8 мм

Описание	Код заказа
Ключ	T-7DB

Торцевой тип

Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм)							Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Центральный болт	Крепежный винт	Пластины
			*øDc	øDb	ød	ℓ	**Lf	b	a					
TPO07R032M16.0E08	●	8	32	30	16	21	40	5.6	8.4	0.1	Да	CM8x30H	CSTB-2.5L046	AOMT0702... AOGT0702...
TPO07R040M16.0E10	●	10	40	35	16	21	40	5.6	8.4	0.2	Да	CM8x30H		
TPO07R050M22.0E12	●	12	50	41	22	22	40	6.3	10.4	0.3	Да	CM10x30H		

Концевой тип

Тип	Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм)					Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Крепежный винт	Пластины
				*øDc	øDs	ℓ s	**Lf	**L				
Большой шаг	EPO07R016M12.0-02	●	2	16	12	50	20	70	0.1	Да	CSTB-2.5L046	AOMT0702... AOGT0702...
	EPO07R020M16.0-03	●	3	20	16	60	30	90	0.1	Да		
	EPO07R025M20.0-03	●	3	25	20	60	35	95	0.3	Да		
Мелкий шаг	EPO07R012M12.0-02	●	2	12	12	50	18	68	0.1	Да		
	EPO07R016M16.0-04	●	4	16	16	60	24	84	0.1	Да		
	EPO07R018M16.0-04	●	4	18	16	60	24	84	0.1	Да		
	EPO07R020M20.0-05	●	5	20	20	70	30	100	0.2	Да		
	EPO07R022M20.0-05	●	5	22	20	70	30	100	0.2	Да		
	EPO07R025M25.0-07	●	7	25	25	80	35	115	0.4	Да		
	EPO07R028M25.0-07	●	7	28	25	80	35	115	0.4	Да		
Длинный хвостик	EPO07R012M12.0-02L	●	2	12	12	95	30	125	0.1	Да		
	EPO07R016M16.0-02L	●	2	16	16	105	40	145	0.2	Да		
	EPO07R018M16.0-02L	●	2	18	16	105	40	145	0.2	Да		
	EPO07R020M20.0-03L	●	3	20	20	135	50	185	0.4	Да		
	EPO07R022M20.0-03L	●	3	22	20	135	50	185	0.4	Да		
	EPO07R025M25.0-03L	●	3	25	25	150	70	220	0.7	Да		
	EPO07R028M25.0-03L	●	3	28	25	150	70	220	0.7	Да		

* øDc в вышеуказанной таблице указывает на диаметр при использовании стружколомов MJ и AJ. При использовании стружколома HJ, диаметр инструмента равен значению в колонке øDc + 0.6 мм.

** Lf и L в вышеуказанной таблице указывают на длину при использовании стружколома MJ. При использовании стружколома AJ длина равна Lf, L + 0.1 мм. При использовании стружколома HJ длина равна Lf, L + 0.5 мм.

Пластины TPO07 / EPO07

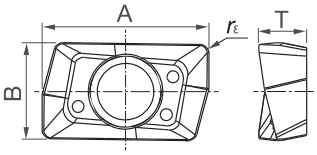


Рис. 1 **MJ**

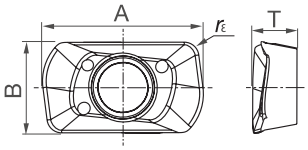


Рис. 2 **HJ**

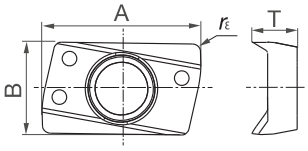


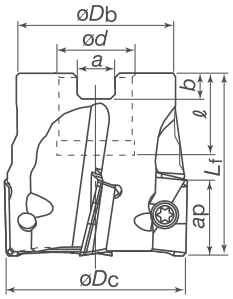
Рис. 3 **AJ**

Код заказа	Точность	Фаска	Сплавы			Размеры (мм)				Форма	Фреза
			С покрытием		Без покрытия						
			AH725	AH140	KS15F	A	B	T	rε		
AOMT070202PDPR-MJ	M	Да	●	●		8.0	4.7	2.3	0.2	Рис. 1	EPO07R TPO07R
AOMT070204PDPR-MJ	M	Да	●	●		8.0	4.7	2.3	0.4	Рис. 1	
AOMT070208PDPR-MJ	M	Да	●	●		8.0	4.7	2.3	0.8	Рис. 1	
AOMT070216PDPR-MJ	M	Да	●	●		8.0	4.7	2.3	1.6	Рис. 1	
AOMT070208PDPR-HJ	M	Да	●	●		8.8	4.9	2.4	0.8	Рис. 2	
AOGT070204PDFR-AJ	G	Без			●	8.1	4.7	2.3	0.4	Рис. 3	

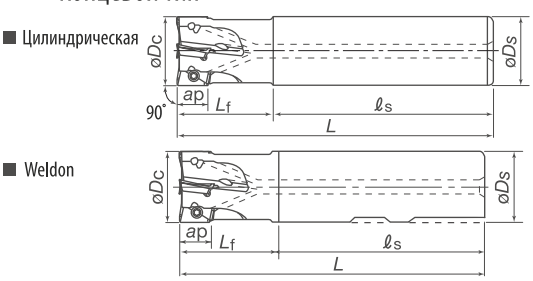
● : Складская позиция

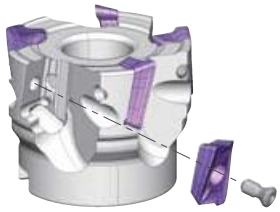
Фреза TPS11 / EPS11 / TLS11 / ELS11

Торцевой тип



Концевой тип





Макс. ap = 10.6 мм

Описание	Код заказа
Ключ	IP-8D

Концевой тип

Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм)							Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Центральный болт	Крепежный винт	Пластины
			øDc	øDb	ød	ℓ	Lf	b	a					
TPS11040RB-E	●	6	40	35	16	19	40	5.6	8.4	0.2	Без	CM8X30	CSPB-2.5	ASMT11T3... ASGT11T3...
TPS11050RB-E	●	7	50	41	22	20	40	6.3	10.4	0.4	Без	CM10X30		
TPS11063RB-E	●	8	63	41	22	20	45	6.3	10.4	0.6	Без			

Концевой тип

Тип	Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм)					Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Крепежный винт	Пластины
				øDc	øDs	ℓ s	Lf	L				
Большой шаг	EPS11012RS	●	1	12	16	60	25	85	0.1	Да	CSPB-2.5S	ASMT11T3... ASGT11T3...
	EPS11016RS	●	2	16					0.1	Да		
	EPS11018RS	●	2	18					0.1	Да		
	EPS11020RS	●	2	20	20	70	30	100	0.2	Да		
	EPS11021RS	●	2	21					0.2	Да		
	EPS11025RS	●	3	25	25	80	35	115	0.4	Да	CSPB-2.5	
	EPS11026RS	●	3	26					0.4	Да		
	EPS11030RS	●	3	30					0.4	Да		
	EPS11032RS	●	3	32	32		40	120	0.7	Да		
	EPS11033RS	●	3	33					0.7	Да		
	EPS11040RS	●	4	40					0.8	Да		
	EPS11050RS	●	5	50					1.0	Да		
Мелкий шаг	EPS11020RSB	●	3	20	20	70	30	100	0.2	Да	CSPB-2.5S	
	EPS11021RSB	●	3	21					0.2	Да		
	EPS11025RSB	●	4	25	25	80	35	115	0.4	Да	CSPB-2.5	
	EPS11026RSB	●	4	26					0.4	Да		
	EPS11030RSB	●	4	30					0.4	Да		
	EPS11032RSB	●	5	32	32	80	40	120	0.7	Да		
	EPS11033RSB	●	5	33					0.7	Да		
	EPS11040RSB	●	6	40					0.8	Да		
	EPS11050RSB	●	7	50					1.0	Да		
Длинный хвостовик	EPS11012RL	●	1	12	16	95	30	125	0.2	Да	CSPB-2.5S	
	EPS11016RL	●	2	16		105	40	145	0.2	Да		
	EPS11018RL	●	2	18					0.2	Да		
	EPS11020RL	●	2	20	20	135	50	185	0.4	Да		
	EPS11021RL	●	2	21					0.4	Да		
	EPS11025RL	●	2	25	25	150	70	220	0.8	Да	CSPB-2.5	
	EPS11026RL	●	2	26					0.8	Да		
	EPS11030RL	●	2	30					0.9	Да		
	EPS11032RL	●	2	32	32	175	80	255	1.5	Да		
	EPS11033RL	●	2	33					1.5	Да		
	EPS11040RL	●	2	40		205	50		1.6	Да		
	EPS11040RLS42	●	2	40	42	210	100	310	3.0	Да		
	EPS11050RL	●	3	50		310	50	360	3.9	Да		
Для станка BT30	EPS11025RSS20	●	2	25	20	60	35	95	0.2	Да	CSPB-2.5	ASMT11T3... ASGT11T3...
	EPS11030RSS20	●	2	30					0.3	Да		
	EPS11032RSS20	●	2	32					0.3	Да		
	EPS11040RSS20	●	3	40					0.4	Да		
	EPS11050RSS20	●	3	50					0.5	Да		

● : Складская позиция

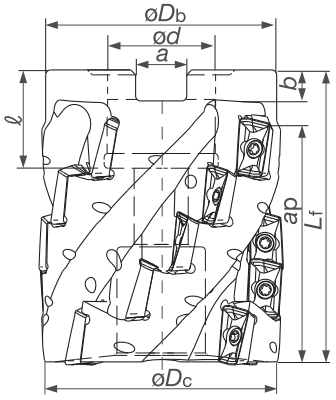
Концевая фреза EPS11

Тип		Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм) øDc	øDs	ℓ s	Lf	L	Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Зажимной винт	Пластины
Хвостовая	Сверх-малый шаг	EPS11012RS-E	●	1	12	16	55	25	80	0.1	Да	CSPB-2.5S	ASMT11T3... ASGT11T3...
		EPS11016RS-E	●	2	16		60		85	0.1	Да		
	Малый шаг	EPS11020RSB-E	●	3	20	20		30	90	0.2	Да		
		EPS11025RSB-E	●	4	25	25		35	95	0.4	Да	CSPB-2.5	
		EPS11032RSB-E	●	5	32	32	70	40	110	0.7	Да		

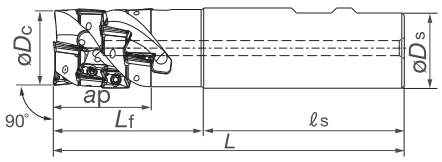
Фреза для черновой обработки TLS11 / ELS11

НОВИНКА

Торцевой тип



Концевой тип



Описание	Код заказа	
Применимая фреза	TLS11R...	ELS11R...
Зажимной винт	CSPB-2.5	
Ключ	IP-8D	
Центральный болт	CM10X40H	-

Торцевой тип

Код заказа	Склад	Кол-во краевых линий/ пластин	Размеры (мм) øDc	øDb	ød	ℓ	Lf	b	a	ap	Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Пластины
НОВИНКА TLS11R050M22.0E04	●	4/20	50	47	22	20	60	6.3	10.4	48.8	0.5	Да	AS*T11T3

Концевой тип

Код заказа	Склад	Кол-во краевых линий/ пластин	Размеры (мм) øDc	øDs	ℓ s	Lf	L	Max. ap	Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Пластины
НОВИНКА ELS11R025M25.0W02	★	2/6	25	25	80	40	120	30.4	0.4	Да	ASMT11T3 ASGT11T3
НОВИНКА ELS11R032M32.0W03	●	3/12	32	32	80	60	140	39.4	0.8		
НОВИНКА ELS11R040M42.0W03	●	3/12	40	42	90	60	150	40	1.4		

Пластины TPS11 / EPS11 / TLS11 / ELS11

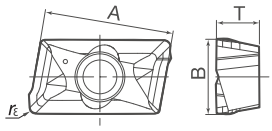


Рис. 4 **MJ**

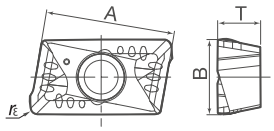


Рис. 5 **MS** / /

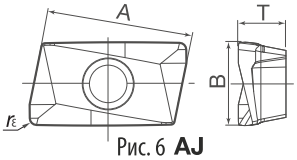
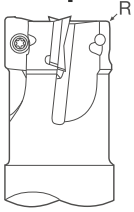


Рис. 6 **AJ**

Код заказа	Точность	Фаска	Сплавы: С покрытием AH725	AH120	AH130	AH140	T3130	T1115	С покрытием DLC DS1100	Кермет NS740	Без покрытия KS05F	Размеры (мм) A	B	T	rε	Форма	Фреза
ASMT11T304PDPR-MJ	M	Да	★	●	●		●	●		●		11.6	6.7	3.7	0.4	Рис. 4	EPS11R TPS11R
ASMT11T308PDPR-MJ		Да	★	●	●		●	●		●					0.8	Рис. 4	
ASMT11T312PDPR-MJ		Да	★	●	●		●								1.2	Рис. 4	
ASMT11T316PDPR-MJ		Да	★	●	●		●			●					1.6	Рис. 4	
ASMT11T320PDPR-MJ		Да		●	●										2.0	Рис. 4	
ASMT11T330PDPR-MJ		Да		●	●										3.0	Рис. 4	
ASMT11T304PDPR-MS		Да			●	●									0.4	Рис. 5	
ASGT11T304PDFR-AJ	G	Без							●		●				0.4	Рис. 6	
ASGT11T308PDFR-AJ		Без							●		●				0.8	Рис. 6	

Предупреждающий момент при модификации фрезы

При использовании пластины с радиусом угла $r_\varepsilon \geq 2.0$ мм, стандартные фрезы маркируются знаком "R".

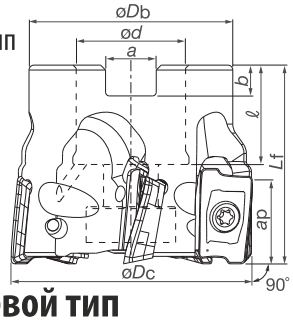


Радиус угла rε (мм)	Габариты модификации "R" (мм)
0.4 ~ 1.6	Необходимо
2.0 ~ 3.2	2

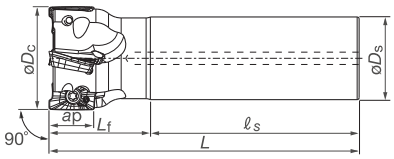
★ : Доступно с 2012
● : Складская позиция

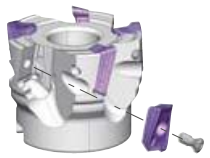
Фреза TPO18 / EPO18

Торцевой тип



Концевой тип





Описание		Код заказа	
Применимая фреза		TPO18R...	EPO18R...
Ключ	Отвертка	**BT15M**	-
	Рукоятка	**H-TBS**	-
Моноблочный ключ		-	**T-15DB**

Max. ap = 16.7 мм

Торцевой тип

Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм)							Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Центральный болт	Зажимной винт	Пластины
			*øDc	øDb	ød	ℓ	Lf	b	a					
TPO18R040M16.0E04	●	4	40	35	16	18	40	5.6	8.4	0.2	Да	FSHM8-30H	CSTB-4L093	AOMT1805... AOGT1805...
TPO18R050M22.0E05	●	5	50	41	22	20	40	6.3	10.4	0.3	Да	CM10x30H		
TPO18R063M22.0E06	●	6	63	41	22	20	40	6.3	10.4	0.5	Да	CM10x30H		
TPO18R080M27.0E07	●	7	80	50	27	22	50	7	12.4	1.0	Да	CM12x30H	CSTB-4L120	
TPO18R100M32.0E08	●	8	100	60	32	28.5	50	8	14.4	1.4	Да	TMBA-M16H		
TPO18R125M40.0E09	●	9	125	71	40	32	63	9	16.4	2.8	Да	TMBA-M20H		
TPO18R160M40.0E10	●	10	160	100	40	29	63	9	16.4	4.9	Без	-		

Концевой тип

Тип	Код заказа	Склад	Кол-во пластин	Размеры (мм)					Вес (кг)	Отверстие для СОЖ	Зажимной винт	Пластины
				*øDc	øDs	ℓ s	Lf	L				
Большой шаг	**EPO18R025M25.0-02**	●	2	25	25	80	35	115	0.4	Да	CSTB-4L085	AOMT1805... AOGT1805...
	EPO18R028M25.0-02	●	2	28	25	80	35	115	0.4	Да		
	EPO18R030M32.0-02	●	2	30	32	80	40	120	0.6	Да		
	EPO18R032M32.0-02	●	2	32	32	80	40	120	0.7	Да	CSTB-4L093	
	EPO18R035M32.0-02	●	2	35	32	80	40	120	0.7	Да		
	EPO18R040M32.0-03	●	3	40	32	80	40	120	0.7	Да		
	EPO18R050M32.0-03	●	3	50	32	80	40	120	0.8	Да		
Малый шаг	**EPO18R030M32.0-03**	●	3	30	32	80	40	120	0.6	Да	CSTB-4L085	
	EPO18R032M32.0-03	●	3	32	32	80	40	120	0.6	Да	CSTB-4L093	
	EPO18R035M32.0-03	●	3	35	32	80	40	120	0.7	Да		
	EPO18R040M32.0-04	●	4	40	32	80	40	120	0.7	Да		
	EPO18R050M32.0-05	●	5	50	32	80	40	120	0.8	Да		
Длинный хвостовик	**EPO18R025M25.0-02L**	●	2	25	25	150	70	220	0.8	Да	CSTB-4L085	
	EPO18R028M25.0-02L	●	2	28	25	150	70	220	0.8	Да		
	EPO18R030M32.0-02L	●	2	30	32	175	80	255	1.4	Да		
	EPO18R032M32.0-02L	●	2	32	32	175	80	255	1.5	Да	CSTB-4L093	
	EPO18R035M32.0-02L	●	2	35	32	175	80	255	1.5	Да		
	EPO18R040M32.0-02L	●	2	40	32	205	50	255	1.6	Да		

* øDc в вышеуказанной таблице указывают на диаметр при использовании стружколома MJ.
При использовании стружколома AJ, диаметр инструмента равен øDc + 0.2 мм.

Пластины TPO18 / EPO18

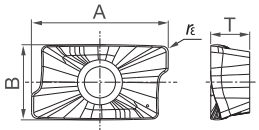


Рис. 7 **MJ**

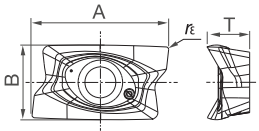
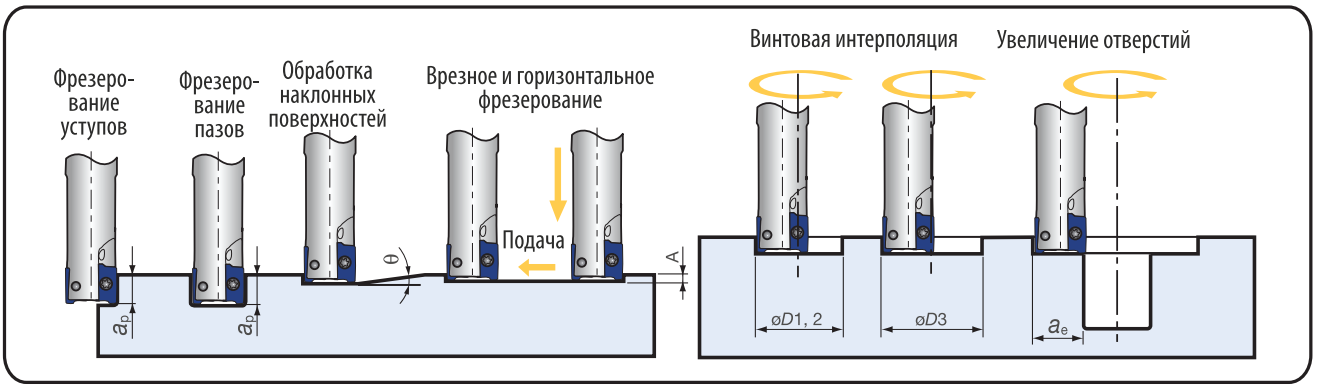


Рис. 8 **AJ**

Код заказа	Точность	Фаска	Сплавы			Размеры (мм)				Форма	Фреза
			С покрытием		Без покрытия						
			AH725	**AH140**	**KS15F**	A	B	T	r_ε		
AOMT180508PDPR-MJ	M	Да	●	●		19.5	10.7	5.6	0.8	Рис. 7	EPO18R TPO18R
AOMT180516PDPR-MJ	M	Да	●	●		19.5	10.7	5.6	1.6	Рис. 7	
AOMT180524PDPR-MJ	M	Да	●	●		19.5	10.7	5.6	2.4	Рис. 7	
AOMT180532PDPR-MJ	M	Да	●	●		19.5	10.7	5.6	3.2	Рис. 7	
AOGT180504PDFR-AJ	G	Без			●	19.8	10.8	6.1	0.4	Рис. 8	
AOGT180508PDFR-AJ	G	Без			●	19.8	10.8	6.1	0.8	Рис. 8	

● : Складская позиция

Обработка



Код заказа	Диаметр инструмента-ø øDc	Максимальная глубина резания ap (мм)	Максимальный угол наклона θ	Макс. врезное фрезерование A (мм)	Мин. диаметр обработки øD1 (мм)	Макс. диаметр обработки øD2 (мм)	*Макс. диаметр обработки øD3 (мм)	Макс. ширина резания при увеличении ae (мм)
EPO07R012...	ø12	7	8°	0.5	16	23	20.5	11.5
EPO07R016...	ø16	7	5°	0.5	24	31	28.5	15.5
EPO07R018...	ø18	7	4°	0.5	28	35	32.5	17.5
EPO07R020...	ø20	7	3.5°	0.5	32	39	36.5	19.5
EPO07R022...	ø22	7	3°	0.5	36	43	40.5	21.5
EPO07R025...	ø25	7	2.5°	0.5	42	49	46.5	24.5
EPO07R028...	ø28	7	2°	0.5	48	55	52.5	27.5
TPO07R032M16.0E08	ø32	7	1.8°	0.5	56	63	60.5	31.5
TPO07R040M16.0E10	ø40	7	1.2°	0.5	72	79	76.5	39.5
TPO07R050M22.0E12	ø50	7	0.9°	0.5	92	99	96.5	49.5
EPS11012R...	ø12	10.6	6°	0.5	15	23	21	11.5
EPS11016R...	ø16	10.6	5°	0.5	20	31	29	15.5
EPS11018R...	ø18	10.6	4°	0.5	26	35	33	17.5
EPS11020R...	ø20	10.6	3°	0.5	28	39	37	19.5
EPS11021R...	ø21	10.6	3°	0.5	30	41	39	20.5
EPS11025R...	ø25	10.6	2°	0.5	38	49	47	24.5
EPS11026R...	ø26	10.6	2°	0.5	40	51	49	25.5
EPS11030R...	ø30	10.6	1.5°	0.5	48	59	57	29.5
EPS11032R...	ø32	10.6	1.5°	0.5	52	63	61	31.5
EPS11033R...	ø33	10.6	1.5°	0.5	54	65	63	32.5
E/TPS11040R...	ø40	10.6	1°	0.5	68	79	77	39.5
EPS11040RLS42	ø40	10.6	1°	0.5	68	79	77	39.5
E/TPS11050R...	ø50	10.6	0.7°	0.5	68	99	97	49.5
TPS11063RB	ø63	10.6	0.5°	0.5	114	125	123	62.5
TPS11080RB	ø80	10.6	0.4°	0.5	148	159	157	79.5
TPS11100RB	ø100	10.6	0.3°	0.5	188	199	197	99.5
EPO18R025...	ø25	16.7	6°	1	31.5	48	44	24
EPO18R028...	ø28	16.7	4.5°	1	37.5	54	50	27
EPO18R030...	ø30	16.7	4°	1	41.5	58	54	29
EPO18R032...	ø32	16.7	3.5°	1	45.5	62	58	31
EPO18R035...	ø35	16.7	3°	1	51.5	68	64	34
TPO/EPO18R040...	ø40	16.7	2.5°	1	61.5	78	74	39
TPO/EPO18R050...	ø50	16.7	1.9°	1	81.5	98	94	49
TPO/EPO18R063...	ø63	16.7	1.4°	1	107.5	124	120	62
TPO18R080...	ø80	16.7	1°	1	141.5	158	154	79
TPO18R100...	ø100	16.7	0.8°	1	181.5	198	194	99
TPO18R125...	ø125	16.7	0.6°	1	231.5	248	244	124
TPO18R160...	ø160	16.7	0.4°	1	301.5	318	314	159

*Цилиндрическое отверстие
Примечание: радиус угла для размеров øD1, øD2, и øD3: R 0.4 для EPO 07 / EPS 11 и R 0.8 для EPO 18.

Стандартный режим обработки

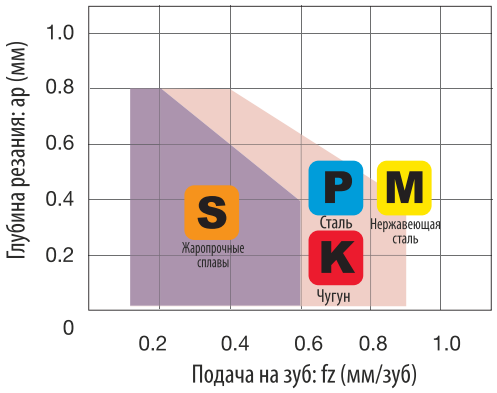
TP007 / EP007 тип

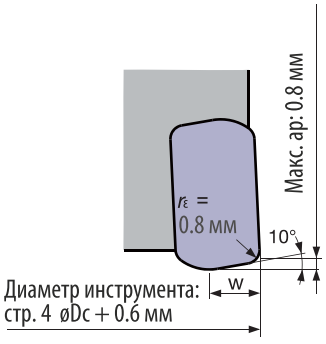
Обрабатываемый материал	Твердость по Бринелю	Сплавы	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)		
				MJ	HJ	AJ
Низкоуглеродистая сталь (C15E и т.с.)	~ 200	AH725	90 - 200	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Высокоуглеродистая сталь (C45, C55 и т.д.)	200 ~ 300	AH725	90 - 150	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Легированная сталь (42CrMo4, 17Cr3 и т.д.)	150 ~ 300	AH725	80 - 120	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Инструментальная сталь (X 155 CrVMo 12 1 и т.д.)	-	AH140	90 - 150	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Нержавеющая сталь (X 5 CrNi 18-9 и т.д.)	150 ~ 250	AH725	100 - 180	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Серый чугун (FC250, FC300 и т.д.)	150 ~ 250	AH725	80 - 150	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Ковкий чугун (FCD400 и т.д.)	-	KS15F	300 - 1000	-	-	0.08 - 0.2
Алюминиевые сплавы (Si < 13%)	-	KS15F	100 - 200	-	-	0.08 - 0.2
Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	-	AH725	20 - 50	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
Жаропрочные сплавы (Инконель 718, Ti-6Al-4V и т.д.)	-	AH725	20 - 35	0.05 - 0.08	0.2 - 0.6	-

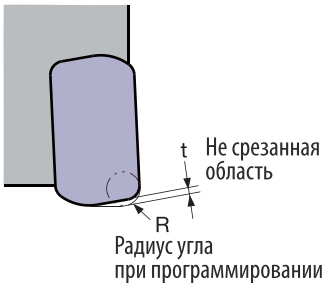
Предупреждение при использовании пластин HJ

Пластины типа HJ разработаны для обработки с высокой скоростью подачи.
Пожалуйста, примите к сведению следующее при использовании пластин HJ:
1. Периферическая форма пластин HJ отличается от других пластин (MJ, AJ).
Однако, можно использовать то же гнездо под пластину.
2. При использовании пластин HJ все пластины фрезы должны быть тоже типа HJ.
Не используйте другой тип пластин (MJ и AJ) с пластинами HJ на одной и той же фрезе.
3. При использовании CAD/CAM, установите ее в качестве радиусной фрезы.
В таблице ниже указывается радиус угла при программировании и области,
не подлежащие фрезерованию. (t).
4. С пластинами HJ диаметр инструмента равен диаметрам,
указанным на стр. 4 øDc + 0.6 мм

Пластины TungRec 07 типа HJ Стандартный режим обработки







Макс. глубина резания макс. ap (мм)	Основная длина режущей кромки W (мм)	Не срезанная область t (мм)	Радиус угла при програм-мировании
0.8	3.0	0.4	R 0.5
		0.3	R 1.0

TPS11 / EPS11тип

Обрабатываемый материал	Твердость по Бринелю	Приоритет	Сплавы	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)		
					MJ	MS	AJ
Низкоуглеродистая сталь (C15E / C15E4 и т.д.)	~ 200	Первый выбор	AH725	100 - 250	0.1 - 0.2	-	-
		Приоритет по износостойкости	T3130				
		Приоритет по обработке поверхности	NS740		0.05 - 0.15		
Высокоуглеродистая сталь и легированная сталь (C55 / 42CrMo4 и т.д.)	200 ~ 300	Первый выбор	AH725	100 - 200	0.1 - 0.15	-	-
		Приоритет по износостойкости	T3130				
		Приоритет по обработке поверхности	NS740		0.05 - 0.12		
Инструментальная сталь (X153CrMoV12 и т.д.)	150 ~ 300	Первый выбор	AH725	100 - 150	0.1 - 0.15	-	-
		Приоритет по износостойкости	T3130				
Нержавеющая сталь (X5CrNi18-9 и т.д.)	-	-	AH130	80 - 200	-	0.08 - 0.2	-
Серый чугун (FC250 / 250 и т.д.)	150 ~ 250	Первый выбор	AH120	100 - 250	0.12 - 0.2	-	-
		Приоритет по износостойкости	T1115				
Ковкий чугун (GGG45 / 450-10S и т.д.)	150 ~ 250	Первый выбор	AH120	80 - 200	0.12 - 0.2	-	-
		Приоритет по износостойкости	T1115				
Алюминиевые сплавы (Si < 13%)	-	-	DS1100	300 - 1000	-	-	0.05 - 0.2
Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	-	-	DS1100	100 - 200	-	-	0.05 - 0.2
Медные сплавы	-	-	KS05F	200 - 500	-	-	0.05 - 0.2
Титановые сплавы (Ti-6AI-4V и т.д.)	-	-	AH130	20 - 60	-	0.08 - 0.15	-
Жаропрочные сплавы (Инконель718 и т.д.)	-	-	AH725	20 - 40	0.08 - 0.13	-	-

Тип TLS11 / ELS11 для черновой отделки

Обрабатываемый материал	Твердость по Бринелю	Приоритет	Сплавы	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)		
					MJ	MS	AJ
Низкоуглеродистая сталь (C15E / C15E4 и т.д.)	~ 200	Первый выбор	AH725	100 - 250	0.10 - 0.18	-	-
		Приоритет по износостойкости	T3130				
Высокоуглеродистая сталь и легированная сталь (C55 / 42CrMo4 и т.д.)	200 ~ 300	Первый выбор	AH725	100 - 200	0.08 - 0.14	-	-
		Приоритет по износостойкости	T3130				
Инструментальная сталь (X153CrMoV12 и т.д.)	150 ~ 300	Первый выбор	AH725	100 - 150	0.08 - 0.14	-	-
		Приоритет по износостойкости	T3130				
Нержавеющая сталь (X5CrNi18-9 и т.д.)	-	-	AH130	100 - 150	-	0.08 - 0.15	-
Серый чугун (FC250 / 250 и т.д.)	150 ~ 250	Первый выбор	AH120	100 - 250	0.10 - 0.18	-	-
		Приоритет по износостойкости	T1115				
Кованый чугун (GGG45 / 450-10S и т.д.)	150 ~ 250	Первый выбор	AH120	80 - 200	0.10 - 0.18	-	-
		Приоритет по износостойкости	T1115				
Алюминиевые сплавы (Si < 13%)	-	-	DS1100	200 - 500	-	-	0.05 - 0.18
Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	-	-		100 - 200	-	-	0.05 - 0.18
Титановые сплавы (Ti-6AI-4V и т.д.)	-	-	AH130	20 - 60	-	0.08 - 0.14	-
Жаропрочные сплавы (Инконель718 и т.д.)	-	-	AH725	20 - 40	0.06 - 0.12	-	-

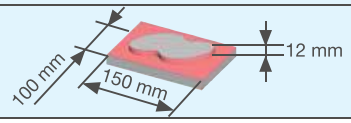
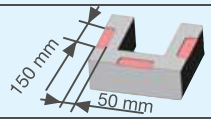
TPO18 / EPO18 тип

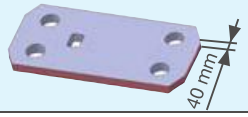
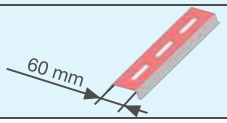
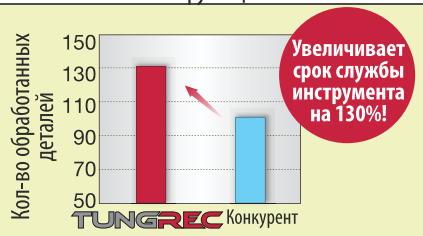
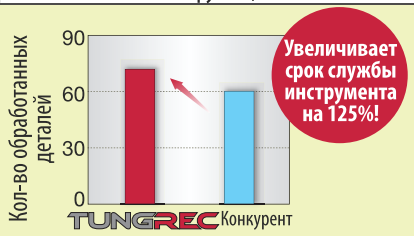
Обрабатываемый материал	Твердость по Бринелю	Сплавы	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)	
				MJ	AJ
Низкоуглеродистая сталь (C15E / C15E4 и т.д.)	~ 200	AH725	100 - 250	0.08 - 0.25	-
Высокоуглеродистая сталь и легированная сталь (C55 / 42CrMo4 etc.)	200 ~ 300	AH725	100 - 230	0.08 - 0.2	-
Инструментальная сталь (X153CrMoV12 и т.д.)	150 ~ 300	AH725	100 - 180	0.08 - 0.2	-
Нержавеющая сталь (5CrNi18-9 и т.д.)	-	AH140	90 - 200	0.08 - 0.2	-
Серый чугун (FC250 / 250 и т.д.)	150 ~ 250	AH725	140 - 250	0.08 - 0.25	-
Ковкий чугун (GGG45 / 450-10S и т.д.)	150 ~ 250	AH725	110 - 200	0.08 - 0.25	-
Алюминиевые сплавы (Si < 13%)	-	KS15F	300 - 1000	-	0.05 - 0.25
Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	-	KS15F	100 - 200	-	0.05 - 0.25
Титановые сплавы (Ti-6Al-4V и т.д.)	-	AH725	20 - 60	0.08 - 0.18	-
Жаропрочные сплавы (Inconel718 и т.д.)	-	AH725	20 - 40	0.08 - 0.15	-

· Для удаления стружки, используйте воздушный продув.
· При фрезеровании неровной поверхности, подача резания (fz) должна уменьшаться до нижнего рекомендуемого уровня, указанного в таблице.

· Режим фрезерования ограничивается мощностью станка, твердостью материала и выходом шпинделя. При большой ширине, глубине резания или длине вылета, установите Vc и fz до нижнего рекомендуемого значения и проверьте мощность и вибрацию станка.

Примеры обработки

Тип заготовки		Деталь станка	Деталь компрессора
Фреза		TPO07R040M16.0E10 (ø40, z = 10)	EPS11033RSB (ø33, z = 5)
Пластина		AOMT070208PDPR-MJ	ASMT11T304PDPR-MJ
Сплав		AH725	NS740
Обрабатываемый материал		42CrMo4	E275A
			
Режим резания	Скорость резания: Vc (м/мин)	130	150
	Подача на зуб: fz (мм/зуб)	0.1	0.13
	Скорость подачи: Vf (мм/мин)	1000	940
	Глубина обработки: ap (мм)	3.0	5
	Ширина обработки: ae (мм)	~ 30	15
	Обработка	Фрезерование уступа	Фрезерование уступа
	СОЖ	Без использования СОЖ	Без использования СОЖ
	Станок	Вертикальный многофункциональный BT40	Вертикальный многофункциональный BT50
Результаты		Vf = 600 1000 мм/мин Улучшает производительность и стабилизирует срок службы инструмента.	Увеличивает срок службы инструмента и значительно улучшает чистовую обработку поверхности.

Тип заготовки		Деталь станка	Транспортировочный рельс
Фреза		TLS11R050M22.0E04	TPO18R050M22.0-05 (50, z = 5)
Пластина		ASMT11T308PDPR-MJ	AOMT180516PDPR-MJ
Сплав		AH725	AH725
Обрабатываемый материал		E275A	C22
			
Режим резания	Скорость резания: Vc (м/мин)	150	220
	Подача на зуб: fz (мм/зуб)	0.17	0.16
	Скорость подачи: Vf (мм/мин)	649	1200
	Глубина обработки: ap (мм)	40	6
	Ширина обработки: ae (мм)	5	20
	Обработка	Фрезерование уступа	Торцевое фрезерование
	СОЖ	Без использования СОЖ	Без использования СОЖ
	Станок	Вертикальный многофункциональный BT50	Вертикальный многофункциональный BT50
Результаты		 Даже при обработке деталей из вязких материалов TungRec улучшает производительность на 30% , благодаря низкой скорости подачи.	 Снижает шум при обработке благодаря низкой силе резания.

Tungaloy Corporation

Tungaloy Corporation (Head ofce)
11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501 Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.
Phone: +1-888-554-8394 Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada
Phone: +1-519-758-5779 Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy de Mexico S.A.
Phone: +52-449-929-5410 Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy do Brasil Comrcio de Ferramentas de Corte Ltda.
Phone: +55-19-38262757 Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.co.jp/br

Tungaloy Germany GmbH
Phone: +49-2173-90420-0 Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.
Phone: +33-1-6486-4300 Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.
Phone: +39-02-252012-1 Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o
Phone: +420 532 123 391 Fax: +420 532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibrica S.L.
Phone: +34 93 113 1360 Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB
Phone: +46-462119200 Fax: +46-462119207
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC
Phone: +7 4722 58 57 57 Fax: +7 4722 58 57 83
www.tungaloy.co.jp/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o
Phone: +48-22-617-0890 Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.co.jp/pl

Tungaloy UK Ltd
Phone:+44 121 309 0163 Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.co.jp/uk

Tungaloy Hungary Kft
Phone: +36 1 781-6846 Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.co.jp/hu

Tungaloy Turkey
Phone: +90 216 540 04 67 Fax: +90 216 540 04 97
www.tungaloy.co.jp/tr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.
Phone: +86-21-3632-1880 Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.co.jp/tcts

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.
Phone: +66-2-714-3130 Fax: +66-2-714-3134
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.),Ltd.
Phone: +65-6391-1833 Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.co.jp/tspl

Tungaloy India Pvt. Ltd.
Phone: +91-22-6124-8804 Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.co.jp/in

Tungaloy Korea Co., Ltd
Phone: +82-2-6393-8930 Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.co.jp/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd
Phone: +603-7805-3222 Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.co.jp/my

Tungaloy Australia Pty Ltd
Phone: +612-9672-6844 Fax: +612-9672-6866
www.tungaloy.co.jp/au

ISO 9001 certified
QC00J0056
Tungaloy Corporation
18/10/1996

ISO 14001 certified
EC97J1123
Tungaloy Group
Japan site and Asian production site
26/11/1997

Distributed by:

06880143

Produced from Recycled paper

Jul. 2012 (TJ)