

ASPX

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ ДЛЯ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ



ASPX

АНТИВИБРАЦИОННАЯ ГЕОМЕТРИЯ ПЛЮС НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ ДЛЯ СТАБИЛЬНОЙ И ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАБОТКИ

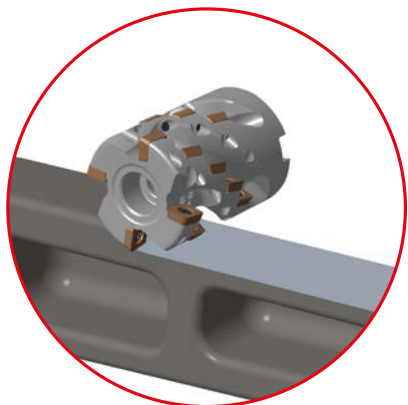
ПОДАВЛЕНИЕ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ ВИБРАЦИИ

ASPX является лидером в новейшей технологии обработки, где применяется неравномерный шаг зубьев и оптимальное расположение пластин для значительного снижения вибрации.



Каждый карман под пластину имеет специально рассчитанное геометрическое положение.

Такое специальное расположение обеспечивает оптимальный контроль вибрации при контурном фрезеровании. Это позволяет предотвратить выкрашивание, что увеличивает срок службы инструмента и улучшает шероховатость поверхности детали.



ASPX



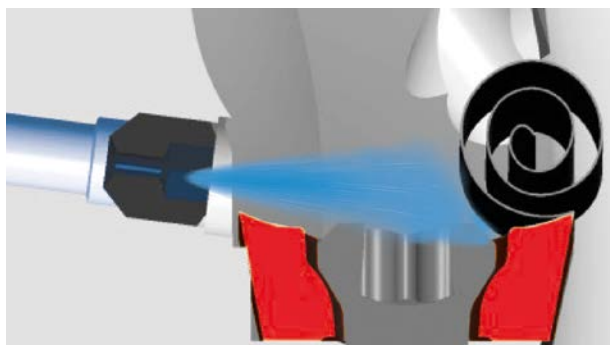
Стандартная фреза — следы вибрации

ASPX

УЛУЧШЕННЫЙ ОТВОД СТРУЖКИ

Подача СОЖ на переднюю поверхность режущей кромки обеспечивает высокоэффективный отвод стружки.

Форсунка для охлаждающей жидкости



Направление подачи СОЖ



Идеальная форма стружки

ПОНИЖЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ РЕЗАНИЮ

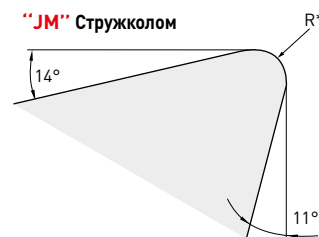
Большой передний угол и хонингование кромки, которые идеально подходят для обработки титана, снижают сопротивление резанию и обеспечивают прочность, предотвращающую образование трещин.



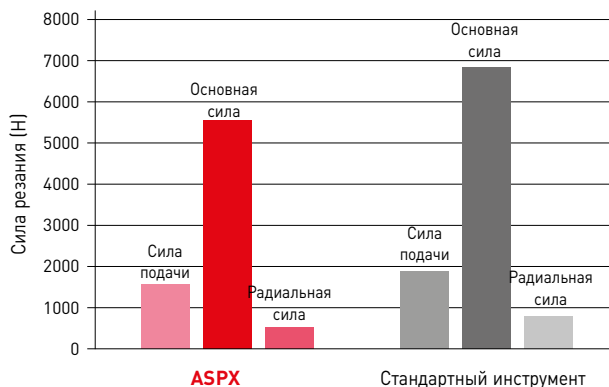
Пластина для торцевой части фрезы



Пластина для периферийной части фрезы



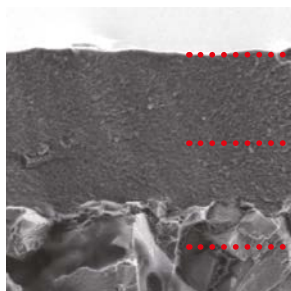
Материал заготовки	Ti-6Al-4V
DC (мм)	80
Vc (м/мин)	60
fz (мм/зубец)	0.15
ap (мм)	30
ae (мм)	23.3



СПЛАВ С ПОКРЫТИЕМ PVD ДЛЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

NEW MP9140

Сочетание прочного спеченного устойчивого к трещинам твердосплавного материала и гладкого покрытия с превосходным сопротивлением налипанию стружки обеспечивает стабильность обработки и длительный срок службы инструмента.



- Гладкая поверхность покрытия обеспечивает превосходное сопротивление налипанию стружки.
- Покрытие AlTiN с высоким содержанием алюминия значительно повышает устойчивость к износу и высоким температурам.
- Специальный прочный спеченный твердосплавный субстрат.

ASPX

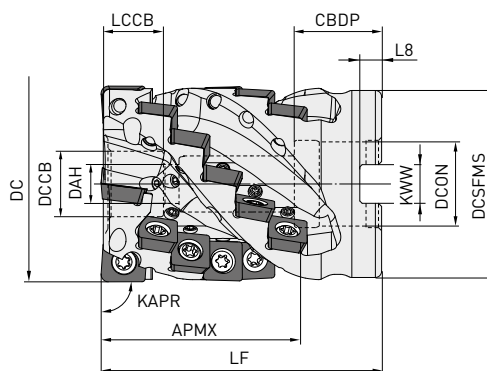


ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ВЫСОКИХ УСТУПОВ ТИТАНОВЫХ И ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ

S



KAPR: 90°



Только для правой державки.

DCX	Установочный болт	Геометрия
Ø50	HSC10070	
Ø63	HSC12070	
Ø80	HSC16080	

НАСАДНОЙ ТИП

Обозначение	Наличие	APMX	DC	DCON	LF	WT	ZNF	ZNP	Тип пластины	
									Торцевая пластина	Периферийная пластина
ASPX4-050A03A054RA15	●	54	50	22	85	0.6	3	15		
ASPX4-063A04A064RA24	●	64	63	27	90	1.0	4	24	JPGX1404	PPPER-JM
ASPX4-080A05A075RA35	●	75	80	32	100	2.0	5	35		

1. С отверстием для охлаждающей жидкости: для насадного типа требуется внутренний подвод охлаждающей жидкости.



УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Обозначение	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8
ASPX4-050A03A054RA15	21	10.5	17	47	10.4	14	6.3
ASPX4-063A04A064RA24	28	12.5	21	60	12.4	19	7
ASPX4-080A05A075RA35	28	16.5	27	76	14.4	20	8

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Тип державки						
	Прижимной винт	Уплотнительная шайба	Отвертка	Форсунка для охлаждающей жидкости	Номер	Противозадирная смазка
ASPX4-050A	TS55	W10-S1	TKY25D	HSD04004H08	18	MK1KS
ASPX4-063A	TS55	W12-S1	TKY25D	HSD04004H08	28	MK1KS
ASPX4-080A	TS55	W16-S1	TKY25D	HSD04004H08	40	MK1KS

* Момент затяжки (Н•м): TS55 = 5.0

	≤1 МПа (≤20 л/мин)	Стандарт	≥5 МПа (≥30 л/мин)	≥7 МПа (≥50 л/мин)	Чтобы закрыть отверстие для СОЖ
Диаметр форсунки	ø 0.6 mm	ø 0.8 mm	ø 1.2 mm	ø 1.6 mm	
Обозначение	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16	HSS04004

- Для регулирования давления охлаждающей жидкости доступны форсунки с различными диаметрами. Выберите правильную форсунку в соответствии с техническими характеристиками.
- Используйте HSS04004 (винт JIS B 1177 M4x4 с плоским концом, момент затяжки 1.5 Н•м), чтобы закрыть отверстие для охлаждающей жидкости.

ПЛАСТИНЫ

S Жаропрочные и титановые сплавы

Условия резания:

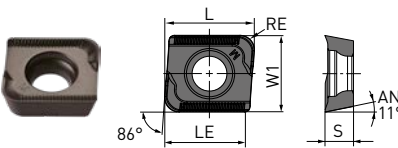
●: Стабильное резание ●: Общая обработка ✖: Нестабильное резание

Хонингование:

E: Круглое

Обозначение Класс Кромка МР9140 L RE LE S IC W1 Форма Геометрия

Торцевая пластина

JPGX1404080PPER-JM	G	E	●	15.12	0.8	13.4	4.8	-	12.7	
JPGX1404120PPER-JM	G	E	●	15.06	1.2	13.3	4.8	-	12.7	
JPGX1404160PPER-JM	G	E	●	15.00	1.6	13.3	4.8	-	12.7	
JPGX1404240PPER-JM	G	E	●	14.88	2.4	13.2	4.8	-	12.7	
JPGX1404320PPER-JM	G	E	●	14.72	3.2	13.1	4.8	-	12.7	
JPGX1404400PPER-JM	G	E	●	14.64	4.0	13.0	4.8	-	12.7	
JPGX1404500PPER-JM	G	E	●	14.49	5.0	13.0	4.8	-	12.7	
JPGX1404635PPER-JM	G	E	●	14.29	6.35	12.9	4.8	-	12.7	

2 режущие кромки

Периферийная пластина

SPGX1204100PPER-JM	G	E	●	-	1.0	-	4.8	12.7	-	

4 режущие кромки



NEW

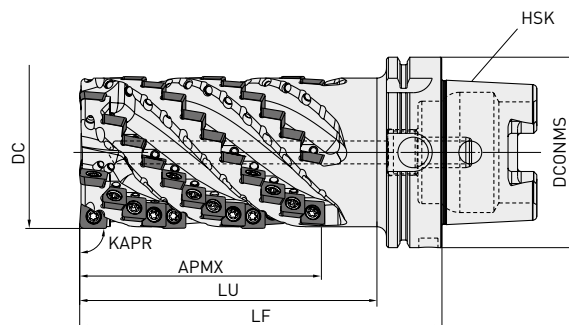
ASPX



ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ВЫСОКИХ УСТУПОВ ТИТАНОВЫХ И ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ

S

KAPR: 90°



Стандартный тип - только для правой державки (R).
Хвостовик HSK имеет встроенную в центре форсунку для СОЖ.

ТИП ХВОСТОВИКА HSK

Обозначение	Наличие R	APMX	DC	ZNF	ZNP	DCONMS	LF	LU	HSK	Типы пластины	
										Торцевая пластина	Периферийная пластина
ASPX4R0805H100A127SA	●	127	80	5	60	100	190	156	HSK-A100	JPGX1404	PPPER-JM
ASPX4R0805H125A127SA	●	127	80	5	60	125	190	156	HSK-A125	SPGX1204	100PPPER-JM



ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Тип державки					Количество пластин		
	Прижимной винт	Отвертка	Форсунка для СОЖ	Номер	Противозадирная смазка	JPGX	SPGX
ASPX4R0805H100A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55
ASPX4R0805H125A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55

* Момент затяжки (Н•м): TS55 = 5.0

ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ

ТИТАНОВЫЙ СПЛАВ ТІ-6АL-4V: ПРИМЕР СВЕРХВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАБОТКИ

По сравнению со стандартным инструментом производительность была увеличена на 30 %, а срок службы инструмента увеличен вдвое.

Инструмент: интегрированный тип
HSK-A100

Vc (м/мин)	75
fz (мм/зуб)	0.12
ap (мм)	80
ae (мм)	25
Удельный съем металла (см³/мин)	360

Время обработки 35 мин / деталь

Стандартный инструмент

Vc (м/мин)	55
fz (мм/зуб)	0.12
ap (мм)	80
ae (мм)	25
Удельный съем металла (см³/мин)	264

Время обработки 50 мин / деталь



ASPX

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Материал	ae	Vc	fz
S Титановый сплав (Ti-6Al-4V, Ti-6Al-4V-ELI, Ti-10V-2Fe-3Al, Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr etc.)	ae < 0.5 DC	60 (50 – 80)	0.12 (0.10 – 0.14)
	0.5 DC < ae < 0.8 DC	50 (40 – 60)	0.10 (0.08 – 0.12)
	ae > 0.8 DC	40 (50 – 60)	0.08 (0.06 – 0.10)

1. Эффективность обработки зависит от жесткости станка и крепления инструмента, а также от подвода и давления охлаждающей жидкости. Регулируйте их по мере необходимости.
2. Используйте станок и шпиндель с размерами, подходящими для обработки крупногабаритных заготовок из титановых сплавов (конический 7/24 № 50 или № 60 или жесткие HSK-A100 или A125 с выходной мощностью 15 кВт или выше и крутящим моментом 500 Н·м или выше для частоты вращения 500 об/мин или ниже).
3. Осторожно! Высокие нагрузки при резании могут привести к превышению выходной мощности шпинделя станка.
4. При возникновении дробления и вибраций или перегрузки станка рекомендуется уменьшить глубину резания (ap).
5. Система охлаждения служит одновременно для внутренней и внешней смазки. Рекомендуется подавать охлаждающую жидкость в достаточном количестве.
6. Рекомендуется применять подачу с накатом на заготовку по схеме попутного фрезерования (фрезерование с подачей по направлению вращения фрезы). См. стр. 9.

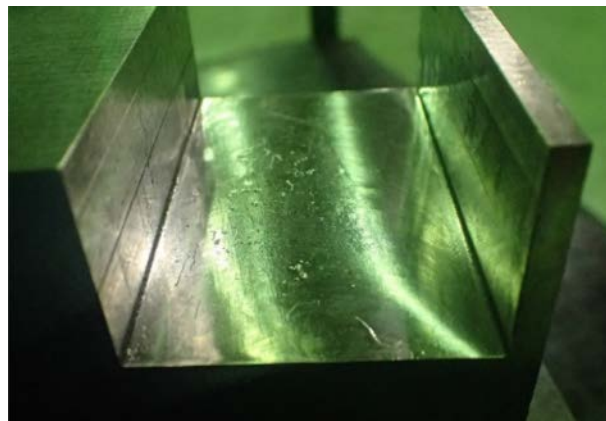
ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗАНИЯ

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ОБРАБОТКА Ti-6Al-4V

Возможность получения поверхностей без следов вибрации позволяет устранить их негативное воздействие на процесс чистовой обработки.



Материал заготовки	Ti-6Al-4V
DC (мм)	50
Vc (м/мин)	40
fz (мм/зуб)	0.13
ap (мм)	60
ae (мм)	15
Удельный съем металла (см³/мин)	90



Материал заготовки	Ti-6Al-4V
DC (мм)	50
Vc (м/мин)	40
fz (мм/зуб)	0.08
ap (мм)	30
ae (мм)	50
Удельный съем металла (см³/мин)	92

ASPX

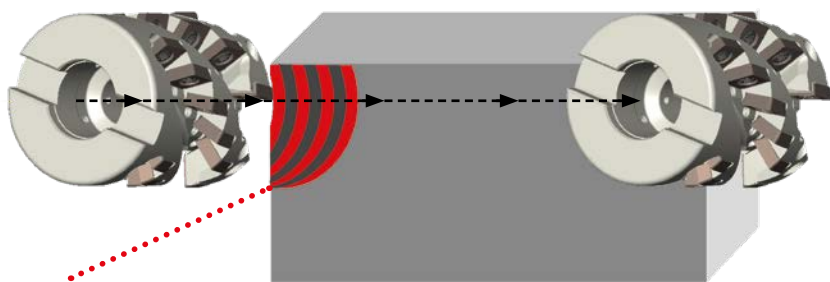
СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ВРЕЗАНИЯ С НАКОТОМ

Врезание с накатом позволяет контролировать резкое повышение силы резания и предотвращать внезапное выкрашивание пластин, которое, как правило, возникает в начале обработки.

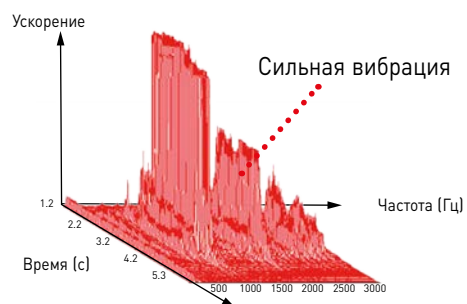
Прямое врезание*

Резкое повышение силы резания. Высокий риск возникновения выкрашивания.



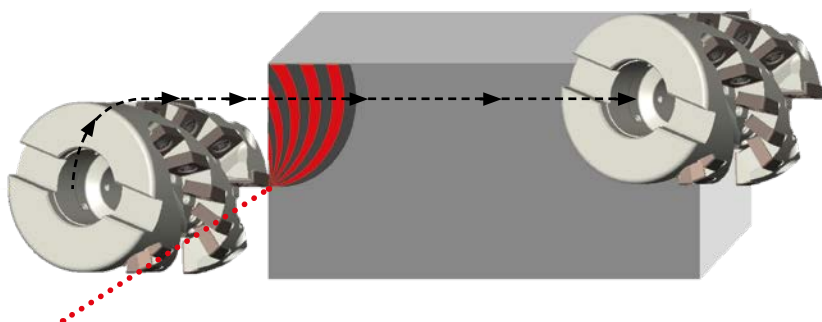
Толстая стружка.

Изображение частоты вибрации при резании

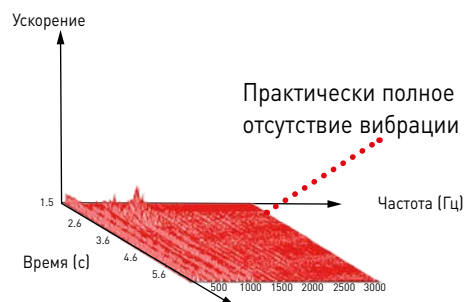


Врезание с накатом*

Плавное повышение нагрузки.



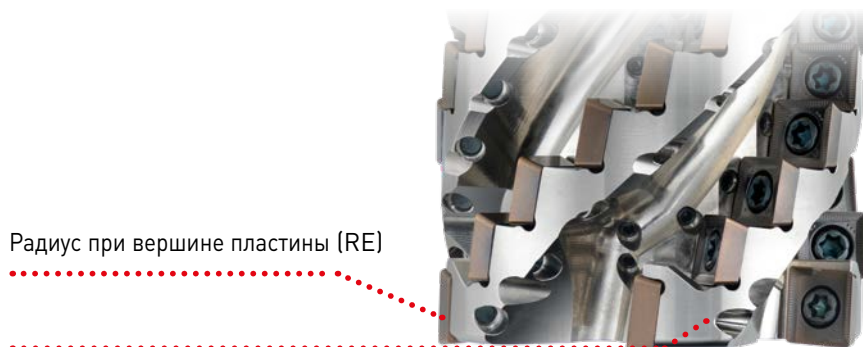
Нулевая толщина стружки.



* Рекомендуется применять попутное фрезерование (фрезерование с подачей по направлению вращения фрезы).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАСТИН С БОЛЬШИМ РАДИУСОМ ПРИ ВЕРШИНЕ

При использовании пластин с радиусом при вершине $RE \geq R3.2$ мм используйте фрезу с радиусом корпуса, соответствующим приведенному в таблице ниже.



Радиус при вершине пластины (RE)

Радиус корпуса фрезы

Радиус при вершине пластины RE	Радиус корпуса фрезы
3.2	3.0
4.0	4.0
5.0	5.0
6.35	6.2

ДЛЯ ЗАМЕТОК

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

MMC HARDMETAL 000 LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35580 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com

ДИСТРИБЬЮТОР:

Г

Г

Г

Г

Код для заказа: B238R



Дата публикации: 2021.10 (0), Напечатано в Германии