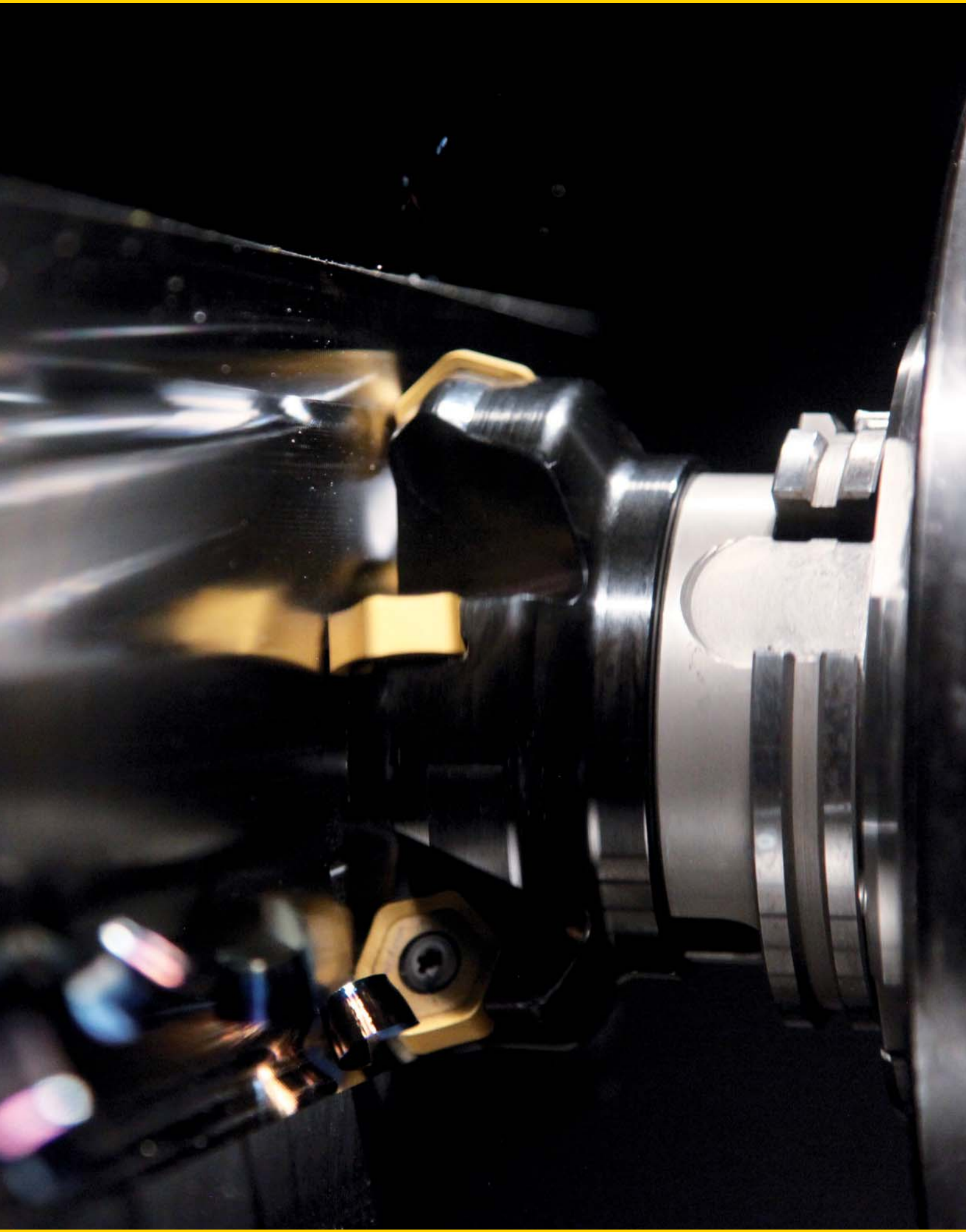


Фрезы со сменными режущими пластинами • Торцевые фрезы

Dodeka • Лидер в современном торцевом фрезеровании (12 режущих кромок на пластине) S2–S27

Mill 16 • Фрезерование чугуна (16 режущих кромок на пластине) S30–S37

KSSM 45° • Встречное фрезерование S40–S43

KSOM Mini • KSOM • Лучшие в своем классе торцевые фрезы S44–S56

KSSM8+ • Двусторонние торцевые фрезы с 8-ю режущими кромками и углом в плане около 90° S58–S64

Fix-Perfect • Фрезы для черновой и чистовой обработки чугуна S66–S85

Серия HexaCut • Обработка автомобильных деталей S86–S99

KSSR • Чугун • Фрезы с углом в плане 84° для чистовой и черновой обработки S100–S106

KCFM 45° • Чистовое фрезерование чугуна S108–S113

MEGA 45 • Для тяжелых режимов обработки S114–S117

MEGA 60 и 90 • Для тяжелых режимов обработки S118–S123

KBDM • Торцевые фрезы из PCD S124–S129

KSCM AluMill • KSCM PCD AluMill S130–S141

Фрезы Fix-Perfect для обработки алюминия S142–S150

Серия Dodeka™

Лидер в современном торцевом фрезеровании

Основная область применения

Dodeka Mini, Dodeka и Dodeka MAX™ - самые универсальные и высокопроизводительные инструменты для торцевого фрезерования, представленные сегодня на рынке. Двенадцать режущих кромок на пластине снижают удельные затраты на кромку и повышают производительность. Высококлассные фрезерные сплавы Beyond™ обеспечивают увеличение удельного съема металла (MRR) до 30%, снижение усилий резания до 25% за счет плавности врезания, а также повышение стойкости инструмента до 35% на легких и тяжелых режимах обработки.

Особенности и преимущества

Серии Dodeka • Самый универсальный и высокопроизводительный инструмент для торцевого фрезерования. Оптимальное сочетание производительности и себестоимости на кромку. Фрезы Dodeka охватывают весь диапазон операций торцевого фрезерования.

Со всеми корпусами фрез могут использоваться пластины одного типа.

Dodeka Mini High-Feed 15°
Dodeka High-Feed 15°

12 Острые режущие кромки

Dodeka Mini **Ap1 max = 1,6 мм**
Dodeka **Ap1 max = 2,2 мм**

С фрезами Dodeka Mini HF и Dodeka HF могут использоваться все стандартные пластины Dodeka Mini за исключением зачистных пластин.

Dodeka Mini 45°
Dodeka 45°
Dodeka MAX 45°

12 Острые режущие кромки

Dodeka Mini **Ap1 max = 3,2 мм**
Dodeka **Ap1 max = 4,5 мм**
Dodeka MAX **Ap1 max = 8,0 мм**

Лучший в своем классе инструмент для торцевого фрезерования с глубиной резания Ap1 max = 8 мм.

Dodeka Mini 60°

12 Острые режущие кромки

Dodeka Mini **Ap1 max = 4,4 мм**

Использование стандартных пластин Dodeka Mini обеспечивает осевую глубину резания Ap1 до 4,4 мм.

Серия Dodeka™ Mini

размер пластины HN.J06
Ap1 max = 4,4 мм
стр. S4–S16

Dodeka

размер пластины HN.J0905
Ap1 max = 4,5 мм
стр. S17–S24

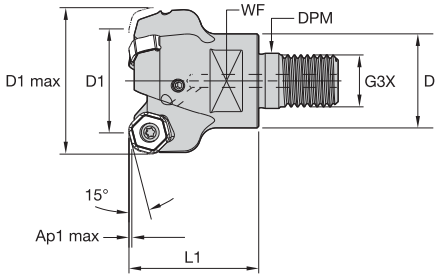
Dodeka MAX™

размер пластины HN.J1307
Ap1 max = 8 мм
стр. S25–S27

P M K N S

Рекомендуются для обработки большинства групп материалов • Превосходные результаты при обработке титана

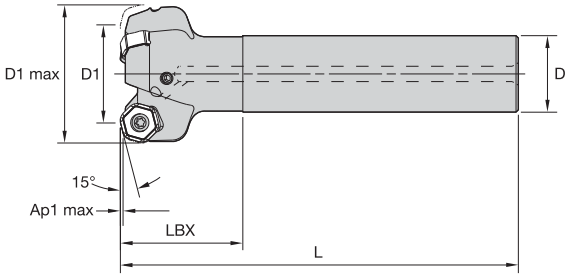
- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Возможность обработки с большими подачами.



Фрезы Dodeka Mini 15° для работы с большими подачами • Концевые фрезы с резьбовым креплением

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	DPM	G3X	L1	WF	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4153687	**KSHRHF025D03M16HN06**	25	38,2	29	17,0	M16	32,0	22	1,6	3	0,16	20000
4153689	**KSHRHF032D04M16HN06**	32	45,2	29	17,0	M16	40,0	22	1,6	4	0,25	17600

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Возможность обработки с большими подачами.



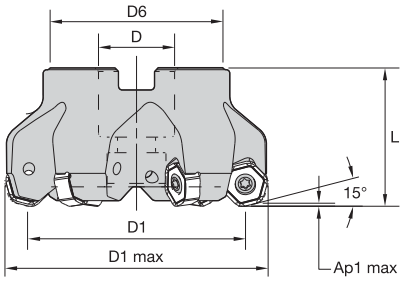
Фрезы Dodeka Mini 15° для работы с большими подачами • Концевые фрезы с цилиндрическим хвостовиком

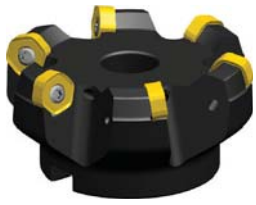
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	LBX	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4153703	**KSHRHF025D03A20HN06L120**	25	38,2	20	120	32	1,6	3	0,31	20000
4153704	**KSHRHF032D03A25HN06L130**	32	45,2	25	130	40	1,6	3	0,52	17600

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ
25	**193.492**	3,5	**170.025**
32	**193.492**	3,5	**170.025**

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Возможность обработки с большими подачами.





Фрезы Dodeka Mini 15° для работы с большими подачами • Концевые фрезы с цилиндрическим хвостовиком

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4153706	**KSHRHF040A05RS15HN06**	40	53,2	22	38	40	1,6	5	0,29	15800
4153707	**KSHRHF050A05RS15HN06**	50	63,1	22	38	40	1,6	5	0,39	12700
4153708	**KSHRHF063A06RS15HN06**	63	76,1	22	50	40	1,6	6	0,67	10100
4153709	**KSHRHF080A08RS15HN06**	80	93,1	27	60	50	1,6	8	1,26	7900

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ	винт с потайной головкой
40	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.025**
50	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.025**
63	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.025**
80	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.230**

Фрезы Dodeka Mini для работы с большими подачами

Рекомендуются для торцевого фрезерования труднодоступных мест или при недостаточной жесткости закрепления.

Эффект разделения стружки за счет угла в плане 14,5°. Колоссальное увеличение подачи и удельного съема металла (MRR).

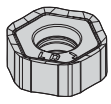
Сокращение продолжительности обработки до 40% по сравнению с традиционными фрезами.

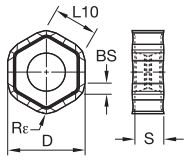
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KCPM40	**.S..GD**	**KCPM40**	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPK30
P5–P6	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCPK30
M1–M2	.E..LD	KC522M	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
M3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCPM40
K1–K2	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KCK15**	.S..HD	KCK15
K3	.E..LD	KC520M	**.S..GD**	**KC520M**	.S..HD	KC520M
N1–N2	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.E..LD	KC510M
N3	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.E..LD	KC510M
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
S3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
S4	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
H1	.E..LD	KC510M	**.E..LD**	**KC510M**	.E..LD	KC510M

Сменные режущие пластиныСменные режущие пластины

- Рекомендуются для обработки алюминия.


HNGJ-LDJ



HNGJ-LDJ

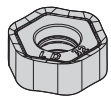
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

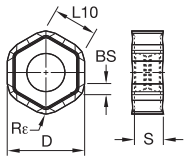
P					○	●		●	●	○	
M					●	●		●	○	●	
K			●	●	○		●	○			
N	●	●	○								
S					●	●				●	
H											

HNGJ-LDJ

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANFNLDJ	12	1,54	6,44	1,0	4,48	0,02	12	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–

- Рекомендуются для легких режимов резания.


HNGJ-LD

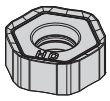


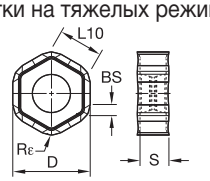
HNGJ-LD

HNGJ-LD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANENLD	12	1,54	6,44	1,0	4,48	0,04	12	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●
HNGJ060432ANENLD	12	—	6,43	3,2	4,48	0,05	12	–	–	–	–	–	●	–	●	–	–

• Рекомендуются для высокопроизводительной черновой обработки на тяжелых режимах.


HNGJ-HD



HNGJ-HD

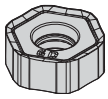
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

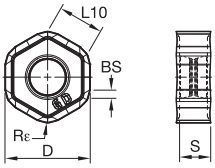
		K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P						○	●		●	●	○
M						●	●		●	○	●
K				●	●	○		●	○		
N		●	●	○							
S						●	●				●
H											

HNGJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANSNHD	12	1,45	6,44	1,0	4,40	0,14	12	–	–	–	–	●	–	●	●	●	●

• Рекомендуются для общей обработки.


HNPJ-GD

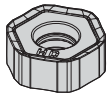


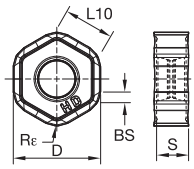
HNPJ-GD

HNPJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ0604ANSNGD	12	1,45	6,44	1,0	4,45	0,08	12	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●

• Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNPJ-HD



HNPJ-HD

HNPJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ0604ANSNHD	12	1,45	6,44	1,0	4,40	0,14	12	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●
HNPJ060432ANSNHD	12	—	6,43	3,2	4,42	0,10	12	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●

Рекомендуемые начальные подачи

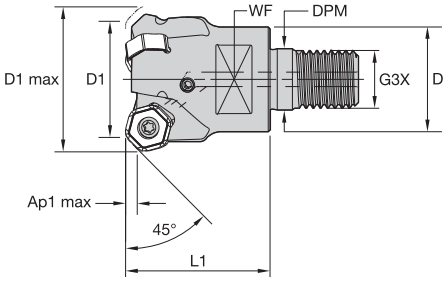
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40%–100%			
.F..LDJ	0,45	**1,27**	2,22	0,33	**0,91**	1,57	0,25	**0,68**	1,17	0,21	**0,59**	1,01	0,20	**0,54**	0,93	.F..LDJ
.E..LD	0,51	**1,65**	2,81	0,37	**1,17**	1,97	0,27	**0,87**	1,46	0,24	**0,76**	1,27	0,22	**0,70**	1,16	.E..LD
.S..GD	0,92	**2,22**	3,41	0,66	**1,57**	2,38	0,49	**1,17**	1,75	0,43	**1,01**	1,52	0,39	**0,93**	1,39	.S..GD
.S..HD	0,92	**2,35**	3,89	0,66	**1,67**	2,70	0,49	**1,23**	1,98	0,43	**1,07**	1,72	0,39	**0,98**	1,57	.S..HD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

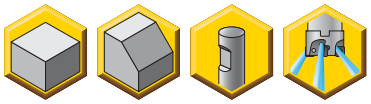
- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Максимальное число зубьев на диаметр.
- Повышение производительности при обработке любых материалов.

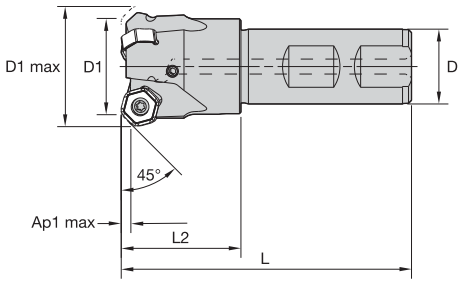


Dodeka Mini 45° • Концевые фрезы с резьбовым креплением

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	DPM	G3X	L1	WF	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4125882	**KSHR025D03M16HN06**	25	33,2	29	17,0	M16	32,0	22	3,2	3	0,13	20000
4126343	**KSHR032D03M16HN06**	32	40,2	29	17,0	M16	40,0	22	3,2	3	0,21	17600
4126344	**KSHR032D04M16HN06**	32	40,2	29	17,0	M16	40,0	22	3,2	4	0,21	17600

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Максимальное число зубьев на диаметр.
- Повышение производительности при обработке любых материалов.





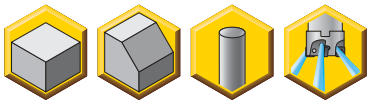
Dodeka Mini 45° • Концевые фрезы с хвостовиком Weldon®

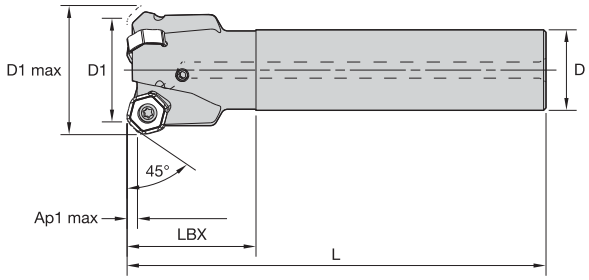
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	L2	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4126348	**KSHR025D03B20HN06**	25	33,2	20	82	32	3,2	3	0,21	20000
4126349	**KSHR032D03B25HN06**	32	40,2	25	97	40	3,2	3	0,40	17600
4126350	**KSHR032D04B25HN06**	32	40,2	25	97	40	3,2	4	0,41	17600

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ
25	**193.492**	3,5	**170.025**
32	**193.492**	3,5	**170.025**

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Максимальное число зубьев на диаметр.
- Повышение производительности при обработке любых материалов.





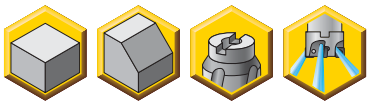
Dodeka Mini 45° • Концевые фрезы с цилиндрическим хвостовиком

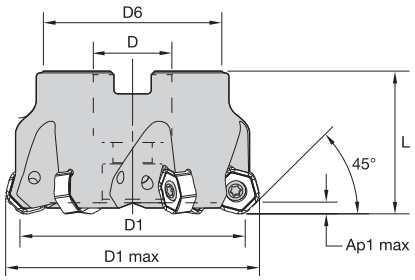
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	LBX	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4126351	**KSHR025D02A20HN06L120**	25	33,2	20	120	32	3,2	2	0,28	20000
4126352	**KSHR025D03A20HN06L120**	25	33,2	20	120	32	3,2	3	0,28	20000
4126386	**KSHR025D03A25HN06L200**	25	33,2	25	200	32	3,2	3	0,71	20000
4126383	**KSHR032D03A25HN06L130**	32	40,2	25	130	40	3,2	3	0,50	17600
4126384	**KSHR032D04A25HN06L130**	32	40,2	25	130	40	3,2	4	0,50	17600

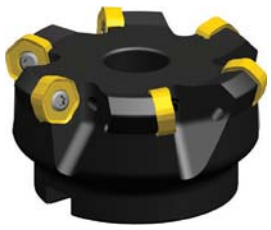
Комплектующие

D1	винт пластины	Nm	ключ
25	**193.492**	3,5	**170.025**
32	**193.492**	3,5	**170.025**

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Максимальное число зубьев на диаметр.
- Повышение производительности при обработке любых материалов.







Dodeka Mini 45° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4126387	KSHR040A04RS45HN06	40	48,2	22	38	40	3,2	4	0,25	15800
4124313	KSHR040A05RS45HN06	40	48,2	22	38	40	3,2	5	0,25	15800
4126388	KSHR050A04RS45HN06	50	58,2	22	38	40	3,2	4	0,36	12700
4122886	KSHR050A05RS45HN06	50	58,2	22	38	40	3,2	5	0,37	12700
4126389	KSHR050A06RS45HN06	50	58,2	22	38	40	3,2	6	0,36	12700
4122887	KSHR063A04RS45HN06	63	71,2	22	50	40	3,2	4	0,59	10100
4122889	KSHR063A06RS45HN06	63	71,2	22	50	40	3,2	6	0,65	10100
4126390	KSHR063A08RS45HN06	63	71,2	22	50	40	3,2	8	0,64	10100
4126391	KSHR080A05RS45HN06	80	88,1	27	60	50	3,2	5	1,13	7900
4126392	KSHR080A08RS45HN06	80	88,1	27	64	50	3,2	8	1,25	7900
4126403	KSHR080A10RS45HN06	80	88,1	27	60	50	3,2	10	1,19	7900
4126404	KSHR100B06RS45HN06	100	108,1	32	80	50	3,2	6	1,73	6300
4126405	KSHR100B09RS45HN06	100	108,1	32	80	50	3,2	9	1,84	6300
4126406	KSHR100B12RS45HN06	100	108,1	32	80	50	3,2	12	1,84	6300
4126407	KSHR125B08RS45HN06	125	133,1	40	90	63	3,2	8	2,87	5050
4126408	KSHR125B12RS45HN06	125	133,1	40	90	63	3,2	12	2,98	5050
4124262	KSHR125B16RS45HN06	125	133,1	40	90	63	3,2	16	3,05	5050

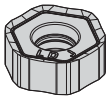
Комплектующие

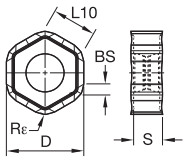
D1	винт пластины	Нм	ключ	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	винт с крестовой головкой	насадка для подачи СОЖ
40	193.492	3,5	170.025	125.025	–	–	–
50	193.492	3,5	170.025	125.025	–	–	–
63	193.492	3,5	170.025	125.025	–	–	–
80	193.492	3,5	170.025	125.230	–	–	–
100	193.492	3,5	170.025	–	MS2189C	–	–
125	193.492	3,5	170.025	–	–	420.200	470.232

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KCPM40	**.S..GD**	**KCPM40**	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPK30
P5–P6	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCPK30
M1–M2	.E..LD	KC522M	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
M3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCPM40
K1–K2	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KCK15**	.S..HD	KCK15
K3	.E..LD	KC520M	**.S..GD**	**KC520M**	.S..HD	KC520M
N1–N2	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.E..LD	KC510M
N3	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.E..LD	KC510M
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
S3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
S4	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
H1	.E..LD	KC510M	**.E..LD**	**KC510M**	.E..LD	KC510M

- Рекомендуются для обработки алюминия.


HNGJ-LDJ



HNGJ-LDJ

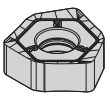
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

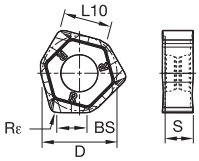
		K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P						○	●		●	●	○
M						●	●		●	○	●
K				●	●	○		●	○		
N		●	●	○							
S						●	●				●
H											

HNGJ-LDJ

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANFNLDJ	12	1,54	6,44	1,0	4,48	0,02	12	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–

- Режущая пластина с зачистной кромкой Wiper для чистовой обработки алюминия.


Wiper XNGJ *



Wiper XNGJ *

XNGJ-LDJ3W

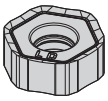
номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
XNGJ0604ANFNLDJ3W	12	4,80	7,20	1,6	4,51	0,02	3	–	●	–	–	–	–	–	–	–	–

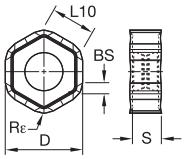
* Каждая режущая пластина XNGJ имеет 3 левые (LH) и 3 правые (RH) зачистные кромки Wiper.

- Рекомендуются для легких режимов резания.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P						○	●		●	●	○
M						●	●		●	○	●
K				●	●	○		●	○		
N		●	●	○							
S						●	●				●
H											


HNGJ-LD



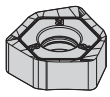
HNGJ-LD

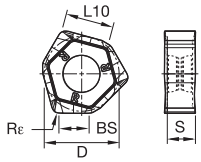
HNGJ-LD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANENLD	12	1,54	6,44	1,0	4,48	0,04	12	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●
HNGJ060432ANENLD	12	–	6,43	3,2	4,48	0,05	12	–	–	–	–	–	●	–	●	–	–

* Каждая режущая пластина HNGJ-LD имеет 3 левые (LH) и 3 правые (RH) зачистные кромки Wiper.

- Режущая пластина с зачистной кромкой Wiper обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности дна.


Wiper XNGJ *

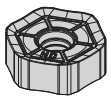


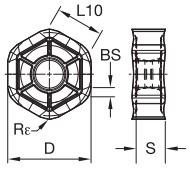
Wiper XNGJ *

XNGJ-LD3W

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
XNGJ0604ANENLD3W	12	4,80	7,20	1,6	4,51	0,05	3	–	–	●	–	●	●	–	–	●	●

* Каждая режущая пластина XNGJ имеет 3 левые (LH) и 3 правые (RH) зачистные кромки Wiper.


HNGJ-HD



HNGJ-HD

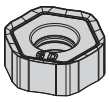
HNGJ-HD

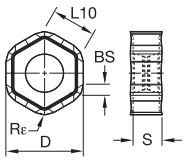
номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANSNHD	12	1,45	6,44	1,0	4,40	0,14	12	–	–	–	–	●	–	●	●	●	●

• Рекомендуются для общей обработки.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P						○	●		●	●	○
M						●	●		●	○	●
K				●	●	○		●	○		
N		●	●	○							
S						●	●				●
H											


HNPJ-GD

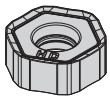


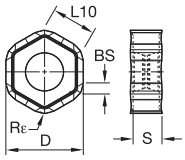
HNPJ-GD

HNPJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ0604ANSNGD	12	1,45	6,44	1,0	4,45	0,08	12	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●

• Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNPJ-HD



HNPJ-HD

HNPJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ0604ANSNHD	12	1,45	6,44	1,0	4,40	0,14	12	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●
HNPJ060432ANSNHD	12	–	6,43	3,2	4,42	0,10	12	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●

Рекомендуемые начальные подачи

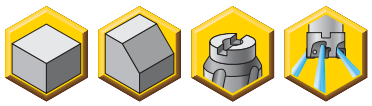
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

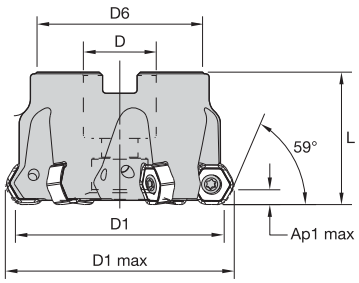
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

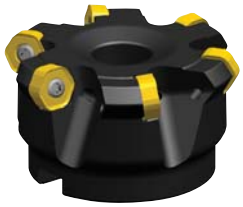
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LDJ	0,17	**0,46**	0,79	0,12	**0,33**	0,57	0,09	**0,25**	0,43	0,08	**0,22**	0,37	0,07	**0,20**	0,34	.F..LDJ
.E..LD	0,18	**0,59**	0,99	0,13	**0,43**	0,71	0,10	**0,32**	0,53	0,09	**0,28**	0,46	0,08	**0,25**	0,42	.E..LD
.S..GD	0,33	**0,79**	1,19	0,24	**0,57**	0,86	0,18	**0,43**	0,64	0,16	**0,37**	0,56	0,14	**0,34**	0,51	.S..GD
.S..HD	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..HD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «легким режимам резания».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Увеличенная глубина резания Ap1 max при использовании стандартных пластин.
- Повышение производительности при обработке любых материалов.



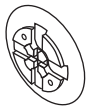




Dodeka Mini 60° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4147022	**KSHR040A04RS60HN06**	40	46,4	22	38	40	4,3	4	0,21	15800
4147713	**KSHR040A05RS60HN06**	40	46,4	22	38	40	4,3	5	0,21	15800
4147714	**KSHR050A04RS60HN06**	50	56,4	22	38	40	4,3	4	0,32	12700
4147715	**KSHR050A05RS60HN06**	50	56,4	22	38	40	4,3	5	0,32	12700
4147716	**KSHR063A04RS60HN06**	63	69,3	22	50	40	4,3	4	0,57	10100
4147717	**KSHR063A06RS60HN06**	63	69,3	22	50	40	4,3	6	0,59	10100
4147718	**KSHR080A05RS60HN06**	80	86,3	27	60	50	4,3	5	1,08	7900
4147719	**KSHR080A08RS60HN06**	80	86,3	27	60	50	4,3	8	1,15	7900
4147720	**KSHR100B06RS60HN06**	100	106,3	32	80	50	4,3	6	1,70	6300
4147721	**KSHR100B09RS60HN06**	100	106,3	32	80	50	4,3	9	1,78	6300
4147722	**KSHR125B08RS60HN06**	125	131,3	40	90	63	4,3	8	2,92	5050
4147723	**KSHR125B12RS60HN06**	125	131,3	40	90	63	4,3	12	2,96	5050

Комплектующие

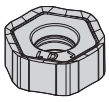
D1	винт пластины	Нм	ключ	винт с потайной головкой и канавкой для СОЖ	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	винт с крестовой головкой	 насадка для подачи СОЖ
40	**193.492**	3,5	**170.025**	**KLSSM22-39-CG**	**—**	**—**	**—**	**—**
50	**193.492**	3,5	**170.025**	**—**	**125.025**	**—**	**—**	**—**
63	**193.492**	3,5	**170.025**	**—**	**125.025**	**—**	**—**	**—**
80	**193.492**	3,5	**170.025**	**—**	**125.230**	**—**	**—**	**—**
100	**193.492**	3,5	**170.025**	**—**	**—**	**MS2189C**	**—**	**—**
125	**193.492**	3,5	**170.025**	**—**	**—**	**—**	**420.200**	**470.232**

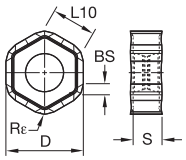
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KCPM40	**.S..GD**	**KCPM40**	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPK30
P5–P6	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCPK30
M1–M2	.E..LD	KC522M	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
M3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCPM40
K1–K2	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KCK15**	.S..HD	KCK15
K3	.E..LD	KC520M	**.S..GD**	**KC520M**	.S..HD	KC520M
N1–N2	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.E..LD	KC510M
N3	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.E..LD	KC510M
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
S3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
S4	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
H1	.E..LD	KC510M	**.E..LD**	**KC510M**	.E..LD	KC510M

Сменные режущие пластины

- Рекомендуются для обработки алюминия.


HNGJ-LDJ



HNGJ-LDJ

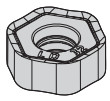
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

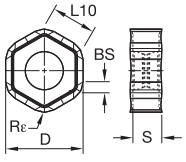
		K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P						○	●		●	●	○
M						●	●		●	○	●
K				●	●	○		●	○		
N		●	●	○							
S						●	●				●
H											

HNGJ-LDJ

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANFNLDJ	12	1,54	6,44	1,0	4,48	0,02	12	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–

- Рекомендуются для легких режимов резания.


HNGJ-LD

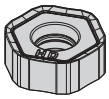


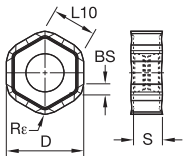
HNGJ-LD

HNGJ-LD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANENLD	12	1,54	6,44	1,0	4,48	0,04	12	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●
HNGJ060432ANENLD	12	—	6,43	3,2	4,48	0,05	12	–	–	–	–	–	●	–	●	–	–

Торцевое фрезерование


HNGJ-HD



HNGJ-HD

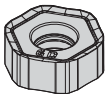
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

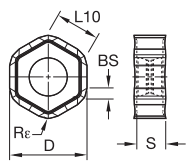
P						○	●		●	●	○
M						●	●		●	○	●
K			●	●	○		●	○			
N	●	●	○								
S						●	●				●
H											

HNGJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ0604ANSNHD	12	1,45	6,44	1,0	4,40	0,14	12	–	–	–	–	●	–	●	●	●	●

• Рекомендуются для общей обработки.


HNPJ-GD

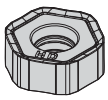


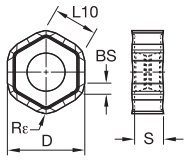
HNPJ-GD

HNPJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ0604ANSNGD	12	1,45	6,44	1,0	4,45	0,08	12	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●

• Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNPJ-HD



HNPJ-HD

HNPJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	K313	KC410M	KC510M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ0604ANSNHD	12	1,45	6,44	1,0	4,40	0,14	12	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●
HNPJ060432ANSNHD	12	–	6,43	3,2	4,42	0,10	12	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●

Рекомендуемые начальные подачи

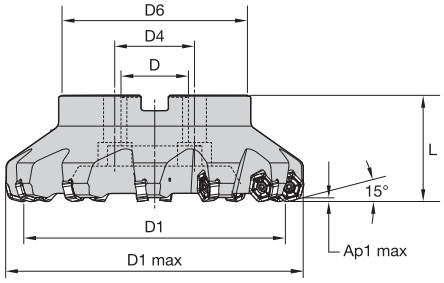
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LDJ	0,13	**0,37**	0,64	0,10	**0,27**	0,46	0,07	**0,20**	0,35	0,06	**0,18**	0,30	0,06	**0,16**	0,28	.F..LDJ
.E..LD	0,15	**0,48**	0,81	0,11	**0,35**	0,58	0,08	**0,26**	0,43	0,07	**0,23**	0,38	0,07	**0,21**	0,35	.E..LD
.S..GD	0,27	**0,64**	0,97	0,20	**0,46**	0,70	0,15	**0,35**	0,52	0,13	**0,30**	0,45	0,12	**0,28**	0,42	.S..GD
.S..HD	0,27	**0,68**	1,10	0,20	**0,49**	0,79	0,15	**0,37**	0,59	0,13	**0,32**	0,51	0,12	**0,29**	0,47	.S..HD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Черновое торцевое фрезерование с большими подачами.
- Глубина резания 2 мм.
- Двенадцать режущих кромок на пластине.



Фрезы Dodeka 15° для работы с большими подачами • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4042332	**KSHRHF50A04RS15HN09**	50	67,9	22	–	38	40	2,2	4	0,41	11400
4042533	**KSHRHF63A05RS15HN09**	63	80,9	22	–	50	40	2,2	5	0,65	8950
4042534	**KSHRHF80A06RS15HN09**	80	97,9	27	–	60	50	2,2	6	1,24	7300
4042535	**KSHRHF100B08RS15HN09**	100	117,9	32	–	80	50	2,2	8	1,89	5900
4042536	**KSHRHF125B09RS15HN09**	125	142,9	40	–	90	63	2,2	9	3,23	4800
4042537	**KSHRHF160C12RS15HN09**	160	177,9	40	67	110	63	2,2	12	5,14	3900

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
50	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.025**	–	–	–
63	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.025**	–	–	–
80	**193.492**	3,5	**170.025**	**125.230**	–	–	–
100	**193.492**	3,5	**170.025**	–	**MS2189C**	–	–
125	**193.492**	3,5	**170.025**	–	–	**420.200**	**470.232**
160	**193.492**	3,5	**170.025**	–	–	**420.200**	**470.233**

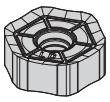
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		← →		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPM40**	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPK30
P5–P6	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
M1–M2	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
M3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
K1–K2	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KCK15**	.S..HD	KC520M
K3	.E..LD	KC520M	**.S..GD**	**KC520M**	.S..HD	KC520M
N1–N2	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.F..LDJ	KC410M
N3	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.F..LDJ	KC410M
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
S3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
S4	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
H1	–	–	–	–	–	KC510M

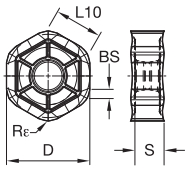
Сменные режущие пластины

beyond

- Рекомендуются для легких режимов резания и обработки алюминия.



HNGJ-LD
HNGJ-LDJ



HNGJ-LD
HNGJ-LDJ

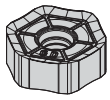
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			○	●		●	●	○	
M			●	●		●	○	●	
K		●	○		●	○			●
N	●								
S			●	●				●	
H									

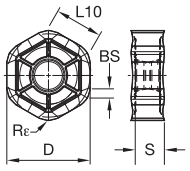
HNGJ-LD и -LDJ

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNGJ0905ANFNLDJ	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,02	12	●	–	–	–	–	–	–	–	–
HNGJ0905ANENLD	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,05	12	–	●	●	●	●	●	–	●	–

- Рекомендуются для общей обработки.



HNGJ-GD



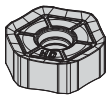
HNGJ-GD

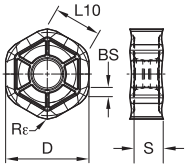
HNGJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNGJ0905ANSNGD	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,10	12	–	–	–	●	●	●	●	●	–

Торцевое фрезерование

• Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNGJ-HD



HNGJ-HD

beyond

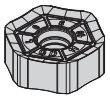
P			○	●		●	●	○	
M			●	●		●	○	●	
K		●	○		●	○			●
N	●								
S			●	●				●	
H									

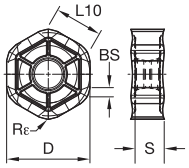
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

HNGJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNGJ0905ANSNHD	16	1,66	8,59	1,2	5,46	0,17	12	–	●	–	●	●	●	●	●	–
HNGJ090543ANSNHD	16	–	8,50	4,4	5,44	0,20	12	–	●	–	●	●	●	●	●	–

• Рекомендуются для общей обработки.


HNPJ-GD

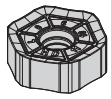


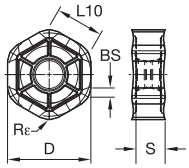
HNPJ-GD

HNPJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNPJ0905ANSNGD	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,10	12	–	●	●	●	●	●	●	–	–

• Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNPJ-HD



HNPJ-HD

HNPJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNPJ0905ANSNHD	16	1,66	8,59	1,2	5,46	0,18	12	–	●	●	●	●	●	●	●	–
HNPJ090543ANSNHD	16	–	8,50	4,3	5,44	0,13	12	–	–	●	●	●	●	●	●	–

Рекомендуемые начальные подачи

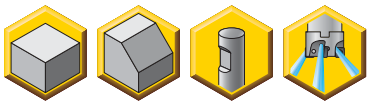
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

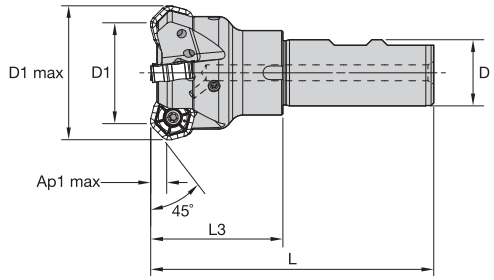
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LDJ	0.45	**1.27**	2.22	0.33	**0.91**	1.57	0.25	**0.68**	1.17	0.21	**0.59**	1.01	0.20	**0.54**	0.93	.F..LDJ
.E..LD	0.63	**1.84**	2.81	0.46	**1.31**	1.97	0.34	**0.97**	1.46	0.30	**0.84**	1.27	0.27	**0.77**	1.16	.E..LD
.S..GD	0.92	**2.01**	3.27	0.66	**1.42**	2.29	0.49	**1.06**	1.69	0.43	**0.92**	1.46	0.39	**0.84**	1.34	.S..GD
.S..HD	0.92	**2.35**	3.89	0.66	**1.67**	2.70	0.49	**1.23**	1.98	0.43	**1.07**	1.72	0.39	**0.98**	1.57	.S..HD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Плавное резание.
- Внутренний подвод СОЖ.





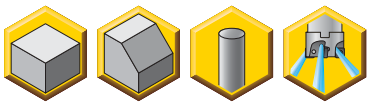
Dodeka 45° • Концевые фрезы с хвостовиком Weldon®

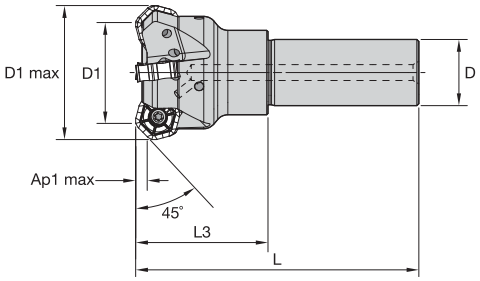
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	L3	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
3324829	**KSHR40D03R50B25SHN09**	40	51,0	25	107	50,00	4,5	3	0,53	15800
3324830	**KSHR40D04R50B25SHN09**	40	51,0	25	107	50,00	4,5	4	0,52	15800

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ
40	**193.492**	3,5	**170.025**

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Плавное резание.
- Внутренний подвод СОЖ.





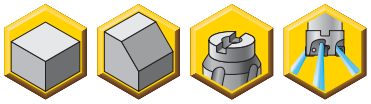
Dodeka 45° • Концевые фрезы с цилиндрическим хвостовиком

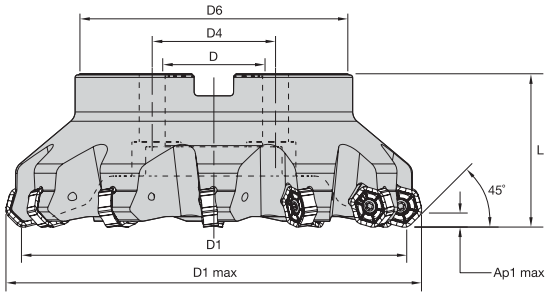
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	L3	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
3644452	**KSHR40D03R50A25SHN09**	40	51,0	25	107	50	4,5	3	0,53	15800
3645083	**KSHR40D04R50A25SHN09**	40	51,0	25	107	50	4,5	4	0,53	15800

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ
40	**193.492**	3,5	**170.025**

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Внутренний подвод СОЖ.
- Плавное резание.





Dodeka 45° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D41	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
3647201	KSHR40A04RS45HN09	40	51,0	22	–	–	39	40	4,5	4	0,25	15800
3324831	KSHR50A04RS45HN09	50	61,0	22	–	–	38	40	4,5	4	0,32	12700
3324832	KSHR50A05RS45HN09	50	61,0	22	–	–	38	40	4,5	5	0,33	12700
3749959	KSHR63A05RS45HN09	63	74,0	22	–	–	50	40	4,5	5	0,60	10100
3325163	KSHR63A06RS45HN09	63	74,0	22	–	–	50	40	4,5	6	0,56	10100
3325164	KSHR63A07RS45HN09	63	74,0	22	–	–	50	40	4,5	7	0,57	10100
3749960	KSHR80A05RS45HN09	80	91,0	27	–	–	60	50	4,5	5	1,12	7900
3325165	KSHR80A06RS45HN09	80	91,0	27	–	–	60	50	4,5	6	1,07	7900
3325166	KSHR80A09RS45HN09	80	91,0	27	–	–	60	50	4,5	9	1,11	7900
3749961	KSHR100B06RS45HN09	100	111,0	32	–	–	80	50	4,5	6	1,73	6300
3325167	KSHR100B08RS45HN09	100	111,0	32	–	–	80	50	4,5	8	1,68	6300
3325168	KSHR100B11RS45HN09	100	111,0	32	–	–	80	50	4,5	11	1,73	6300
3749962	KSHR125B08RS45HN09	125	135,9	40	–	–	90	63	4,5	8	2,84	5050
3325169	KSHR125B10RS45HN09	125	135,9	40	–	–	90	63	4,5	10	2,77	5050
3325170	KSHR125B14RS45HN09	125	136,0	40	–	–	90	63	4,5	14	2,86	5050
3750013	KSHR160C10RS45HN09	160	171,0	40	67	–	110	63	4,5	10	4,75	3900
3325171	KSHR160C12RS45HN09	160	171,0	40	67	–	110	63	4,5	12	4,56	3900
3325172	KSHR160C16RS45HN09	160	171,0	40	67	–	110	63	4,5	16	4,70	3900
3587732	KSHR200C16RS45HN09	200	211,0	60	102	–	130	63	4,5	16	6,43	3180
3587753	KSHR250C20RS45HN09	250	261,0	60	102	–	130	63	4,5	20	9,93	2550
3587754	KSHR315C24RS45HN09	315	326,0	60	102	178	230	80	4,5	24	22,90	2020

Комплектующие

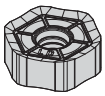
D1	винт пластины	Нм	ключ	крепежный винт с канавками для СОЖ	винт с низкой головкой	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	винт с крестовой головкой	насадка для подачи СОЖ
40	193.492	3,5	170.025	KLSSM22-39-CG	–	–	–	–	–
50	193.492	3,5	170.025	MS2072CG	129.025	–	–	–	–
63	193.492	3,5	170.025	MS1234CG	–	125.025	–	–	–
80	193.492	3,5	170.025	MS2038CG	–	125.230	–	–	–
100	193.492	3,5	170.025	–	–	–	MS2189C	–	–
125	193.492	3,5	170.025	–	–	–	–	420.200	470.232
160	193.492	3,5	170.025	–	–	–	–	420.200	470.233
200	193.492	3,5	170.025	–	–	–	–	–	470.234
250	193.492	3,5	170.025	–	–	–	–	–	470.235
315	193.492	3,5	170.025	–	–	–	–	–	470.236

ПРИМЕЧАНИЕ. Все комплектующие заказываются отдельно.

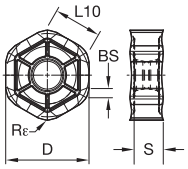
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPM40**	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPK30
P5–P6	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
M1–M2	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
M3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
K1–K2	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KCK15**	.S..HD	KC520M
K3	.E..LD	KC520M	**.S..GD**	**KC520M**	.S..HD	KC520M
N1–N2	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.F..LDJ	KC410M
N3	.F..LDJ	KC410M	**.F..LDJ**	**KC410M**	.F..LDJ	KC410M
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
S3	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
S4	.E..LD	KCSM40	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..HD	KCSM40
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

- Рекомендуются для легких режимов резания и обработки алюминия.



HNGJ-LDJ
HNGJ-LD



HNGJ-LDJ
HNGJ-LD

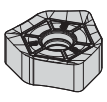
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
P				○	●		●	●	○	
M				●	●		●	○	●	
K			●	○		●	○			●
N		●								
S				●	●				●	
H										

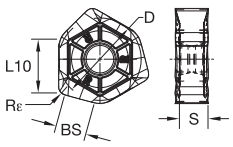
HNGJ-LDJ и -LD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNGJ0905ANFNLDJ	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,02	12	●	–	–	–	–	–	–	–	–
HNGJ0905ANENLD	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,05	12	–	●	●	●	●	●	–	●	–

- Режущая пластина с зачистной кромкой Wiper обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности дна.



-LDJ3W*
-GD3W*



-LDJ3W*
-GD3W*

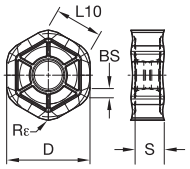
XNGJ-LDJ3W и -GD3W

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
XNGJ0905ANFNLDJ3W	16	6,00	9,60	1,6	5,51	0,02	3	●	–	–	–	–	–	–	–	–
XNGJ0905ANSNGD3W	16	6,00	9,60	1,6	5,51	0,09	3	–	–	–	●	●	●	–	●	–

* Каждая режущая пластина имеет 3 левые (LH) и 3 правые (RH) зачистные кромки Wiper.

- Рекомендуются для общей обработки.

HNGJ-GD



HNGJ-GD

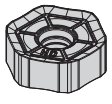
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

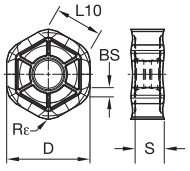
P				○	●		●	●	○	
M				●	●		●	○	●	
K			●	○		●	○			●
N	●									
S				●	●				●	
H										

HNGJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNGJ0905ANSNGD	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,10	12	–	–	–	●	●	●	●	●	–

- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNGJ-HD

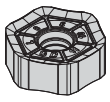


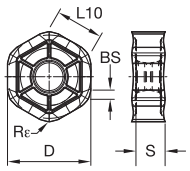
HNGJ-HD

HNGJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNGJ0905ANSNHD	16	1,66	8,59	1,2	5,46	0,17	12	–	●	–	●	●	●	●	●	–
HNGJ090543ANSNHD	16	–	8,50	4,4	5,44	0,20	12	–	●	–	●	●	●	●	●	–

- Рекомендуются для общей обработки.


HNPJ-GD

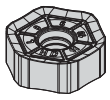


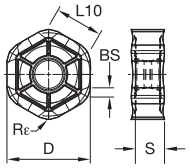
HNPJ-GD

HNPJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNPJ0905ANSNGD	16	1,80	8,58	1,2	5,56	0,10	12	–	●	●	●	●	●	●	–	–

- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNPJ-HD



HNPJ-HD

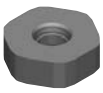
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

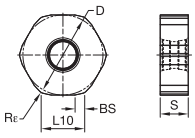
		KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
P				○	●		●	●	○	
M				●	●		●	○	●	
K			●	○		●	○			●
N		●								
S				●	●				●	
H										

HNPJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNPJ0905ANSNHD	16	1,66	8,59	1,2	5,46	0,18	12	–	●	●	●	●	●	●	●	–
HNPJ090543ANSNHD	16	–	8,50	4,3	5,44	0,13	12	–	–	●	●	●	●	●	●	–

- Керамика KYON 3500 для обработки серого чугуна с большой скоростью резания.


HNEC-ANSN



HNEC-ANSN

Пластины из керамики HNEC-ANSN

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40	KY3500
HNEC0905ANSN	16	1,95	9,17	1,2	5,56	0,19	12	–	–	–	–	–	–	–	–	●

Рекомендуемые начальные подачи

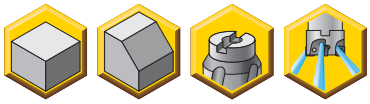
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

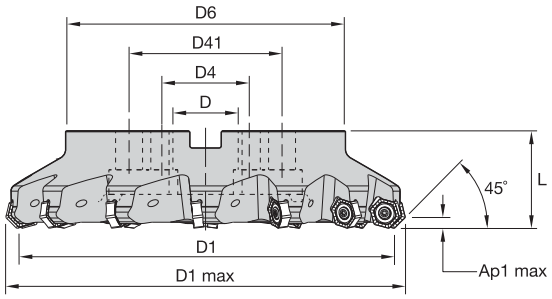
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

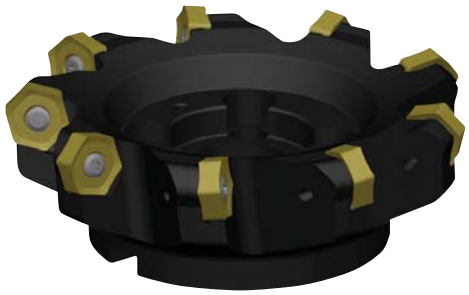
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LDJ	0,17	**0,46**	0,79	0,12	**0,33**	0,57	0,09	**0,25**	0,43	0,08	**0,22**	0,37	0,07	**0,20**	0,34	.F..LDJ
.E..LD	0,23	**0,66**	0,99	0,17	**0,47**	0,71	0,13	**0,35**	0,53	0,11	**0,31**	0,46	0,10	**0,28**	0,42	.E..LD
.S..GD	0,33	**0,72**	1,15	0,24	**0,52**	0,82	0,18	**0,39**	0,61	0,16	**0,34**	0,54	0,14	**0,31**	0,49	.S..GD
.S..HD	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..HD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «легким режимам резания».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Двенадцать режущих кромок на пластине.
- Снижение сил резания на 25%.
- Посадочные гнезда с лазерным упрочнением.



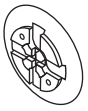




Dodeka MAX 45° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D41	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4059463	**KSHR80A04RS45HN13**	80	97,3	27	–	–	60	50	8,0	4	1,26	7900
4060935	**KSHR100B05RS45HN13**	100	117,3	32	–	–	80	50	8,0	5	1,81	6300
4060936	**KSHR125B06RS45HN13**	125	142,3	40	–	–	90	63	8,0	6	3,07	5050
4059485	**KSHR160C09RS45HN13**	160	177,3	40	66,7	–	110	63	8,0	9	4,34	3900
4060912	**KSHR200C10RS45HN13**	200	217,3	60	101,6	–	130	63	8,0	10	6,41	3180
4060937	**KSHR200C12RS45HN13**	200	217,3	60	101,6	–	130	63	8,0	12	6,48	3180
4060933	**KSHR250C12RS45HN13**	250	267,3	60	101,6	–	130	63	8,0	12	10,30	2550
4060938	**KSHR250C14RS45HN13**	250	267,3	60	101,6	–	130	63	8,0	14	10,27	2550
4060934	**KSHR315C14RS45HN13**	315	332,3	60	101,6	177,8	230	80	8,0	14	24,04	2020
4059486	**KSHR315C18RS45HN13**	315	332,3	60	101,6	177,8	230	80	8,0	18	24,62	2020

Комплектующие



D1	винт пластины	Нм	ключ Torx Plus	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	винт с крестовой головкой	насадка для подачи СОЖ
80	**193.531**	8,0	**TTP25**	**125.230**	**–**	**–**	**–**
100	**193.531**	8,0	**TTP25**	**–**	**MS2189C**	**–**	**–**
125	**193.531**	8,0	**TTP25**	**–**	**–**	**420.200**	**470.232**
160	**193.531**	8,0	**TTP25**	**–**	**–**	**420.200**	**470.233**
200	**193.531**	8,0	**TTP25**	**–**	**–**	**–**	**470.234**
250	**193.531**	8,0	**TTP25**	**–**	**–**	**–**	**470.235**
315	**193.531**	8,0	**TTP25**	**–**	**–**	**–**	**470.236**

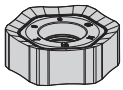
ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и насадку Torx Plus (номер заказа 6205892 BTQTP25L90).

Рекомендации по выбору режущих пластин

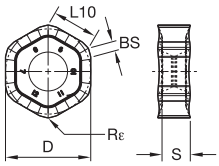
Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		◄——►		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..GD	KCPM40	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPM40
P3–P4	.E..GD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..HD	KCPK30
P5–P6	.E..GD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KC725M
M1–M2	.E..GD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCSM40
M3	.E..GD	KCPM40	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCSM40
K1–K2	.E..GD	KCK15	**.S..GD**	**KCK15**	.S..HD	KCK15
K3	.E..GD	KCK15	**.S..GD**	**KC520M**	.S..HD	KC725M
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.E..GD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCSM40
S3	.E..GD	KCPM40	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCSM40
S4	.E..GD	KC725M	**.S..GD**	**KC725M**	.S..HD	KCSM40
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

Сменные режущие пластины

- Рекомендуются для легких режимов резания.



HNGJ-GD



HNGJ-GD

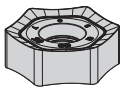
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			●		●	●	○
M			●		○	○	●
K	●		●		●		
N							
S			●				●
H							

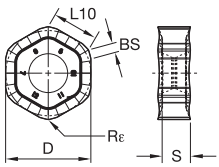
HNGJ-GD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNGJ1307ANENGD	22	1,88	12,83	1,2	7,41	0,05	12	–	●	–	●	●	–

- Рекомендуются для общей обработки.



HNPJ-GD

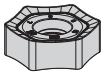


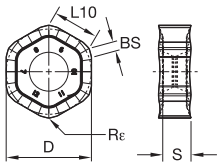
HNPJ-GD

HNPJ-GD

номер по каталогу	D	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ130720ANSNGD	22	12,83	2,0	7,53	0,13	12	●	●	–	●	–	–

• Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


HNPJ-HD



HNPJ-HD

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P			●		●	●	○
M			●		○	○	●
K	●			●	●		
N							
S			●				●
H							

HNPJ-HD

номер по каталогу	D	BS	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
HNPJ1307ANSNHD	22	1,88	12,83	1,2	7,31	0,25	12	–	●	●	●	●	●
HNPJ130720ANSNHD	22	–	12,83	2,0	7,42	0,23	12	–	●	–	●	●	–
HNPJ130735ANSNHD	22	–	12,83	3,5	7,33	0,23	12	●	–	●	●	–	–

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..GD	0,23	**0,66**	1,16	0,17	**0,47**	0,83	0,13	**0,35**	0,62	0,11	**0,31**	0,54	0,10	**0,28**	0,49	.E..GD
.S..GD	0,33	**0,74**	1,27	0,24	**0,53**	0,91	0,18	**0,40**	0,68	0,16	**0,35**	0,59	0,14	**0,32**	0,54	.S..GD
.S..HD	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..HD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «легким режимам резания».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

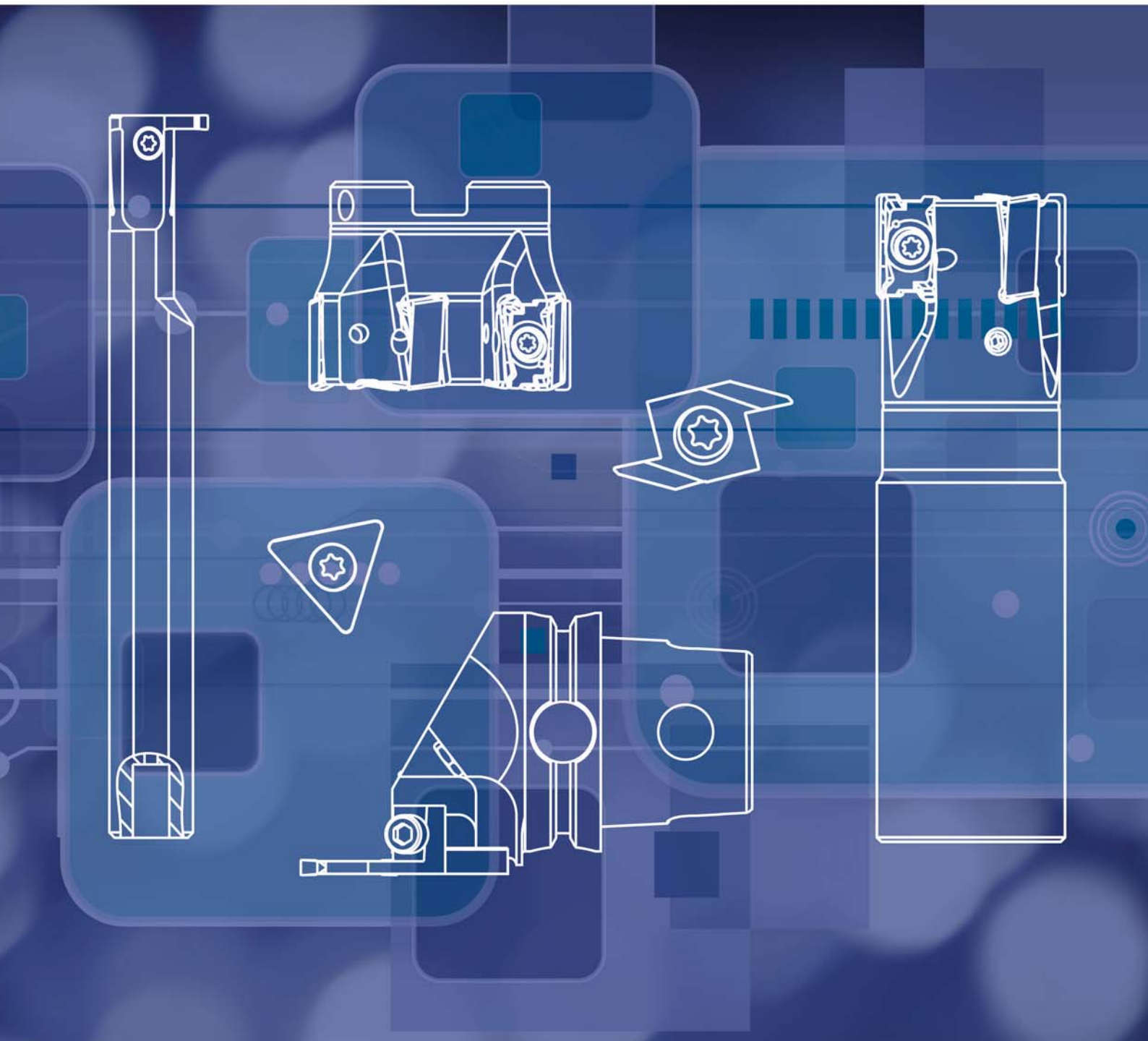
NOVO ПОМОГАЕТ СОХРАНИТЬ ПРИБЫЛЬ

Быть максимально производительным и прибыльным это ваша основная цель и программа NOVO™ поможет вам в этом. NOVO является мощным цифровым инструментом, позволяющим связать воедино процессы планирования, закупки, управления складскими запасами и оптимизации производительности и расходов.

NOVO позволит вам использовать на своем оборудовании правильные инструменты в правильной последовательности. Результатом станет безупречное и ускоренное выполнение каждой операции и максимально эффективная работа каждой смены.

kennametal.com/novo

KENNAMETAL®



01

THE DIGITAL SOURCE FOR DELIVERING
SMART MACHINING SOLUTIONS

kennametal.com/novo

NOVO™

Mill 16™

Торцевые фрезы для обработки чугуна

Крепление винтом

Крепление клином

Особенности

- На каждой пластине по шестнадцать режущих кромок.
- Ap1 max = 5,5 мм.
- Фрезы с крупным, средним и мелким шагом зубьев.
- Корпуса фрез с системой нумерации посадочных гнезд.
- Диапазон диаметров фрез 50–250 мм.
- Прецизионно-шлифованные режущие пластины.
- Режущие пластины с системой нумерации режущих кромок.
- Пониженные силы резания.
- Задний угол на вспомогательной режущей кромке.

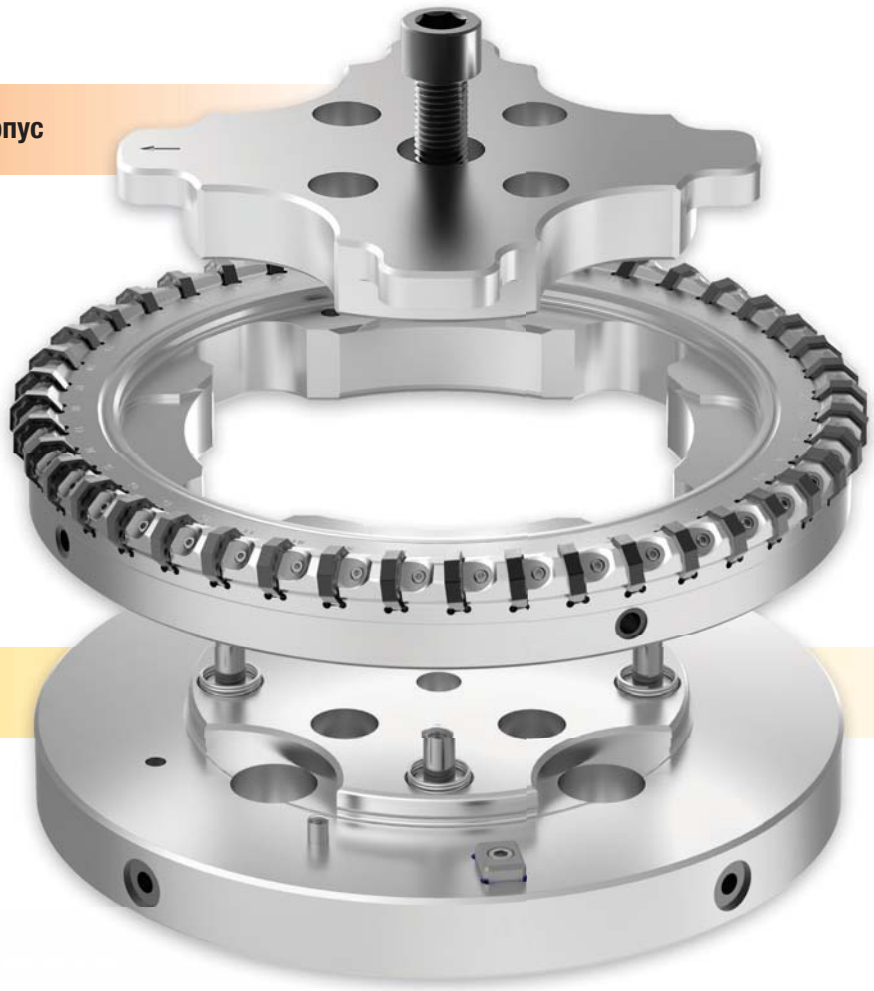
Преимущества

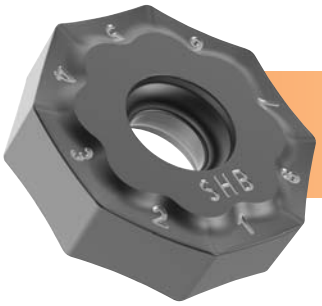
- Низкие затраты на режущую кромку обеспечивают минимальные затраты на деталь (CPP).
- Удовлетворяет большинству требований к торцевому фрезерованию чугуна.
- Большие подачи повышают производительность и сокращают продолжительность цикла обработки.
- Обширный стандартный ассортимент отвечает большинству производственных потребностей.
- Пониженное осевое биение и высокая стойкость инструмента.
- Исключительно плавное резание с низкими силами.
- Направленное позиционирование режущей кромки уменьшает осевое и радиальное биение.
- Стабильное резание на глубине Ap1 = 5,5 мм и более позволяет обрабатывать отливки с переменной толщиной литейной корки.

Основная область применения

Новая серия Mill 16™ специально разработана для чернового фрезерования деталей из чугуна (CGI, DCI, GCI), таких как головки и блоки цилиндров двигателей, корпуса, редукторы, а также всех остальных операций торцевого фрезерования чугуна. Лучшие в своем классе результаты при обработке чугуна с вермикулярным графитом.

Разъемный корпус

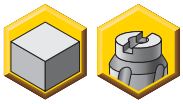


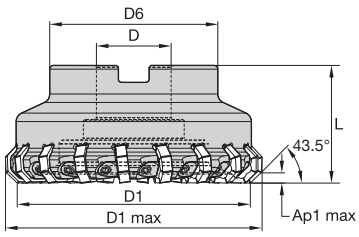


Инновационная конструкция режущих пластин снижает силы резания и повышает производительность.

- Получистовая обработка на легких режимах
- Получерновая обработка
- Черновая обработка в тяжелых условиях

- Повышение производительности при обработке чугуна.
- Шестнадцать режущих кромок на пластине.

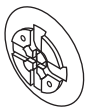




Mill 16 • Насадные фрезы • Крепление клином

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	kg	max частота вращения
6001972	MILL16D050Z05ON08W	50	63	22	50	50	5,5	5	0,61	11300
6001973	MILL16D063Z06ON08W	63	76	22	50	50	5,5	6	0,86	9400
6134054	MILL16D080Z08ON08W	80	93	27	60	50	5,5	8	1,27	7900
6001974	MILL16D080Z10ON08W	80	93	27	60	50	5,5	10	1,18	7900
6134055	MILL16D100Z10ON08W	100	113	32	80	50	5,5	10	1,84	6900
6001975	MILL16D100Z14ON08W	100	113	32	80	50	5,5	14	1,76	6900
6134056	MILL16D125Z14ON08W	125	138	40	90	63	5,5	14	3,26	6000
6001976	MILL16D125Z18ON08W	125	138	40	90	63	5,5	18	3,18	6000
6134057	MILL16D160Z16ON08W	160	173	40	90	63	5,5	16	4,22	5200
6001977	MILL16D160Z22ON08W	160	173	40	90	63	5,5	22	4,11	5200
6134058	MILL16D200Z20ON08W	200	213	60	140	63	5,5	20	7,13	4600
6001978	MILL16D200Z28ON08W	200	213	60	140	63	5,5	28	6,99	4600
6134059	MILL16D250Z24ON08W	250	263	60	140	63	5,5	24	10,70	4000
6017625	MILL16D250Z34ON08W	250	263	60	140	63	5,5	34	10,52	4000

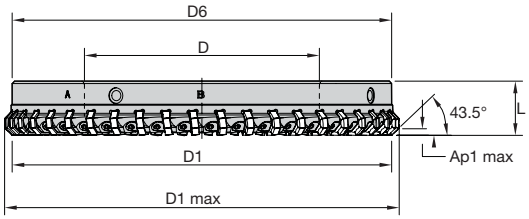
Комплектующие



D1	клин	винт клина	Нм	ключ Torx Plus	винт с потайной головкой и канавкой для СОЖ	винт с потайной головкой и канавкой для СОЖ	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ	регулируемый динамометрический ключ	насадка SW3 для регулируемого динамометрический ключа
50	CW16	12748601000	7,0	12148044900	KLSSM22-39-CG	–	–	–	DTQ50140	BTQSW3L90
63	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	MS1242	–	–	DTQ50140	BTQSW3L90
80	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	–	–	–	DTQ50140	BTQSW3L90
100	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	–	420.160	–	DTQ50140	BTQSW3L90
125	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	–	420.200	470.232	DTQ50140	BTQSW3L90
160	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	–	420.200	470.233	DTQ50140	BTQSW3L90
200	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	–	–	–	DTQ50140	BTQSW3L90
250	CW16	12748601000	7,0	12148044900	–	–	–	–	DTQ50140	BTQSW3L90

ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (номер заказа 6205876).

- Повышение производительности при обработке чугуна.
- Шестнадцать режущих кромок на пластине.



Mill 16 • Разъемный корпус

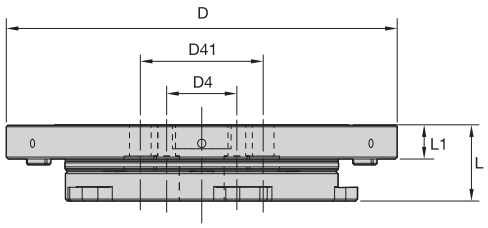
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
6152227	MILL16D315Z44ON08WSC *	315	327,6	195	315	45	5,5	44	11,65	3600
6152228	MILL16D355Z48ON08WSC *	355	367,6	230	355	45	5,5	48	13,96	3300
6152229	MILL16D400Z56ON08WSC *	400	412,6	280	400	45	5,5	56	15,62	3100
6152230	MILL16D500Z70ON08WSC *	500	512,6	380	500	45	5,5	70	20,37	2800

*Стандартная позиция. Изготавливается при размещении заказа.
Цена, время изготовления и минимальная партия заказа соответствуют стандартной продукции.

Комплектующие

D1	клин	винт клина	Нм	ключ	регулируемый динамометрический ключ	насадка SW3 для регулируемого динамометрический ключа
315	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90
355	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90
400	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90
500	CW16	12748601000	7,000	12148044900	DTQ50140	BTQSW3L90

ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (номер заказа 6205876).

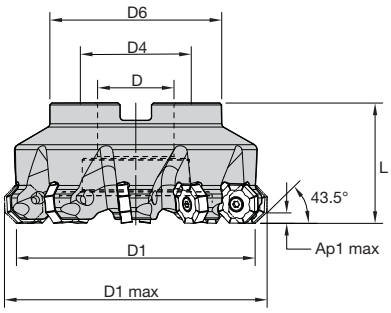


Опорный фланец в сборе

номер заказа	номер по каталогу	D	D4	D41	L1	L	кг
6152251	D315CFA *	315	102	178	34	78	26,89
6152252	D355CFA *	355	102	178	35	78	37,18
6152253	D400CFA *	400	102	178	35	78	50,95
6152254	D500CFA *	500	102	178	35	78	87,34

*Стандартная позиция. Изготавливается при размещении заказа.
Цена, время изготовления и минимальная партия заказа соответствуют стандартной продукции.

- Повышение производительности при обработке чугуна.
- Шестнадцать режущих кромок на пластине.



Mill 16 • Крепление винтом

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
6159024	MILL16D050Z04ON08SC	50	62,7	22	–	50	40	5,5	4	0,37	14700
6159025	MILL16D063Z04ON08SC	63	75,0	22	–	50	40	5,5	4	0,55	12200
6159026	MILL16D063Z05ON08SC	63	75,0	22	–	50	40	5,5	5	0,52	12200
6159027	MILL16D080Z05ON08SC	80	92,0	27	–	60	50	5,5	5	1,26	10400
6159028	MILL16D080Z07ON08SC	80	92,0	27	–	60	50	5,5	7	1,23	10400
6159029	MILL16D100Z06ON08SC	100	112,0	32	–	80	50	5,5	6	1,75	9000
6159030	MILL16D100Z08ON08SC	100	112,0	32	–	80	50	5,5	8	1,66	9000
6159061	MILL16D125Z08ON08SC	125	137,0	40	–	90	63	5,5	8	3,20	7800
6159062	MILL16D125Z10ON08SC	125	137,0	40	–	90	63	5,5	10	3,17	7800
6159063	MILL16D160Z10ON08SC	160	172,0	40	67	90	63	5,5	10	4,04	6800
6159064	MILL16D160Z12ON08SC	160	172,0	40	67	90	63	5,5	12	4,10	6800
6159065	MILL16D200Z10ON08SC	200	212,0	60	102	130	63	5,5	10	6,68	6000
6159066	MILL16D200Z14ON08SC	200	212,0	60	102	130	63	5,5	14	6,85	6000
6159067	MILL16D250Z12ON08SC	250	262,0	60	102	130	63	5,5	12	10,94	5300
6159068	MILL16D250Z16ON08SC	250	262,0	60	102	130	63	5,5	16	11,17	5300

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	винт с потайной головкой	винт с потайной головкой и канавкой для СОЖ	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
50	MS2060	4,5	–	KLSSM22-39-CG	–	–
63	MS2060	4,5	–	–	–	–
80	MS2060	4,5	125.230	–	–	–
100	MS2060	4,5	–	–	420.160	–
125	MS2060	4,5	–	–	420.200	470.232
160	MS2060	4,5	–	–	420.200	470.233
200	MS2060	4,5	–	–	–	470.234
250	MS2060	4,5	–	–	–	470.235

Рекомендации по выбору пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..LE	KC514M	.S..GP	KC514M	.S..HB	KC514M
K3	.E..LE	KCK20	.S..GP	KCK20	.S..HB	KCK15
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

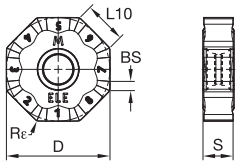
Сменные режущие пластины

- ...ANENLE = получистовая обработка, высокое качество обработанной поверхности дна.
- ...ENLE = легкие режимы обработки.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P						
M						
K	●	●	●	●	●	
N						
S						
H						

ONGX08-LE



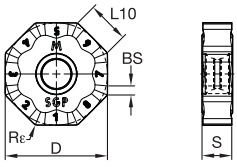
ONGX08-LE

ONGX-LE • Прецизионно-шлифованные режущие пластины

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONGX080620ENLE	20,00	5,81	8,28	—	2,0	0,05	●	●	●	–	–
ONGX0806ANENLE	20,00	5,81	8,21	1,50	0,8	0,05	●	●	●	–	–

- ...ANSNGP = получистовая обработка, высокое качество обработанной поверхности дна.
- ...SNGP = получистовая обработка, низкие силы резания.

ONGX08-GP



ONGX08-GP

ONGX-GP • Прецизионно-шлифованные режущие пластины

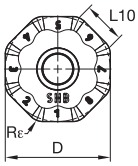
номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONGX080620SNGP	20,00	5,81	8,28	—	2,0	0,16	●	●	●	●	–
ONGX0806ANSNGP	20,00	5,81	8,21	1,50	0,8	0,16	●	●	●	–	–

- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P						
M						
K	●	●	●	●	●	
N						
S						
H						

ONGX08-HB



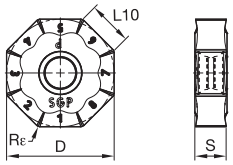
ONGX08-HB

ONGX-HB • Прецизионно-шлифованные режущие пластины

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONGX080608SNHB	20,00	5,81	8,28	–	0,8	0,18	●	●	–	–	–
ONGX080620SNHB	20,00	5,81	8,28	–	2,0	0,18	●	●	●	●	–
ONGX080630SNHB	20,00	5,81	8,28	–	3,0	0,18	●	●	●	–	–

- Получистовая обработка с пониженными силами резания.

ONPX08-GP



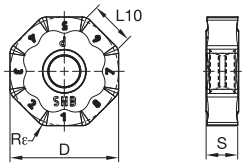
ONPX08-GP

ONPX-GP • Спрессованные и спеченные в размер

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONPX080608SNGP	20,00	5,81	8,28	–	0,8	0,16	–	●	●	●	–

- Стабильная производительность при черновой обработке на тяжелых режимах.

ONPX08-HB



ONPX08-HB

ONPX-HB • Спрессованные и спеченные в размер

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
ONPX080620SNHB	20,00	5,81	8,28	–	2,0	0,18	–	●	●	●	–

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LE	0,23	**0,66**	1,16	0,17	**0,47**	0,83	0,13	**0,35**	0,62	0,11	**0,31**	0,54	0,10	**0,28**	0,49	.E..LE
.S..GP	0,33	**0,74**	1,26	0,24	**0,53**	0,90	0,18	**0,40**	0,67	0,16	**0,35**	0,59	0,14	**0,32**	0,54	.S..GP
.S..HB	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..HB

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «легким режимам резания».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Информация для пользователей

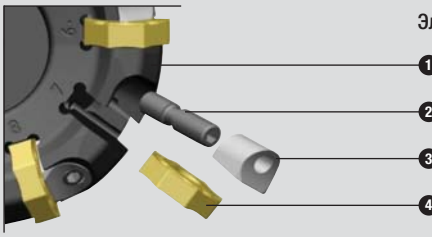
- Используйте только пластины ONPX0806**/ONGX0806** (ONPX64**/ONGX64**).
- Используйте только оригинальные комплектующие Kennametal из текущего ассортимента.

- Сервисное обслуживание и ремонт фрез производится только фирмой Kennametal.
- Инструмент должен использоваться только в сочетании с подходящим адаптером и соответствующим ему типом шпинделя. При сборке инструмента соблюдайте рекомендованные значения моментов.
- Для получения более подробной информации обратитесь к специалистам Kennametal.

* Ниже приведенные рекомендации относятся только к сборке торцевой фрезы Kennametal Mill-16 и не касаются соединения фрезы с адаптером и шпинделем.

Подготовка

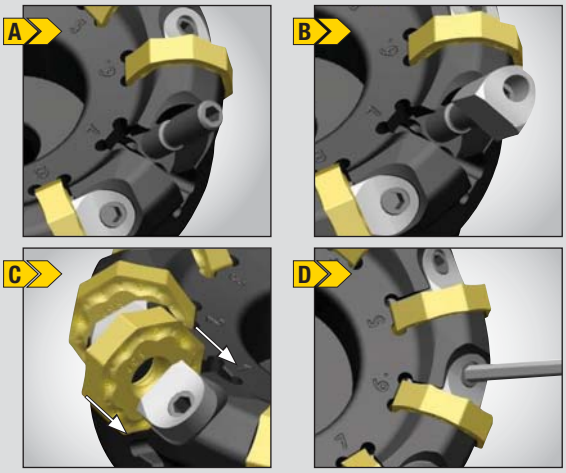
- Перед началом использования убедитесь, что все поверхности фрезы чистые и не имеют следов антикоррозионной смазки.
- Нанесите достаточное количество смазки только на винты клина.
- Обеспечьте правильное положение режущих пластин в гнездах фрезы, предварительно убедившись в чистоте посадочных поверхностей.
- Положение перед закреплением: клин устанавливается плоской стороной к передней поверхности пластины. Мы рекомендуем устанавливать пластины в соответствии с нумерацией режущих кромок, причем номер рабочей режущей кромки у всех пластин должен совпадать.



Элементы конструкции

1. Корпус фрезы
2. Винт клина
3. Клин
4. Пластина

Закрепление и регулировка пластины



Предварительная настройка пластин

A. Вкрутите винт клина ❷ в корпус фрезы ❶ примерно на два оборота, используя шестигранный ключ 3 мм.

B. Установите клин ❸ и винт ❷ в корпус фрезы.

C. Вдавите пластину ❹ в гнездо вручную в указанном направлении.

D. Зафиксируйте положение пластины ❹ клином ❸, затягивая винт клина с моментом 2 Нм. Винт клина не должен выступать из клина.

E. Повторите действия A-D для всех пластин.

Закрепление пластин

F. Окончательно затяните винт клина всех пластин с моментом 7 Нм (62 in/lbs).

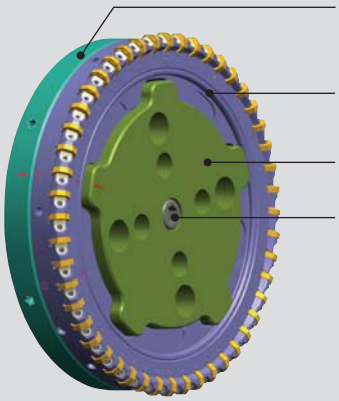
Рекомендации по сборке фрезы с разъемным корпусом

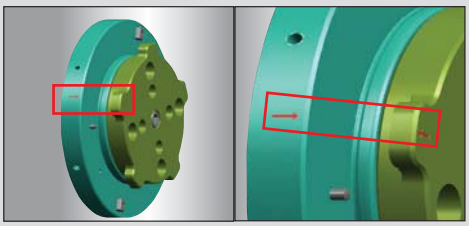
Следуйте приведенным рекомендациям для безопасной и надежной работы инструмента.

Информация для пользователей

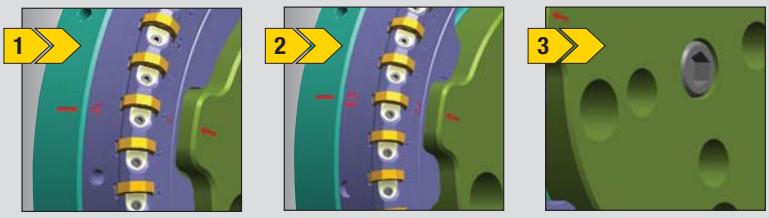
Ниже приведенные рекомендации относятся только к сборке фрезы и не касаются соединения фрезы с адаптером и шпинделем.

Элементы конструкции





Обязательным условием правильной сборки является совмещение стрелок на опорном и крепежном фланцах.



Соедините съемное фрезерное кольцо с опорным и крепежным фланцами таким образом, чтобы две стрелки совмещались на метке «A» на кольце.

Поверните фрезерное кольцо в направлении по часовой стрелке от метки «A» до метки «B».

Затяните крепежный болт с моментом 100 Нм.

Расширенные услуги Kennametal

Ключи с регулируемым крутящим моментом

При работе со сменными режущими пластинами особенно важно использовать правильный крутящий момент.
Для обеспечения гарантированного значения момента затяжки Kennametal предлагает ключи с регулируемым крутящим моментом. Ключи заказываются отдельно.

Ключи с регулируемым крутящим моментом • 0,6–5,4 Нм (5,3–47,8 дюйм/фунт)

3641463

3641464

3641465

номер заказа	номер по каталогу	обозначение	диапазон моментов, Нм	диапазон моментов, дюйм/фунт
3641463	**DTQ0615**	Ключ с ограничением по крутящему моменту	0,7–1,5	5,4–13,3
3641464	**DTQ1530**	Ключ с ограничением по крутящему моменту	1,6–3,0	13,4–26,6
3641465	**DTQ3054**	Ключ с ограничением по крутящему моменту	3,1–5,4	26,7–47,8

Насадки ключей

номер заказа	обозначение	номер по каталогу	max момент, Нм
3641466	Насадка ключа TORX	BTQT6	0,8
3641467	Насадка ключа TORX	BTQT7	1,4
3641468	Насадка ключа TORX	BTQT8	2,4
3641469	Насадка ключа TORX	BTQT9	3,3
3641470	Насадка ключа TORX	BTQT10	4,0
3641471	Насадка ключа TORX	BTQT15	7,0
3641472	Насадка ключа TORX	BTQT20	10,5
3641473	Насадка ключа TORX	BTQT25	20,0
3641474	Насадка ключа TORX PLUS	BTQ6IP	0,9
3641475	Насадка ключа TORX PLUS	BTQ7IP	1,7
3641476	Насадка ключа TORX PLUS	BTQ8IP	2,8
3641477	Насадка ключа TORX PLUS	BTQ9IP	3,6
3641478	Насадка ключа TORX PLUS	BTQ10IP	5,0

Длина
170 мм
(6,693")

Ключи с регулируемым крутящим моментом • 5–14 Нм (3,7–10,3 дюйм/фунт)

номер заказа	Номер по каталогу ANSI/ISO	обозначение
6197561	**DTQ50140**	Ключ с ограничением по крутящему моменту 5-14 Нм + насадка
6205876	**BTQSW3L90**	Насадка ключа SW3 L=90 мм
6205877	**BTQT15L90**	Насадка ключа Torx 15 L = 90 мм
6205878	**BTQT20L90**	Насадка ключа Torx 20 L = 90 мм
6205879	**BTQT25L90**	Насадка ключа Torx 25 L = 90 мм
6205880	**BTQTP15L90**	Насадка ключа Torx Plus 15 L = 90 мм
6205891	**BTQTP20L90**	Насадка ключа Torx Plus 20 L = 90 мм
6205892	**BTQTP25L90**	Насадка ключа Torx Plus 25 L = 90 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. Полный ассортимент отверток, динамометрических ключей и насадок представлен на стр. X2–X3.

Подробнее о результатах применения и преимуществах и спользования данного инструмента вы можете узнать у своего авторизованного дистрибьютора Kennametal или на сайте **kennametal.com**.

KENNAMETAL®

kennametal.com

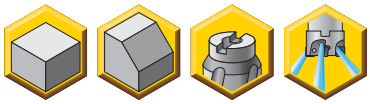
KSSM™ 45°

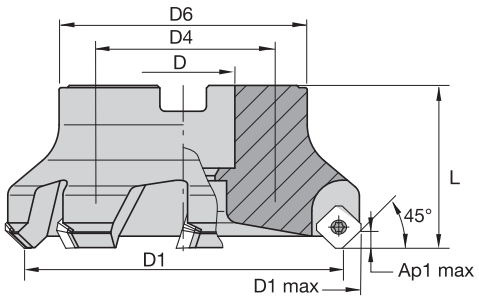
Универсальная торцевая фреза для встречного фрезерования.

Особенности и преимущества

- Пластина SE.T1404.
- Ap1 max = 6,6 мм.
- Четыре острых режущих кромки.
- Твердосплавные опорные пластины обеспечивают защиту посадочного гнезда.
- Простое использование и быстрая смена пластин.

- Быстрая смена пластин.
- Твердосплавные опорные пластины обеспечивают защиту посадочного гнезда.

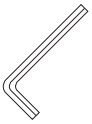




KSSM 45° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
1926850	**40A03RS45SE14EG**	40	54,0	16	–	44	40	6,6	3	0,30	26000
1926812	**50A03RS45SE14EG**	50	63,9	22	–	50	40	6,6	3	0,40	22500
1926900	**50A04RS45SE14EG**	50	63,9	22	–	50	40	6,6	4	0,40	22500
1926899	**63A04RS45SE14EG**	63	76,8	22	–	50	40	6,6	4	0,50	20200
1926897	**63A05RS45SE14EG**	63	76,8	22	–	50	40	6,6	5	0,60	20200
1926894	**80A05RS45SE14EG**	80	93,8	27	–	60	50	6,6	5	1,10	18000
1926893	**80A06RS45SE14EG**	80	93,8	27	–	60	50	6,6	6	1,20	18000
1926926	**100B05RS45SE14EG**	100	113,7	32	–	80	50	6,6	5	1,70	16000
1926925	**100B07RS45SE14EG**	100	113,7	32	–	80	50	6,6	7	1,80	16000
1926924	**125B06RS45SE14EG**	125	138,7	40	–	90	63	6,6	6	2,90	14400
1926911	**125B08RS45SE14EG**	125	138,7	40	–	90	63	6,6	8	3,00	14400
1926909	**160C07RS45SE14EG**	160	173,6	40	67	100	63	6,6	7	4,10	12500
1926908	**160C10RS45SE14EG**	160	173,6	40	67	100	63	6,6	10	4,30	12500

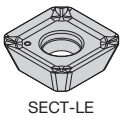
Комплектующие

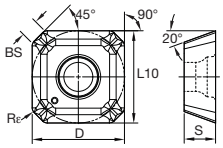
D1	винт пластины	Нм	ключ Torx Plus	опорная пластина	винт опорной пластины	 шестигранный ключ	винт с низкой головкой	винт с потайной головкой
40	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	–	–	–	**MS2040**	–
50	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	–	–	–	**129.025**	–
63	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	–	–	–	**129.025**	–
80	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	**SM455**	**SRS3**	**DH35M**	–	**MS2038**
100	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	**SM455**	**SRS3**	**DH35M**	–	–
125	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	**SM455**	**SRS3**	**DH35M**	–	–
160	**MS2078**	4,0	**DT15IP**	**SM455**	**SRS3**	**DH35M**	–	–

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		◄——►		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..GP2	KCPM40	**.E..GB2**	**KCPM40**	.S..GB2	KCPM40
P3–P4	.E..GP2	KCPK30	**.E..GB2**	**KCPK30**	.S..GB2	KCPK30
P5–P6	.E..GP2	KC725M	**.E..GB2**	**KC725M**	.S..GB2	KC725M
M1–M2	.E..LD2	KC725M	**.E..GP2**	**KC725M**	.S..GP2	KC725M
M3	.E..GP2	KCPM40	**.E..GB2**	**KCPM40**	.S..GP2	KCPM40
K1–K2	.E..GP2	KCK15	**.E..GB2**	**KCK15**	.S..GB2	KCK15
K3	.E..GP2	KC520M	**.E..GB2**	**KC520M**	.S..GB2	KC520M
N1–N2	.F..LE	KC410M	**.F..LE**	**KC410M**	.F..LE	KC410M
N3	.F..LE	KC410M	**.F..LE**	**KC410M**	.F..LE	KC410M
S1–S2	.E..LD2	KC725M	**.E..GP2**	**KC725M**	.S..GP2	KC725M
S3	.E..GB2	KC725M	**.S..GP2**	**KC725M**	.S..GB2	KC725M
S4	.E..GB2	KC725M	**.S..GP2**	**KC725M**	.S..GB2	KC725M
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

Сменные режущие пластины


SECT-LE



SECT-LE

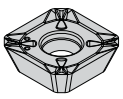
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

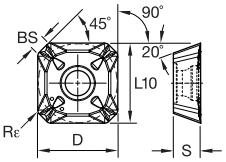
beyond

P				●		●		○	●
M				●		○	○	●	○
K			●		●	○		○		●
N		●							
S				●			●	●	
H									

SECT-LE

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCSM30	KC522M	KCPM40	KY3500
SECT1404AEFNLE	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,02	4	●	–	–	–	–	–	–	–	–


SECT-LD2

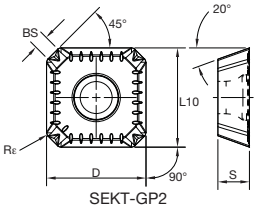


SECT-LD2

SECT-LD2

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCSM30	KC522M	KCPM40	KY3500
SECT1404AEENLD2	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,04	4	–	–	●	–	–	–	–	–	–

SEKT-GP2

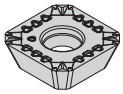


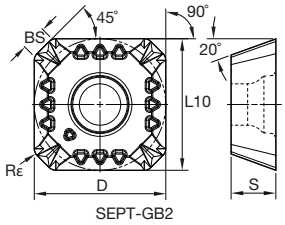
SEKT-GP2

SEKT-GP2

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCSM30	KC522M	KCPM40	KY3500
SEKT1404AEENGP2	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,05	4	–	●	●	●	●	–	–	●	–
SEKT1404AESNGP2	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,11	4	–	●	●	●	●	–	–	●	–

Торцевое фрезерование


SEPT-GB2



SEPT-GB2

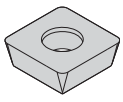
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

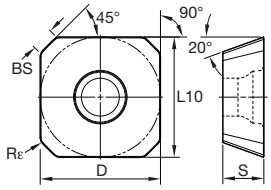
beyond

P			●		●		○	●		
M			●		○	○	●	○		
K		●		●	○		○		●	
N	●									
S			●			●	●			
H										

SEPT-GB2

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCSM30	KC522M	KCPM40	KY3500
SEPT1404AEENGB2	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,08	4	–	–	●	●	●	–	–	●	–
SEPT1404AESNGB2	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,13	4	–	–	●	●	●	–	–	●	–

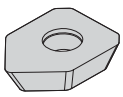

SECW-GN

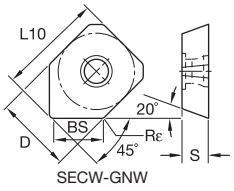


SECW-GN

SECW-GN

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCSM30	KC522M	KCPM40	KY3500
SECW1404AESNGN	14,00	4,76	14,00	2,65	1,0	0,16	4	–	–	–	–	–	–	–	–	●


SECW-GNW



SECW-GNW

SECW-GNW

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCSM30	KC522M	KCPM40	KY3500
SECW1404AEENGNW	14,00	4,76	8,26	8,26	0,8	0,04	2	–	–	●	–	–	–	–	–	–

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LE	0,17	**0,59**	0,99	0,12	**0,43**	0,71	0,09	**0,32**	0,53	0,08	**0,28**	0,46	0,07	**0,25**	0,42	.F..LE
.E..LD2	0,17	**0,62**	1,15	0,13	**0,45**	0,82	0,10	**0,34**	0,61	0,08	**0,29**	0,53	0,08	**0,27**	0,49	.E..LD2
.E..LD	0,24	**0,67**	1,17	0,17	**0,48**	0,84	0,13	**0,36**	0,62	0,11	**0,31**	0,54	0,10	**0,29**	0,50	.E..LD
.E..GP	0,17	**0,62**	1,26	0,13	**0,45**	0,90	0,10	**0,34**	0,67	0,08	**0,29**	0,59	0,08	**0,27**	0,54	.E..GP
.E..GP2	0,24	**0,74**	1,27	0,17	**0,53**	0,91	0,13	**0,40**	0,68	0,11	**0,35**	0,59	0,10	**0,32**	0,54	.E..GP2
.E..GB2	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.E..GB2
.S..GP2	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..GP2
.S..GB2	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..GB2
.S..GN	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..GN

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

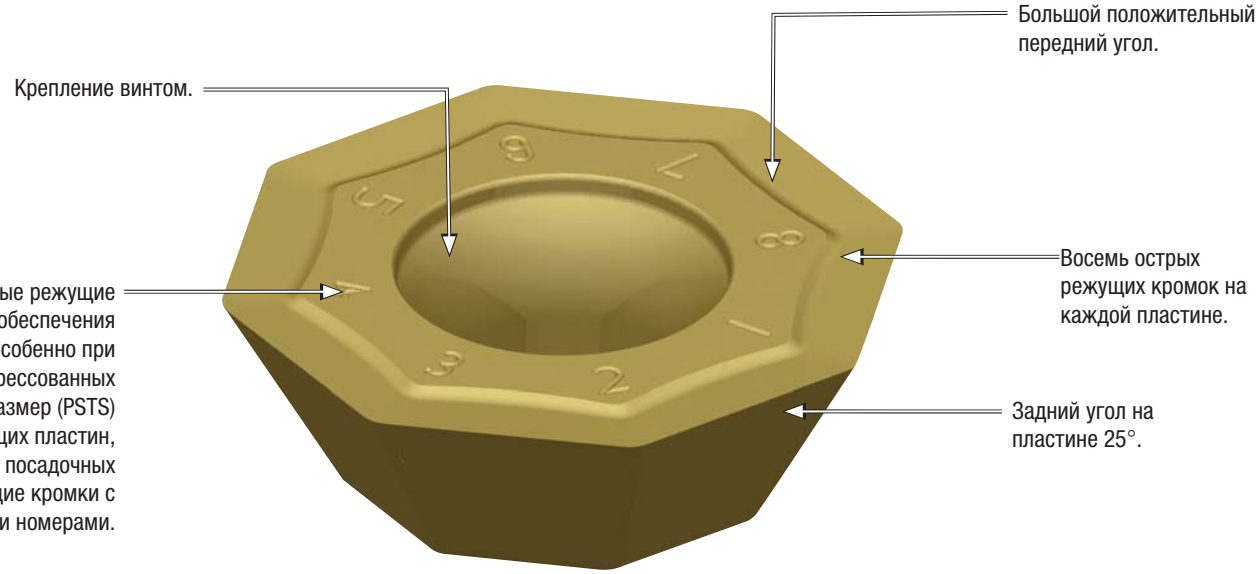
KSOM™ Mini · KSOM

Основная область применения

Торцевые фрезы с восемью режущими кромками и положительной геометрией рекомендуются для обработки большинства материалов. Геометрия режущей части позволяет использовать фрезы KSOM для торцевого и плунжерного фрезерования, фрезерования методом винтовой интерполяции, а также врезания под углом.

Особенности и преимущества

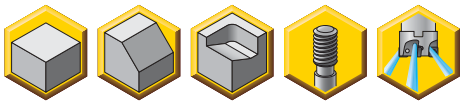
- Большой положительный передний угол обеспечивает плавное резание.
- Низкие силы резания позволяют работать с большими подачами.
- Режущие пластины с задним углом 25° обеспечивают плавное резание.
- Превосходная производительность при обработке нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.
- Рекомендуются для обработки материалов турбокомпрессоров, таких как 1.4826, 1.4838, 1.4848 и 1.4849.

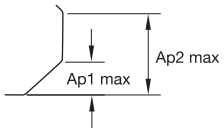


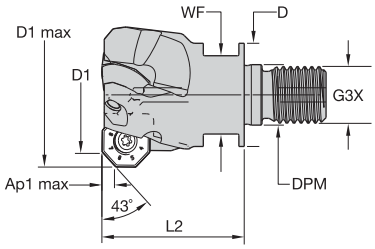
Режущая пластина OF*T06
— Ap1 max = 3,5 мм (8 режущих кромок)
— Ap2 max = 9 мм (4 режущие кромки)

Режущая пластина KSOM OF*T07
— Ap1 max = 5 мм (8 режущих кромок)
— Ap2 max = 11 мм (4 режущие кромки)

- Восемь режущих кромок на пластине.
- Исключительно плавное резание.







Ap1 max = 3,5 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 40%

KSOM Mini • Концевые фрезы с креплением винтом

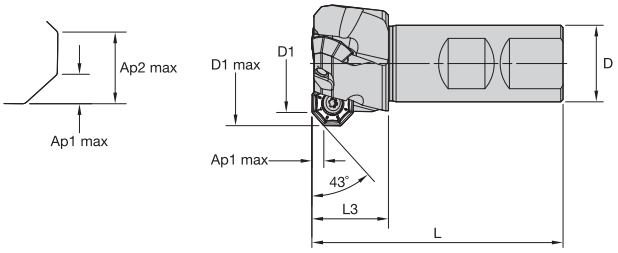
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	max угол врезания	кг	max частота вращения
5358886	**KSOM32Z03M16OF06X**	32	41,1	29	17,0	M16	40	22	3,5	3	11.0°	0,22	19890
5358887	**KSOM40Z04M16OF06X**	40	49,0	29	17,0	M16	40	22	3,5	4	7.5°	0,27	15920

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ Torx Plus
32	**193.433**	6,0	**TTP15**
40	**193.433**	6,0	**TTP15**

ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и насадку Torx Plus 15 (номер заказа 6205880).

- Исключительно плавное резание.
- Восемь режущих кромок на пластине.

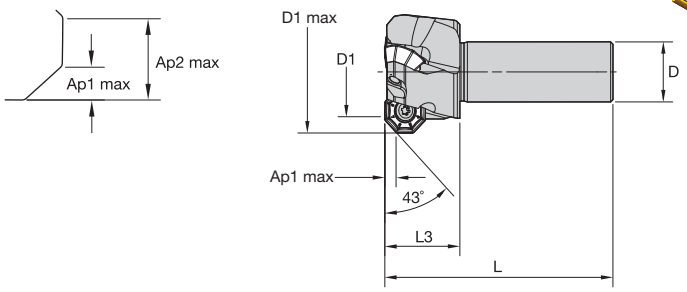


Ap1 max = 3,5 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 40%

KSOM Mini • Концевые фрезы с хвостовиком Weldon®

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	L3	Ap1 max	Z	max угол врезания	кг	max частота вращения
3115894	**KSOM32R02B20OF06**	32	41,1	20	76	25	3,5	2	11.0°	0,25	19890
3115893	**KSOM32R03B20OF06**	32	41,1	20	76	25	3,5	3	11.0°	0,23	19890
3115882	**KSOM32R03B25OF06**	32	41,1	25	82	25	3,5	3	11.0°	0,32	19890
3115899	**KSOM40R03B25OF06**	40	49,0	25	82	25	3,5	3	8.0°	0,37	15920
3115898	**KSOM40R04B25OF06**	40	49,0	25	82	25	3,5	4	8.0°	0,37	15920
3115897	**KSOM40R04B32OF06**	40	49,0	32	110	49	3,5	4	8.0°	0,67	15920

- Восемь режущих кромок на пластине.
- Исключительно плавное резание.



Ap1 max = 3,5 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 40%

KSOM Mini • Концевые фрезы с цилиндрическим хвостовиком

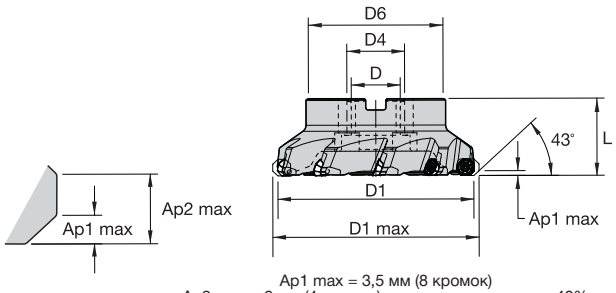
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	L	L3	Ap1 max	Z	max угол врезания	кг	max частота вращения
3660312	**KSOM32R03A20OF06**	32	41,1	20	76	25	3,5	3	11.0°	0,24	19890
5358888	**KSOM32Z03A32OF06X**	32	41,1	32	90	—	3,5	3	11.0°	0,52	19890

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ Torx Plus
32	**193.433**	6,0	**TTP15**
40	**193.433**	6,0	**TTP15**

ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и насадку Torx Plus 15 (номер заказа 6205880).

- Восемь режущих кромок на пластине.
- Исключительно плавное резание.



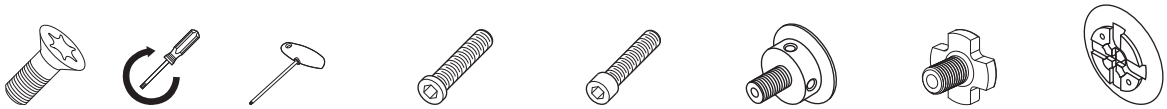
Ap1 max = 3,5 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 40%

KSOM Mini • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	max угол врезания	кг	max частота вращения
5358889	**KSOM40Z04OF06X**	40	49,0	16	–	33	40	3,5	4	8.0°	0,23	15920
3115903	**KSOM50R04OF06**	50	58,9	22	–	38	43	3,5	4	5.0°	0,35	12730
5358930	**KSOM50Z06OF06X**	50	58,8	22	–	42	43	3,5	6	5.0°	0,37	12730
3115905	**KSOM63R05OF06**	63	71,8	22	–	50	43	3,5	5	4.0°	0,62	10110
5358931	**KSOM63Z07OF06X**	63	71,7	22	–	50	43	3,5	7	4.0°	0,61	10110
3115907	**KSOM80R06OF06**	80	88,7	27	–	60	50	3,5	6	3.0°	1,10	7960
5358932	**KSOM80Z09OF06X**	80	88,7	27	–	60	50	3,5	9	3.0°	1,09	7960
3115909	**KSOM100R07OF06**	100	108,6	32	–	80	50	3,5	7	2.0°	1,71	6370
3115908	**KSOM100R10OF06**	100	108,6	32	–	80	50	3,5	10	2.0°	1,75	6370
3115911	**KSOM125R08OF06**	125	133,6	40	–	94	63	3,5	8	2.0°	2,74	5090
3115910	**KSOM125R12OF06**	125	133,6	40	–	94	63	3,5	12	2.0°	2,83	5090
3115913	**KSOM160R10OF06**	160	168,5	40	67	114	63	3,5	10	1.0°	4,30	3980
3115912	**KSOM160R16OF06**	160	168,5	40	67	114	63	3,5	16	1.0°	4,46	3980

ПРИМЕЧАНИЕ. “X” в номере по каталогу обозначает повышенное качество чистовой обработки.

Комплектующие



D1	винт пластины	Нм	ключ Torx Plus	винт с низкой головкой	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	винт с крестовой головкой	насадка для подачи СОЖ
40	**193.433**	6,0	**TTP15**	–	**MS1294**	–	–	–
50	**193.433**	6,0	**TTP15**	**129.025**	–	–	–	–
63	**193.433**	6,0	**TTP15**	–	**125.025**	–	–	–
80	**193.433**	6,0	**TTP15**	–	**125.230**	–	–	–
100	**193.433**	6,0	**TTP15**	–	–	**MS2189C**	–	–
125	**193.433**	6,0	**TTP15**	–	–	–	**420.200**	**470.232**
160	**193.433**	6,0	**TTP15**	–	–	–	**420.200**	**470.233**

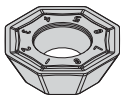
ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и насадку Torx Plus 15 (номер заказа 6205880).

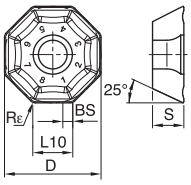
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LB	KCPK30	**.E..GB**	**KCPM40**	.S..HB	KCPK30
P3–P4	.E..LB	KCPK30	**.E..GB**	**KCPK30**	.S..HB	KCPK30
P5–P6	.E..LB	KC725M	**.E..GB**	**KC725M**	.S..HB	KC725M
M1–M2	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
M3	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
K1–K2	.E..LB	KCK15	**.E..GB**	**KC520M**	.E..GB	KCK15
K3	.E..LB	KCPK30	**.E..GB**	**KC520M**	.S..HB	KCPK30
N1–N2	.F..LBJ	KC410M	**.E..LBJ**	**KC422M**	.E..LBJ	KC422M
N3	.F..LBJ	KC410M	**.F..LNJ**	**KC410M**	.F..LNJ	KC410M
S1–S2	.E..LB	KC725M	**.E..GB**	**KC725M**	.S..HB	KC725M
S3	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
S4	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

Сменные режущие пластины

- Рекомендуются для обработки алюминия с низкими подачами.


OF.T-LNJ



OF.T-LNJ

beyond

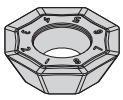
P					○	●		●	●	○
M					●	●		○	○	●
K				●	○		●	○		
N		●	●							
S					●	●				●
H										

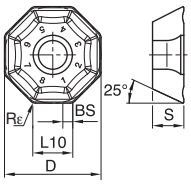
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

OFKT-LNJ

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFKT06L5AFFNLNJ	15	5,00	6,00	–	0,8	0,02	8	●	–	–	–	–	–	–	–	–

- Рекомендуются для обработки алюминия.


OF.T-LBJ



OF.T-LBJ

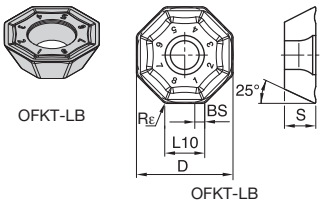
OFKT-LBJ

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFKT06L5AFENLBJ	15	5,00	6,00	–	0,8	0,03	8	–	●	–	–	–	–	–	–	–
OFKT06L5AFFNLBJ	15	5,00	6,00	–	0,8	0,02	8	●	–	–	–	–	–	–	–	–

- Рекомендуются для легких режимов резания.
- Геометрия -LB рекомендуется для обработки турбинных лопаток на легких режимах резания.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

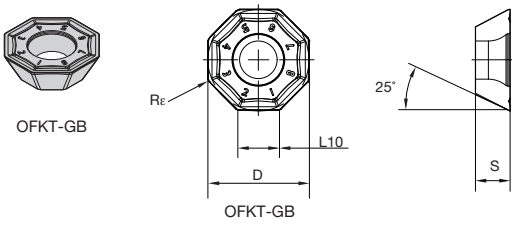
		KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P					○	●		●	●	○
M					●	●		○	○	●
K				●	○		●	○		
N		●	●							
S					●	●				●
H										



OFKT-LB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFKT06L5AFENLB	15	5,00	6,00	1,23	0,8	0,10	8	–	–	–	●	●	●	●	–	●
OFKT06L5AFSNLB	15	5,00	6,00	1,21	0,8	0,22	8	–	–	●	●	●	–	●	–	–

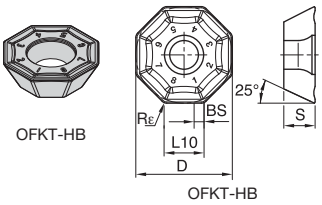
- Рекомендуется для общей обработки.
- Геометрия -GB рекомендуется для черновой и чистовой обработки широкого спектра материалов на средних режимах резания.



OFKT-GB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFKT06L5AFENGB	15	5,00	6,00	—	0,8	0,15	8	–	–	●	●	●	●	●	●	●

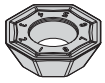
- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.

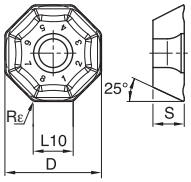


OFKT-HB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFKT06L5AFSNHB	15	5,00	6,00	—	0,8	0,21	8	–	–	–	●	●	–	●	–	●

- Рекомендуются для общей обработки.


OFPT-GB



OFPT-GB

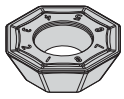
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

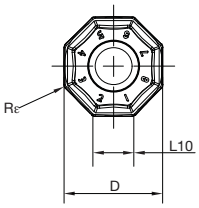
		beyond								
P					○	●		●	●	○
M					●	●		○	○	●
K				●	○		●	○		
N		●	●							
S					●	●				●
H										

OFPT-GB

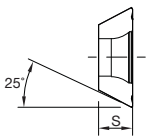
номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFPT06L5AFENGB	15	5,00	6,00	—	0,8	0,15	8	–	–	●	–	●	●	●	●	–

- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.
- Геометрия -HB с самой прочной режущей кромкой рекомендуется для черновой обработки стали и чугуна.


OFPT-HB



OFPT-HB



OFPT-HB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC422M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
OFPT06L5AFSNHB	15	5,00	6,00	—	0,8	0,21	8	–	–	●	–	●	●	●	–	●

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

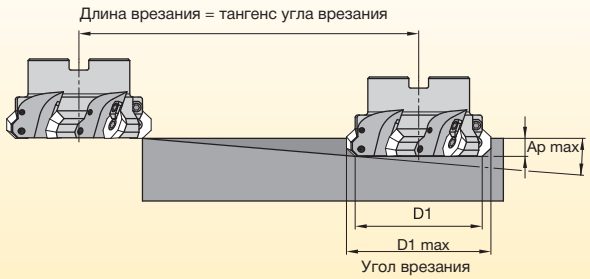
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LBJ	0,17	**0,61**	1,03	0,12	**0,44**	0,74	0,09	**0,33**	0,55	0,08	**0,29**	0,48	0,07	**0,26**	0,44	.F..LBJ
.F..LNJ	0,17	**0,61**	1,03	0,12	**0,44**	0,74	0,09	**0,33**	0,55	0,08	**0,29**	0,48	0,07	**0,26**	0,44	.F..LNJ
.E..LBJ	0,17	**0,61**	1,13	0,12	**0,44**	0,81	0,09	**0,33**	0,61	0,08	**0,29**	0,53	0,07	**0,26**	0,48	.E..LBJ
.E..LB	0,34	**0,75**	1,20	0,25	**0,54**	0,86	0,19	**0,40**	0,64	0,16	**0,35**	0,56	0,15	**0,32**	0,51	.E..LB
.S..LB	0,34	**0,73**	1,30	0,25	**0,53**	0,93	0,19	**0,39**	0,69	0,16	**0,34**	0,60	0,15	**0,32**	0,55	.S..LB
.E..GB	0,34	**0,87**	1,39	0,25	**0,62**	1,00	0,19	**0,47**	0,74	0,16	**0,41**	0,65	0,15	**0,37**	0,59	.E..GB
.S..HB	0,34	**0,87**	1,49	0,25	**0,62**	1,07	0,19	**0,47**	0,79	0,16	**0,41**	0,69	0,15	**0,37**	0,63	.S..HB

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Рекомендации по применению фрез KSOM Mini • OF.T06L5

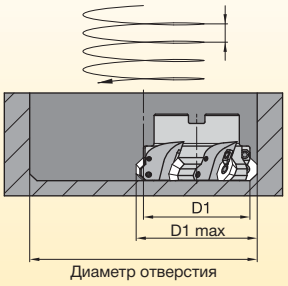
Врезание под углом



Метрическая система

D1 мм	D1 max mm	max ap mm	угол врезания (°)	длина врезания мм
32	41,1	9	11,0	46,3
40	49,0	9	7,5	68,4
50	58,9	9	5,0	102,9
63	71,8	9	3,9	132,0
80	88,7	9	2,9	177,7
100	108,6	9	2,2	234,3
125	133,6	9	1,7	303,2
160	168,5	9	1,3	396,6

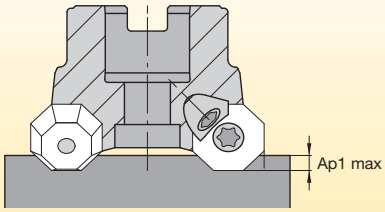
Винтовая интерполяция



Метрическая система

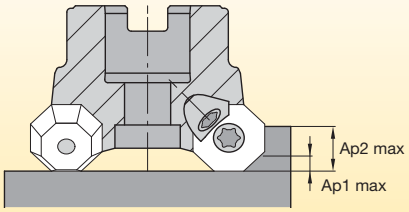
D1 мм	D1 max mm	диаметр отверстия min мм	диаметр отверстия max мм	Ap/об. мм
32	41,1	61,7	81,7	4,7
40	49,0	77,5	97,6	4,7
50	58,9	97,4	117,4	4,7
63	71,8	123,3	143,3	4,7
80	88,7	157,2	177,2	4,7
100	108,6	197,2	217,1	4,7
125	133,6	247,1	267,0	4,7
160	168,5	317,1	377,0	4,7

Плунжерное фрезерование



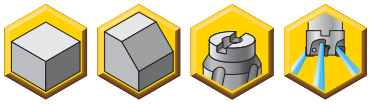
максимальная глубина врезания	мм
Ap1 max	3,2

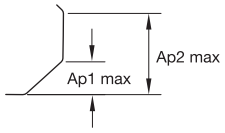
Торцевое фрезерование

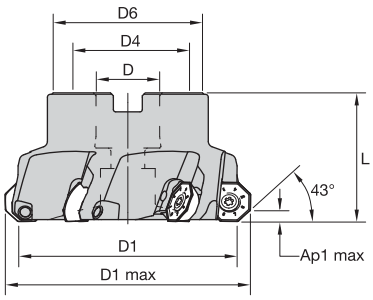


максимальная глубина резания	мм	подача на зуб (fz)
Ap1 max	3,5	1 x fz
Ap2 max	9,0	0,6 x fz

- Восемь режущих кромок на пластине.
- Исключительно плавное резание.





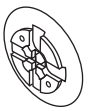


Ap1 max = 3,5 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 40%

KSOM • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	max угол врезания	кг	max частота вращения
3115873	**KSOM63R04OF07**	63	74,3	22	–	50	43	5,0	4	6.0°	0,61	10100
3115582	**KSOM63R05OF07**	63	74,3	22	–	50	43	5,0	5	6.0°	0,55	10100
3115875	**KSOM80R04OF07**	80	91,2	27	–	60	50	5,0	4	4.0°	1,14	7900
3115874	**KSOM80R06OF07**	80	91,2	27	–	60	50	5,0	6	4.0°	1,06	7900
3115877	**KSOM100R05OF07**	100	110,9	32	–	80	50	5,0	5	3.0°	1,66	6300
3115876	**KSOM100R08OF07**	100	110,9	32	–	80	50	5,0	8	3.0°	1,57	6300
3115879	**KSOM125R06OF07**	125	136,0	40	–	90	63	5,0	6	2.0°	2,56	5000
3115878	**KSOM125R10OF07**	125	136,0	40	–	90	63	5,0	10	2.0°	2,68	5000
3115881	**KSOM160R07OF07**	160	170,9	40	67	110	63	5,0	7	2.0°	4,20	3900
3115880	**KSOM160R12OF07**	160	170,9	40	67	110	63	5,0	12	2.0°	4,34	3900

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	ключ Torx Plus	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	крепежный винт с каналом для СОЖ	 насадка для подачи СОЖ
63	**193.409**	6,0	**TTP20**	**125.025**	–	–	–
80	**193.409**	6,0	**TTP20**	**125.230**	–	–	–
100	**193.409**	6,0	**TTP20**	–	**MS2189C**	–	–
125	**193.409**	6,0	**TTP20**	–	–	**420.200**	**470.232**
160	**193.409**	6,0	**TTP20**	–	–	**420.200**	**470.233**

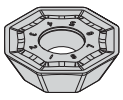
ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и насадку Torx Plus 20 (номер заказа 6205891).

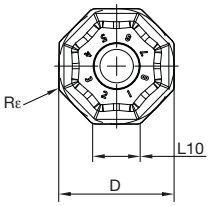
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LB	KCPK30	**.E..GB**	**KCPM40**	.S..HB	KCPM40
P3–P4	.E..LB	KCPK30	**.E..GB**	**KCPK30**	.S..HB	KCPK30
P5–P6	.E..LB	KC725M	**.E..GB**	**KC725M**	.S..HB	KC725M
M1–M2	.E..LB	KC725M	**.E..GB**	**KC725M**	.S..HB	KC725M
M3	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
K1–K2	.E..LB	KCK15	**.E..GB**	**KC520M**	.S..HB	KCK15
K3	.E..LB	KC520M	**.E..GB**	**KC520M**	.S..HB	KC520M
N1–N2	.F..LNJ	KC410M	**.F..LNJ**	**KC410M**	.F..LNJ	KC410M
N3	.F..LNJ	KC410M	**.F..LNJ**	**KC410M**	.F..LNJ	KC410M
S1–S2	.E..LB	KC725M	**.E..GB**	**KC725M**	.S..HB	KC725M
S3	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
S4	.E..LB	KCSM40	**.E..GB**	**KCSM40**	.S..HB	KCSM40
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

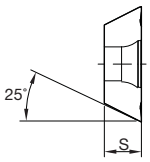
Сменные режущие пластины

- Рекомендуются для обработки алюминия.


OFKT-LNJ



OFKT-LNJ



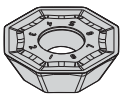
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

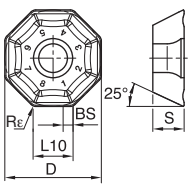
P			○	●		●	●		○
M			●	●		○	○	○	●
K		●	○		●	○			
N	●								
S			●	●				●	●
H									

OFKT-LNJ

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
OFKT07L6AFFNLNJ	19	6,00	7,50	—	1,20	0,02	8	●	–	–	–	–	–	–	–	–

- Рекомендуется для легких режимов резания.


OFKT-LB



OFKT-LB

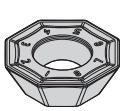
OFKT-LB

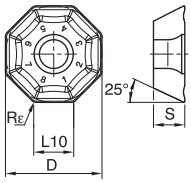
номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
OFKT07L6AFENLB	19	6,00	7,50	2,10	1,20	0,10	8	–	–	●	●	–	●	–	–	●
OFKT07L6AFSNLB	19	6,00	7,50	2,10	1,20	0,22	8	–	–	–	●	–	●	–	–	–

- Рекомендуются для общей обработки.
- Геометрия -GB рекомендуется для черновой и чистовой обработки широкого спектра материалов на средних режимах резания.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			○	●		●	●		○
M			●	●		○	○	○	●
K		●	○		●	○			
N	●								
S			●	●				●	●
H									


OFKT-GB

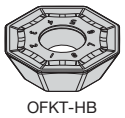


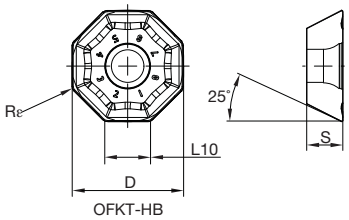
OFKT-GB

OFKT-GB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
OFKT07L6AFENGB	19	6,00	7,50	–	1,20	0,15	8	–	●	●	●	–	●	●	●	●

- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


OFKT-HB

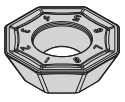


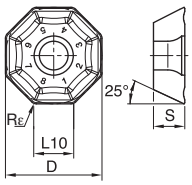
OFKT-HB

OFKT-HB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
OFKT07L6AFSNHB	19	6,00	7,50	–	1,20	0,21	8	–	●	●	●	–	●	●	–	●

- Рекомендуются для общей обработки.


OFPT-GB

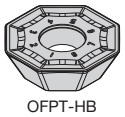


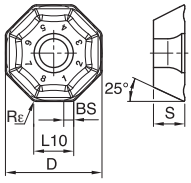
OFPT-GB

OFPT-GB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
OFPT07L6AFENGB	19	6,00	7,50	–	1,20	0,15	8	–	●	●	●	●	●	●	–	–

- Рекомендуются для черновой обработки на тяжелых режимах.


OFPT-HB



OFPT-HB

OFPT-HB

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC410M	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM30	KCSM40
OFPT07L6AFSNHB	19	6,00	7,50	–	1,20	0,21	8	–	–	●	●	●	●	–	–	●

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

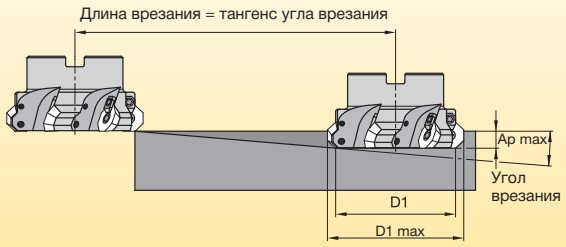
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..LNJ	0,17	**0,67**	1,20	0,12	**0,49**	0,86	0,09	**0,36**	0,64	0,08	**0,32**	0,56	0,07	**0,29**	0,51	.F..LNJ
.E..LB	0,34	**0,75**	1,20	0,25	**0,54**	0,86	0,19	**0,40**	0,64	0,16	**0,35**	0,56	0,15	**0,32**	0,51	.E..LB
.S..LB	0,34	**0,73**	1,33	0,25	**0,53**	0,96	0,19	**0,39**	0,71	0,16	**0,34**	0,62	0,15	**0,32**	0,57	.S..LB
.E..GB	0,34	**0,87**	1,40	0,25	**0,62**	1,00	0,19	**0,47**	0,74	0,16	**0,41**	0,65	0,15	**0,37**	0,59	.E..GB
.S..HB	0,34	**0,87**	1,49	0,25	**0,62**	1,07	0,19	**0,47**	0,79	0,16	**0,41**	0,69	0,15	**0,37**	0,63	.S..HB

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Рекомендации по применению фрез KSOM • OF.T07L6

Рекомендации по применению фрез KSOM • OF.T07L6

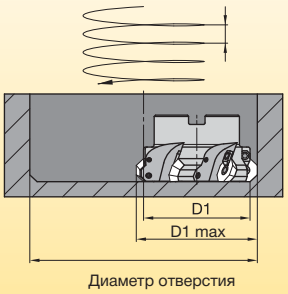
Врезание под углом



Метрическая система

D1 мм	D1 max mm	Ap max	угол врезания (°)	длина врезания мм
63	74,2	9	5,5	121,5
80	91,1	9	4,0	167,3
100	111,0	9	3,0	223,2
125	135,9	9	2,3	291,3
160	170,8	9	1,7	394,2

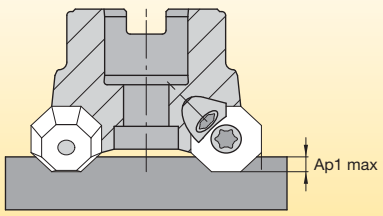
Винтовая интерполяция



Метрическая система

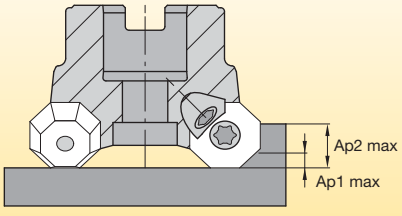
D1 мм	D1 max mm	диаметр отверстия		Ap/rev mm
		min mm	max mm	
63	74,2	122,7	145,0	6,3
80	91,1	156,6	178,0	6,3
100	111,0	196,5	218,7	6,3
125	135,9	246,4	268,7	6,3
160	170,8	316,9	338,6	6,3

Плунжерное фрезерование



максимальная глубина резания	мм
Ap1 max	4,2

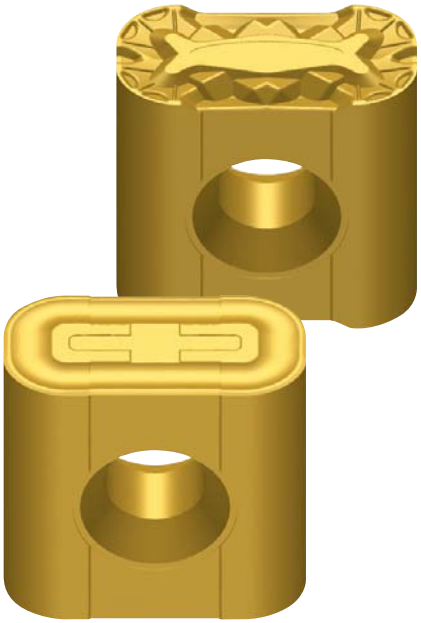
Торцевое фрезерование



максимальная глубина врезания	мм	подача на зуб (fz)
Ap1 max	5,0	1 x fz
Ap2 max	11,0	0,6 x fz

Инструменты Kennametal для обработки железнодорожных колес и восстановления колесных пар

Kennametal предлагает полный ассортимент инструментов для восстановления колес и осей в железнодорожных ремонтных мастерских. Все инструменты изготовлены по современным технологиям и обеспечивают максимальный удельный съем металла и высокую производительность. Инструменты многократно подтвердили свою эффективность в реальных условиях в широком диапазоне применения. Стандартные пластины и небольшое число комплектующих элементов позволяют сократить запасы и эксплуатационные расходы. Данная серия включает инструменты для ремонта смонтированных колесных пар, растачивания и регулировки колес, обтачивания осей и шлифования шеек.



Посетите наш сайт kennametal.com или обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору Kennametal.

KENNAMETAL®

kennametal.com

Платформа для торцевого фрезерования KSSM8+™

Основная область применения

Фрезы KSSM8+ являются лучшим выбором для торцевого фрезерования при необходимости снизить затраты на режущую кромку универсальным инструментом. Спрессованные и спеченные в размер пластины (PSTS) из нового сплава KCPM40™ усиливают преимущества данных фрез при обработке стали и чугуна. Фрезы KSSM8+ также являются эффективным решением для обработки уступов с углом близким к 90°.

Особенности и преимущества

Особенности

- Двусторонняя пластина с восемью режущими кромками.
- Торцевая фреза с возможностью обработки уступов с углом до 90°.

– IC 10 (угол в плане 88°)
– IC 12,7 (угол в плане 87°).

- Фрезы со средним и мелким шагом зубьев.
- Режущие пластины геометрии -LD и -GD.

Преимущества

- Увеличенное число режущих кромок.
- Меньшие затраты на режущую кромку.
- Снижение энергопотребления.
- Уменьшение уровня деформации/вибрации.
- Превосходное качество поверхности.
- Усиленная кромка для черновых операций.

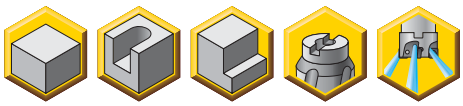
Универсальная платформа фрез с широким ассортиментом режущих пластин и сплавов.

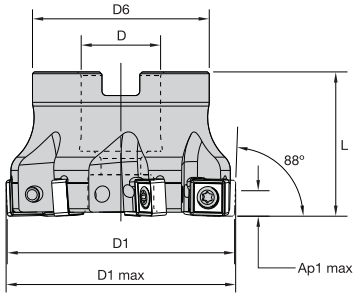
Затраты на режущую кромку
Двусторонние квадратные пластины с восемью режущими кромками.

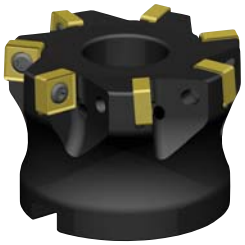
Оптимизированные силы резания
Осевой передний угол 4° и радиальный передний угол 10° снижают потребление энергии.

Внутренний подвод СОЖ/воздуха
Направление потока СОЖ в зону резания обеспечивает оптимальное охлаждение.

- Восемь режущих кромок на пластине обеспечивают низкую себестоимость.
- Плавное фрезерование с низкими силами резания.







KSSM8+ • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
5420163	**KSSM88D050Z05SN10**	50,0	50,64	22,00	49,00	40,00	9,16	5	0,36	32900
5420164	**KSSM88D050Z06SN10**	50,0	50,64	22,00	49,00	40,00	9,16	6	0,36	32900
5420165	**KSSM88D063Z05SN10**	63,0	63,64	22,00	49,00	40,00	9,16	5	0,51	28500
5420166	**KSSM88D063Z07SN10**	63,0	63,64	22,00	49,00	40,00	9,16	7	0,52	28500
5420167	**KSSM88D080Z07SN10**	80,0	80,64	27,00	60,00	50,00	9,16	7	1,02	24800
5420168	**KSSM88D080Z09SN10**	80,0	80,64	27,00	60,00	50,00	9,16	9	1,02	24800
5420169	**KSSM88D100Z08SN10**	100,0	100,64	32,00	78,00	50,00	9,16	8	1,72	21900
5420250	**KSSM88D100Z11SN10**	100,0	100,64	32,00	78,00	50,00	9,16	11	1,71	21900

ПРИМЕЧАНИЕ. Для стандартных фрез допускается использование пластин с радиусом при вершине до 2 мм без модификации корпуса.

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	отвертка Torx	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ
50,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**–**
63,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**–**
80,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**MS2038**	**–**
100,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**MS2189C**

ПРИМЕЧАНИЕ. С насадками для наружного подвода СОЖ (MQL) используйте подачу СОЖ только под низким давлением.

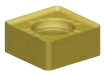
Рекомендации по выбору режущих пластин

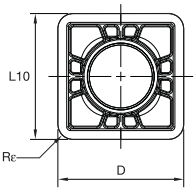
Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		← →		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KC725M	**.E..LD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
P5–P6	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
M1–M2	.E..LD	KC725M	**.E..LD**	**KC725M**	.S..GD	KCPM40
M3	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
K1–K2	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KC520M**	.S..GD	KCK15
K3	.E..LD	KC520M	**.S..GD**	**KC520M**	.S..GD	KCK15
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.E..LD**	**KC725M**	.E..LD	KC725M
S3	.E..LD	KC725M	**.E..LD**	**KC725M**	.S..GD	KCPM40
S4	.E..LD	KC725M	**.E..LD**	**KC725M**	.E..LD	KC725M
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

Сменные режущие пластины

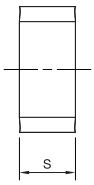
- Рекомендуются для обработки стали и чугуна на легких режимах резания.
- Низкие усилия резания.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор


SNHJ-LD



SNHJ-LD

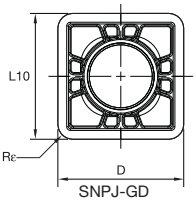


SNHJ-LD

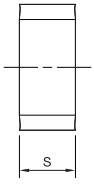
номер по каталогу	D	S	BS	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCK20	KCPK30	KCPM40	KCSM40
SNHJ10T308ENLD	10,0	3,98	–	10,00	0,8	0,06	8	●	–	●	●	–	●	–	–
SNHJ10T312ENLD	10,0	3,98	–	10,00	1,2	0,06	8	–	–	●	●	–	–	–	–

- Рекомендуется для операций общей обработки.

SNPJ-GD



SNPJ-GD



SNPJ-GD

номер по каталогу	D	S	BS	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCK20	KCPK30	KCPM40	KCSM40
SNPJ10T308SNGD	10,0	3,98	–	10,00	0,8	0,08	8	●	–	–	●	–	●	●	–
SNPJ10T312SNGD	10,0	3,98	–	10,00	1,2	0,08	8	–	–	–	●	–	–	●	–

Рекомендуемые начальные подачи

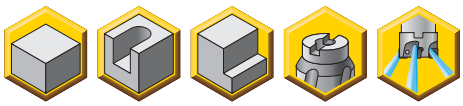
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

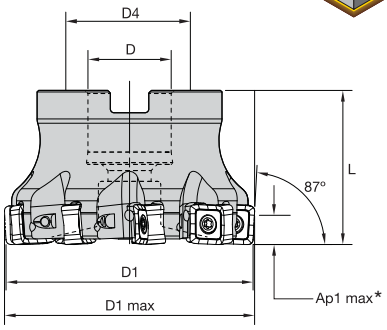
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LD	0,18	**0,41**	0,70	0,13	**0,29**	0,51	0,10	**0,22**	0,38	0,08	**0,19**	0,33	0,08	**0,18**	0,30	.E..LD
.S..GD	0,23	**0,51**	0,82	0,17	**0,37**	0,59	0,13	**0,27**	0,44	0,11	**0,24**	0,38	0,10	**0,22**	0,35	.S..GD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Восемь режущих кромок на пластине обеспечивают низкую себестоимость.
- Плавное фрезерование с низкими силами резания.



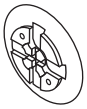


KSSM8+ • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max*	Z	кг	max частота вращения
5419998	**KSSM87D050Z05SN12**	50,0	51,15	22,00	–	49,00	40,00	6	5	0,34	22700
5420110	**KSSM87D063Z05SN12**	63,0	64,15	22,00	–	49,00	40,00	6	5	0,49	19600
5420111	**KSSM87D063Z07SN12**	63,0	64,15	22,00	–	49,00	40,00	6	7	0,49	19600
5420112	**KSSM87D080Z07SN12**	80,0	81,15	27,00	–	60,00	50,00	6	7	1,00	16900
5420113	**KSSM87D080Z09SN12**	80,0	81,15	27,00	–	60,00	50,00	6	9	0,99	16900
5420114	**KSSM87D100Z08SN12**	100,0	101,15	32,00	–	78,00	50,00	6	8	1,65	14800
5420115	**KSSM87D100Z11SN12**	100,0	101,15	32,00	–	78,00	50,00	6	11	1,65	14800
5420116	**KSSM87D125Z09SN12**	125,0	126,15	40,00	–	89,00	63,00	6	9	2,87	13100
5420117	**KSSM87D125Z14SN12**	125,0	126,15	40,00	–	89,00	63,00	6	14	2,85	13100
5420118	**KSSM87D160Z12SN12**	160,0	161,15	40,00	66,70	89,00	63,00	6	12	3,34	11400

ПРИМЕЧАНИЕ. Для стандартных фрез допускается использование пластин с радиусом при вершине до 2 мм без модификации корпуса.
*Для Ap1max 6 мм используйте пластину SNHJ120608ENLD.
*Для Ap1max 11,86 мм используйте пластину SNPJ120608SNGD.

Комплектующие



D1	винт пластины	Нм	отвертка Torx	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
50,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**–**	**–**
63,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**–**	**–**
80,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**MS2038**	**–**	**–**
100,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**MS2189C**	**–**
125,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**MS2187C**	**–**
160,0	**193.492**	4,0	**DT15**	**–**	**–**	**MCCM16001**

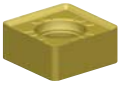
ПРИМЕЧАНИЕ. С насадками для наружного подвода СОЖ (MQL) используйте подачу СОЖ только под низким давлением.

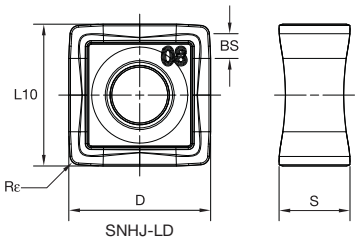
Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.E..LD	KC725M	**.E..LD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
P3–P4	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
P5–P6	.E..LD	KCPK30	**.S..GD**	**KCPK30**	.S..GD	KCPM40
M1–M2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KC522M**	.S..GD	KCSM40
M3	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KCPM40**	.S..GD	KCSM40
K1–K2	.E..LD	KC520M	**.E..LD**	**KCK15**	.S..GD	KC520M
K3	.E..LD	KCK15	**.S..GD**	**KC520M**	.S..GD	KCK15
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..GD	KC522M
S3	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..GD	KCPM40
S4	.E..LD	KC725M	**.S..GD**	**KCSM40**	.S..GD	KC522M
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

Сменные режущие пластины

- Рекомендуются для обработки стали и чугуна на легких режимах резания.


SNHJ-LD



SNHJ-LD

beyond

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

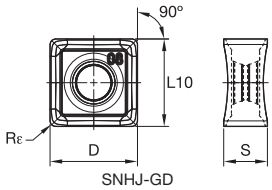
P			○	●			●	●	○
M			●	●			○	●	●
K	●	○		●	●	○			
N									
S			●	●				○	●
H									

SNHJ-LD

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCK20	KCPK30	KCPM40	KCSM40
SNHJ120608ENLD	12,7	6,35	12,70	0,8	0,06	8	●	–	●	●	–	●	–	–
SNHJ120616ENLD	12,7	6,35	12,70	1,6	0,06	8	●	–	●	●	–	●	–	–

- Рекомендуются для высокопроизводительной черновой обработки.

SNHJ-GD



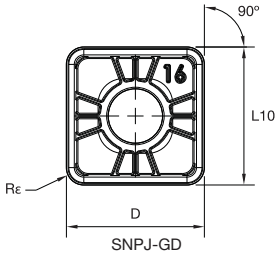
SNHJ-GD

SNHJ-GD

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCK20	KCPK30	KCPM40	KCSM40
SNHJ120608SNGD	12,7	6,35	12,70	0,8	0,13	8	●	●	–	●	–	●	●	●

• Рекомендуются для черновой обработки.

SNPJ-GD



● лучший выбор
○ альтернативный выбор

beyond

		KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCK20	KCPK30	KCPM40	KCSM40
P		○	●		●		●	○	
M		●	●		○		○	●	●
K		●	○		●	●	○		
N									
S		●	●					○	●
H									

■ SNPJ-GD

номер по каталогу	D	L10	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC522M	KC725M	KCK15	KCK20	KCPK30	KCPM40	KCSM40
SNPJ120608SNGD	12,7	12,70	0,8	4,52	0,13	8	●	–	–	●	–	–	●	–
SNPJ120616SNGD	12,7	12,70	1,6	4,52	0,13	8	–	–	–	●	–	–	●	–

Рекомендуемые начальные подачи

■ Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LD	0,18	**0,46**	0,82	0,13	**0,33**	0,59	0,10	**0,25**	0,44	0,08	**0,22**	0,38	0,08	**0,20**	0,35	.E..LD
.S..GD	0,23	**0,59**	0,93	0,17	**0,43**	0,67	0,13	**0,32**	0,50	0,11	**0,28**	0,43	0,10	**0,25**	0,40	.S..GD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Возможности инструмента

ФРЕЗЕРОВАНИЕ РЕЛЬСОВ

Богатый накопленный опыт и знания по применению инструмента для фрезерования рельс в сочетании с высочайшим уровнем сервиса делают компанию Kennametal привлекательной для сотрудничества.

- Решения для любых операций обработки железнодорожных колес и элементов полотна.
- Техническая поддержка при выборе инструмента и рекомендации по его применению.
- Высокопроизводительные инструменты, включая пластины с 8 режущими кромками.
- Продолжительный период стойкости и.
- Повышение производительности конкретных операций обработки за счет оптимизации процесса резания и минимизации вибраций.

Подробнее о результатах применения и преимуществах использования данного инструмента вы можете узнать у своего авторизованного дистрибьютора Kennametal или на сайте **kennametal.com**.

KENNAMETAL®

kennametal.com

Фреза Fix-Perfect™ для обработки чугуна

Основная область применения

Инструмент для максимального повышения производительности при обработке чугуна. Черновые и чистовые фрезы Fix-Perfect обеспечивают максимальную в своем классе производительность при выполнении операций торцевого фрезерования и обработки уступов в деталях из чугуна. Стандартный ассортимент включает пластины из керамики с восемью острыми режущими кромками, обеспечивающие низкие затраты на кромку и минимальные затраты на деталь (CPP).

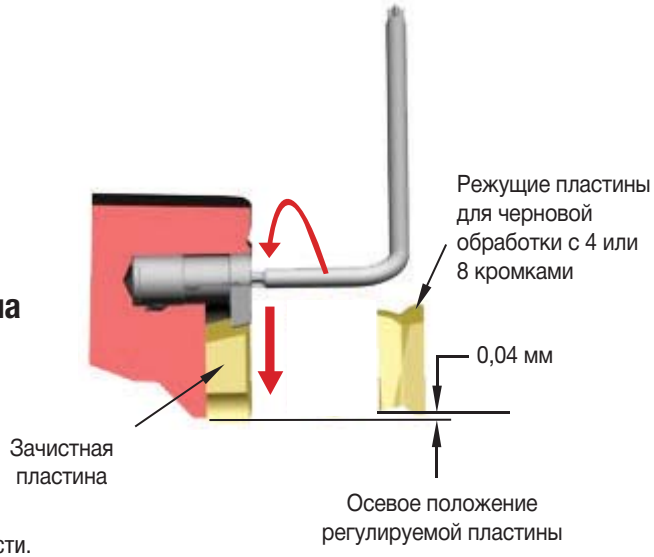
Особенности и преимущества

Фрезы Fix-Perfect 70° и 90° Черновая и чистовая обработка одним инструментом

- Инновационное тангенциальное крепление пластин.
- Возможность работы с большими подачами.
- Защита кромок, не участвующих в резании.
- Регулируемый элемент позволяет выполнять прецизионную чистовую обработку с использованием зачистных пластин.
- Зачистные пластины Wiper со вставками из PcBN обеспечивают превосходное качество обработанной поверхности.
- Прецизионная регулировка биения.

Фрезы Fix-Perfect для чистовой обработки чугуна Лучший в своем классе инструмент для чистовой обработки

- Жесткая и стабильная конструкция фрезы.
- Прецизионное посадочное гнездо.
- Минимальное осевое биение без регулировки пластины.
- Стабильно высокое качество и плоскостность обработанной поверхности.
- Удобство использования и простота настройки фрезы.

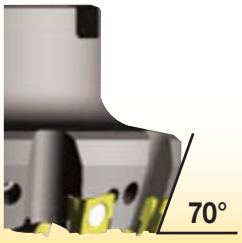


Фрезы Fix-Perfect™ для чистовой обработки

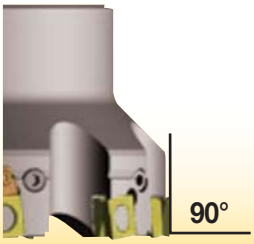
Фрезы Fix-Perfect для обработки чугуна

Fix-Perfect 70° и 90° для обработки чугуна

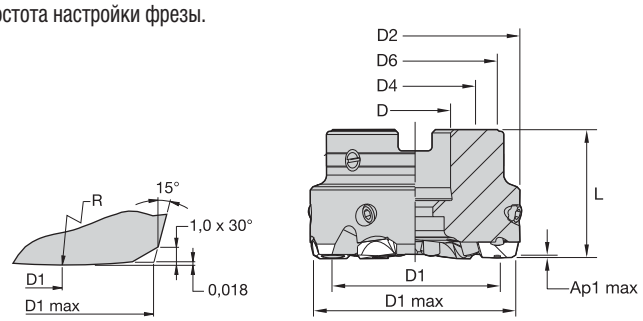
Fix-Perfect 70°



Fix-Perfect 90°



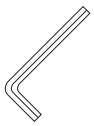
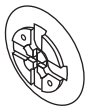
- Минимальное осевое биение без регулировки пластины.
- Высокое качество и плоскостность обработанной поверхности дна.
- Удобство использования и простота настройки фрезы.



Торцевые фрезы для чистовой обработки • Насадные фрезы • Правое исполнение

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
1998359	**63A04RP00MD10CF**	51	63,0	22	65	–	55	40	1,0	4	0,69	20200
1998358	**63A06RP00MD10CF**	51	63,0	22	65	–	55	40	1,0	6	0,72	20200
1893753	**80A06RP00MD10CF**	69	80,0	27	82	–	64	50	1,0	6	1,25	15900
1886327	**80A09RP00MD10CF**	69	80,0	27	82	–	64	50	1,0	9	1,35	15900
1893754	**100B08RP00MD10CF**	89	100,0	32	102	–	84	50	1,0	8	1,85	12750
1886328	**100B12RP00MD10CF**	89	100,0	32	102	–	84	50	1,0	12	2,20	12750
1893755	**125B10RP00MD10CF**	114	125,0	40	127	–	104	63	1,0	10	3,75	10200
1886329	**125B16RP00MD10CF**	114	125,0	40	127	–	104	63	1,0	16	3,85	10200
1893756	**160C12RP00MD10CF**	149	160,0	40	162	66,7	140	63	1,0	12	6,60	7950
1886330	**160C20RP00MD10CF**	149	160,0	40	162	66,7	140	63	1,0	20	6,75	7950
1893757	**200C14RP00MD10CF**	189	200,0	60	202	101,6	180	63	1,0	14	9,70	6350
1886331	**200C24RP00MD10CF**	189	200,0	60	202	101,6	180	63	1,0	24	9,85	6350
1893758	**250C18RP00MD10CF**	235	250,0	60	252	101,6	230	63	1,0	18	16,65	5100
1886332	**250C30RP00MD10CF**	239	250,0	60	252	101,6	230	63	1,0	30	16,85	5100

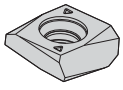
Комплектующие

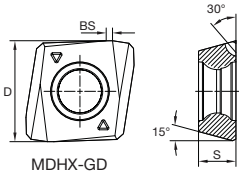
D1 max	косая тяга	крепежный винт	 шестигранный ключ	Нм	винт с потайной головкой и канавкой для СОЖ	крепежный винт с каналом для СОЖ	 насадка для подачи СОЖ
63	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.104**	**–**
80	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.230**	**420.120**	**–**
100	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.160**	**–**
125	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.232**
160	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.233**
200	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**–**	**470.234**
250	**410.085**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**–**	**470.235**

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте крепежный винт и насадку для подачи СОЖ совместно.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.F..GD4W	KC520M	**.E..GD4W**	**KC520M**	.E..GD	KC520M
K3	.F..GD4W	KC520M	**.E..GD4W**	**KC520M**	.E..GD	KC520M
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–


MDHX-GD



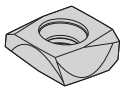
MDHX-GD

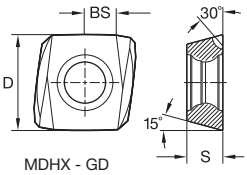
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P						○	●		
M						○	●		
K	●	●	●	○				●	●
N									
S						○	●		
H									

MDHX-GD • Правое исполнение

номер по каталогу	D	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC725M	KB1340	KY3500
MDHX1004ZDERGD	13	4,76	0,80	0,04	4	●	●	–	●	–	–	–	–

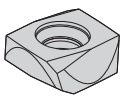

MDHX - GD

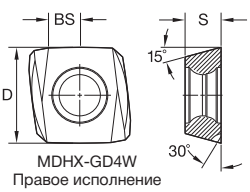


MDHX - GD

MDHX-GD4W • Правое исполнение

номер по каталогу	D	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC725M	KB1340	KY3500
MDHX1004ZDERGD4W	13	4,76	4,23	0,04	4	●	●	–	●	–	–	–	–
MDHX1004ZDFRGD4W	13	4,76	4,23	0,02	4	●	●	–	●	–	–	–	–


MDHX-GD4W
Правое исполнение



MDHX-GD4W
Правое исполнение

MDHX-GD4W • Левое исполнение

номер по каталогу	D	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC725M	KB1340	KY3500
MDHX1004ZDFLGD4W	13	4,76	4,23	0,02	4	●	●	–	–	–	–	–	–

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

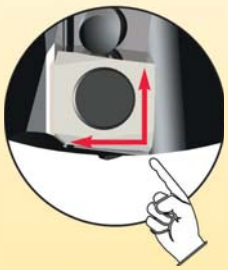
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

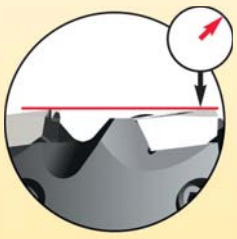
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.F..GD4W	0,23	**0,84**	1,41	0,17	**0,60**	1,01	0,13	**0,45**	0,75	0,11	**0,39**	0,66	0,10	**0,36**	0,60	.F..GD4W
.E..GD4W	0,26	**0,93**	1,67	0,19	**0,67**	1,19	0,14	**0,50**	0,88	0,12	**0,44**	0,77	0,11	**0,40**	0,70	.E..GD4W
.E..GD	0,26	**1,03**	1,90	0,19	**0,74**	1,35	0,14	**0,55**	1,00	0,12	**0,48**	0,87	0,11	**0,44**	0,80	.E..GD

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «легким режимам резания».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Последовательность установки пластин

1. Очистите пластину и посадочное гнездо фрезы.
2. Установите пластину. Для этого подожмите пластину в направлении штифта и к стенке посадочного гнезда.
3. Затяните винт с моментом 5 Нм.
4. Проверьте осевое биение.
5. Не допускайте превышения рекомендованной максимальной частоты вращения.





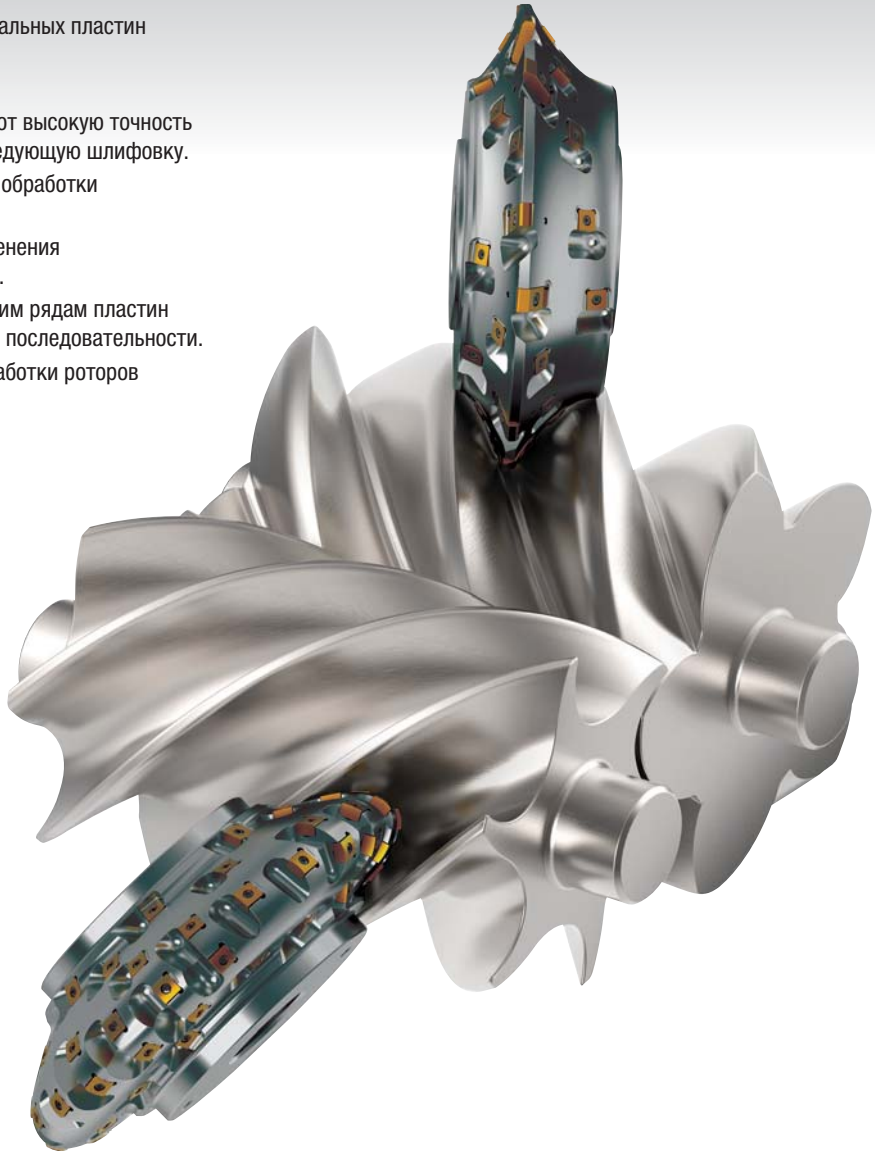
диаметр фрезы (мм)	максимальное осевое биение (мкм)	максимальная частота вращения (об/мин)
63	10 мкм	20000
80	10 мкм	15900
100	10 мкм	12750
125	10 мкм	10200
160	15 мкм	7950
200	15 мкм	6350
250	15 мкм	5100

Возможности инструмента

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ВИНТОВОГО РОТОРА

Инструмент Kennametal предлагает следующие возможности:

- Стандартизация процесса изготовления специальных пластин обеспечивает минимальные сроки доставки.
- Инструмент для оборудования любого типа.
- Стандартные фасонные пластины обеспечивают высокую точность профиля с минимальным припуском под последующую шлифовку.
- Возможность использования инструмента для обработки различных материалов.
- Повышение производительности за счет применения специализированных стратегий фрезерования.
- Плавный процесс резания благодаря нескольким рядам пластин разного типа, расположенным в определенной последовательности.
- Инновационные решения для профильной обработки роторов малого размера.

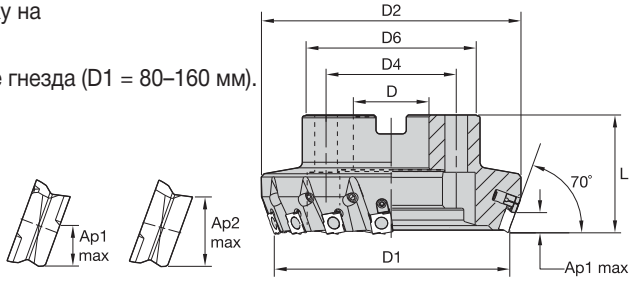


Подробнее о результатах применения и преимуществах использования данного инструмента вы можете узнать у своего авторизованного дистрибьютора Kennametal или на сайте **kennametal.com**.

KENNAMETAL®

kennametal.com

- Восемь режущих кромок на пластине.
- Выполнение черновой и чистовой обработки за одну операцию.
- Пластины с тангенциальным креплением позволяют вести обработку на повышенных подачах.
- Регулируемые посадочные гнезда (D1 = 80–160 мм).

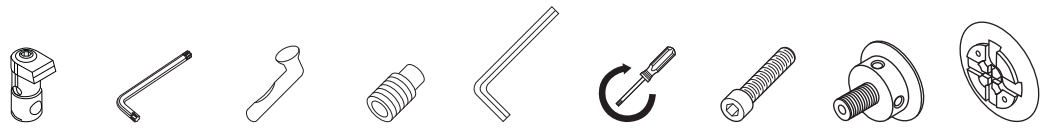


Ap1 max = 5,9 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9,5 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 30%

Fix-Perfect 70° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1503027	**50A04RP70SP12CFP**	50	22	62	–	42	43	5,9	4	0	0,50	6300
1887100	**50A05RP70SP12CFP**	50	22	62	–	42	43	5,9	5	0	0,50	6300
1501666	**50A06RP70SP12CFP**	50	22	62	–	42	43	5,9	6	0	0,50	6300
1503029	**63B05RP70SP12CFP**	63	22	75	–	54	40	5,9	5	0	0,70	5000
1887101	**63B07RP70SP12CFP**	63	22	75	–	54	40	5,9	7	0	0,75	5000
1501667	**63B08RP70SP12CFP**	63	22	75	–	54	40	5,9	8	0	0,75	5000
1503038	**80B06RP70SP12C1WFP**	80	27	92	–	64	50	5,9	6	1	1,20	4000
1887102	**80B08RP70SP12C2WFP**	80	27	92	–	64	50	5,9	8	2	1,30	4000
1501668	**80B10RP70SP12CFP**	80	27	92	–	64	50	5,9	10	0	1,30	4000
1503034	**100B08RP70SP12C2WFP**	100	32	112	–	84	50	5,9	8	2	2,00	3200
1887173	**100B12RP70SP12C3WFP**	100	32	112	–	84	50	5,9	12	3	2,10	3200
1501701	**100B14RP70SP12CFP**	100	32	112	–	84	50	5,9	14	0	2,00	3200
1503049	**125B10RP70SP12C2WFP**	125	40	137	–	94	63	5,9	10	2	3,20	2500
1503054	**160C12RP70SP12C3WFP**	160	40	173	66,7	94	63	5,9	12	3	4,20	2000
1887175	**160C18RP70SP12C3WFP**	160	40	173	66,7	94	63	5,9	18	3	4,40	2000
1503057	**200C16RP70SP12C4WFP**	200	60	212	101,6	134	63	5,9	16	4	6,50	1600

Комплектующие



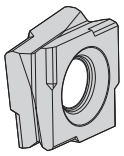
D1	наличие регулируемых гнезд	регулировочный элемент	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	Нм	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
50	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.100**	–
63	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.102**	–
80	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.122**	–
80	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.122**	–
100	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.160**	–
100	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.160**	–
125	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.200**	**470.232**
160	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.200**	**470.233**
200	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	–	**470.234**

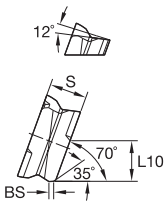
ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте крепежный винт и насадку для подачи СОЖ совместно.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..GP	KC520M	**.E..GP**	**KCK15**	.S..GP	KCK15
K3	.E..GP	KC520M	**.E..GP**	**KCK15**	.S..GP	KCK15
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

Сменные режущие пластины • SPHX1205... • Черновая обработка


SPHX–GP



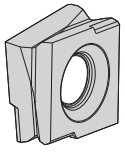
SPHX–GP

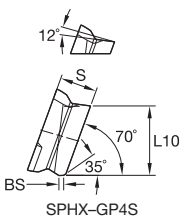
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P								
M								
K	●	●	●	○	○	●	●	
N								
S								
H								

SPHX-GP • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX1205ZCELGP	5,41	5,50	0,70	0,04	8	–	●	●	–	–	–	–
SPHX1205ZCERGP	5,41	5,50	0,70	0,04	8	–	●	●	–	●	–	–
SPHX1205ZCSRGP	5,41	5,50	0,70	0,14	8	–	–	●	–	●	–	–
SPHX1205ZCTLGPK	5,41	5,50	0,70	0,24	8	–	–	–	–	–	–	●
SPHX1205ZCTRGP	5,41	5,50	0,70	0,24	8	–	–	–	●	–	–	–
SPHX1205ZCTRGPK	5,41	5,50	0,70	0,24	8	–	–	–	–	–	–	●

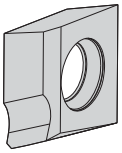

SPHX–GP4S

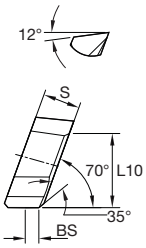


SPHX–GP4S

SPHX-GP4S • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX1205ZCERGP4S	10,04	5,50	0,70	0,04	4	–	–	●	–	–	–	–
SPHX1205ZCTRGP4SK	10,06	5,50	0,70	0,24	4	–	–	–	–	–	–	●


SPHX–W-GN



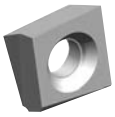
SPHX–W-GN

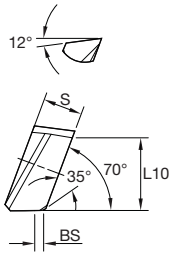
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
P								
M								
K		●	●	●	○	○	●	●
N								
S								
H								

SPHX-W • Чистовая обработка • GN

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX1205ZCERGNT1W	10,00	5,50	2,00	0,02	1	–	–	–	–	–	●	–
SPHX1205ZCFRGN1W	10,00	5,50	2,00	0,02	1	–	●	●	–	–	–	–
SPHX1205ZCFRGN1WK	10,00	5,50	2,00	0,02	1	–	–	–	–	–	–	●


SPHX–W



SPHX–W

SPHX-W • Чистовая обработка • GP

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX1205ZCER-GP1W	10,00	5,50	2,00	0,02	1	–	●	●	–	–	–	–
SPHX1205ZCTR-GP1WK	10,00	5,50	2,00	0,24	1	–	–	–	–	–	–	●

ПРИМЕЧАНИЕ. SPHX-W: зачистная кромка Wiper BS = 2 мм.

Торцевое фрезерование

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..GP	0,14	**0,49**	0,94	0,10	**0,36**	0,68	0,08	**0,27**	0,51	0,07	**0,23**	0,44	0,06	**0,21**	0,40	.E..GP
.T..GP	0,25	**0,63**	1,01	0,18	**0,45**	0,73	0,14	**0,34**	0,54	0,12	**0,30**	0,47	0,11	**0,27**	0,43	.T..GP
.S..GP	0,25	**0,63**	1,01	0,18	**0,45**	0,73	0,14	**0,34**	0,54	0,12	**0,30**	0,47	0,11	**0,27**	0,43	.S..GP

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

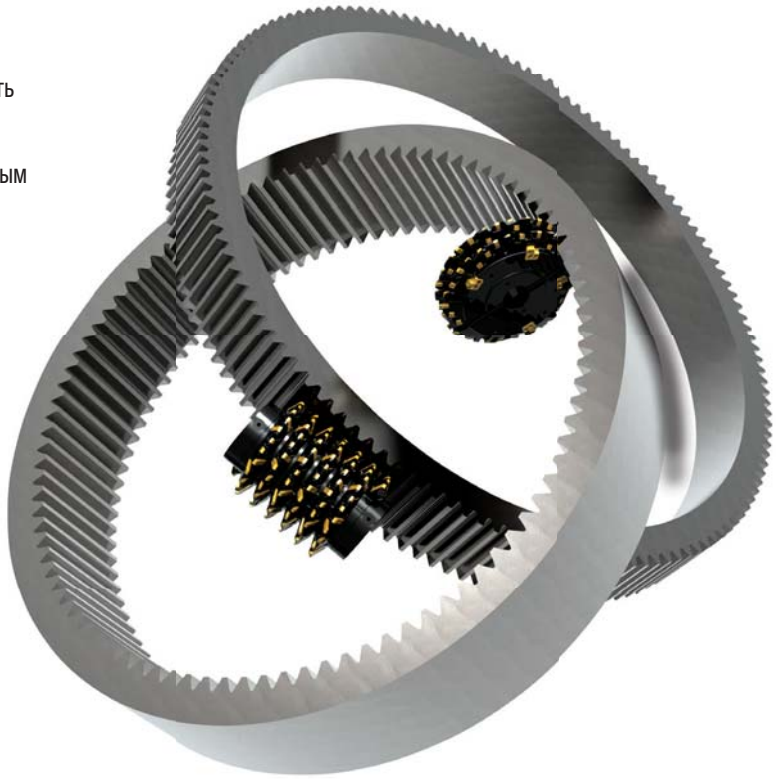
Производительность и инновации — мощные современные инструменты для обработки зубьев

Зубофрезерование

Особое внимание при производстве зубьев большого размера уделяется снижению затрат на обработку и повышению производительности. Наши инструменты с увеличенным числом режущих кромок (до восьми на пластину) предоставляют возможность высокоскоростной обработки с большими подачами при невысоких требованиях к мощности.

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Позитивные режущие геометрии обеспечивают возможность обработки на высоких подачах с низкими затратами мощности.
- Высокая производительность и минимальный износ за счет оптимального числа зубьев.
- Специализированные сплавы и геометрии позволяют работать с высокой скоростью резания.
- Низкие затраты на обработку благодаря экономичным сменным пластинам с 8 режущими кромками.
- Удобный доступ упрощает смену пластин.

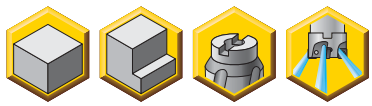


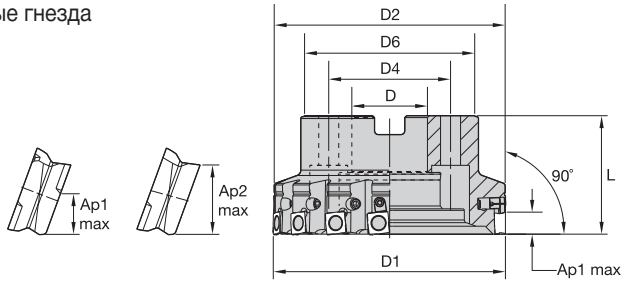
Подробнее о результатах применения и преимуществах использования данного инструмента вы можете узнать у своего авторизованного дистрибьютора Kennametal или на сайте **kennametal.com**.

KENNAMETAL®

kennametal.com

- Восемь режущих кромок на пластине.
- Выполнение черновой и чистовой обработки за одну операцию.
- Пластины с тангенциальным креплением позволяют вести обработку на повышенных подачах.
- Регулируемые посадочные гнезда (D1 = 80–200 мм).



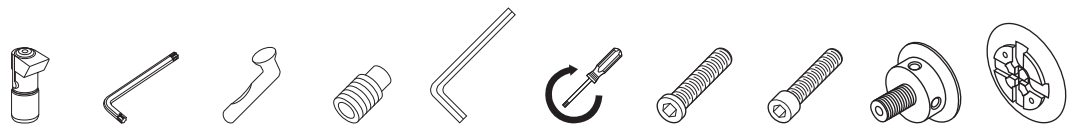


Ap1 max = 6 мм (8 кромок)
Ap2 max = 10 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 30%

Fix-Perfect 90° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1503007	**50A04RP90SP12CFP**	50	22	48	–	41	43	6,0	4	0	0,35	6300
1501652	**50A05RP90SP12CFP**	50	22	48	–	41	43	6,0	5	0	0,36	6300
1503012	**63A06RP90SP12CFP**	63	22	61	–	51	40	6,0	6	0	0,59	5000
1887178	**63A07RP90SP12CFP**	63	22	61	–	51	40	6,0	7	0	0,60	5000
1501653	**63A08RP90SP12CFP**	63	22	61	–	51	40	6,0	8	0	0,60	5000
1503013	**80A06RP90SP12C1WFP**	80	27	79	–	64	50	6,0	6	1	1,12	4000
1887179	**80A08RP90SP12C2WFP**	80	27	79	–	64	50	6,0	8	2	1,15	4000
1501655	**80A10RP90SP12CFP**	80	27	79	–	64	50	6,0	10	0	1,15	4000
1503015	**100B08RP90SP12C2WFP**	100	32	99	–	84	50	6,0	8	2	1,70	3200
1887180	**100B12RP90SP12C3WFP**	100	32	99	–	84	50	6,0	12	3	1,80	3200
1501660	**100B14RP90SP12CFP**	100	32	98	–	84	50	6,0	14	0	1,90	3200
1503018	**125B10RP90SP12C2WFP**	125	40	123	–	94	63	6,0	10	2	2,85	2500
1887181	**125B15RP90SP12C3WFP**	125	40	123	–	94	63	6,0	15	3	3,00	2500
1503021	**160C12RP90SP12C3WFP**	160	40	158	66,7	94	63	6,0	12	3	3,90	2000
1887193	**160C18RP90SP12C3WFP**	160	40	158	66,7	94	63	6,0	18	3	4,00	2000
1503022	**200C16RP90SP12C4WFP**	200	60	199	101,6	134	63	6,0	16	4	6,10	1600
1887194	**200C24RP90SP12C4WFP**	200	60	199	101,6	134	63	6,0	24	4	6,30	1600

Комплектующие



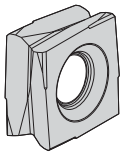
D1	наличие регулируемых гнёзд	регулировочный элемент	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	Нм	винт с низкой головкой	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
50	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	**129.025**	–	–	–
63	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	**125.025**	**420.100**	–
80	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	**125.230**	**420.120**	–
80	FP	–	–	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	**125.230**	**420.120**	–
100	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	–	**420.160**	–
100	FP	–	–	**410.081**	**121.610**	**170.003**	6,0	–	–	**420.160**	–
125	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	–	**420.200**	**470.232**
160	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	–	**420.200**	**470.233**
200	WFP	**479.100**	**KT9**	**410.081**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	–	–	**470.234**

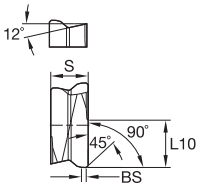
ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте крепежный винт и насадку для подачи СОЖ совместно.
В состав регулировочного элемента 479.100 входит винт 193.300.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (KTW45, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (69709922164, номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..GPB	KC520M	**.E..GPB**	**KCK15**	.S..GPB	KCK15
K3	.E..GPB	KC520M	**.E..GPB**	**KCK15**	.S..GPB	KCK15
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

Сменные режущие пластины • SPHX1205... • Черновая обработка


SPHX-GPB



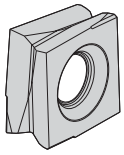
SPHX-GPB

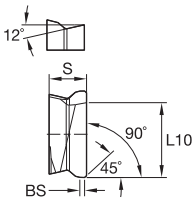
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P						○	●		
M						○	●		
K	●	●	●	○	○			●	●
N									
S						○	●		
H									

SPHX-GPB • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
4.81201R011	6,50	5,50	–	0,04	8	–	–	●	–	–	–	–	–	–
SPHX1205PCELGPB	6,57	5,50	0,70	0,02	8	–	–	●	–	–	–	–	–	–
SPHX1205PCERGPB	6,57	5,50	0,70	0,02	8	–	●	●	–	●	–	–	–	–
SPHX1205PCSRGPB	6,57	5,50	0,70	0,14	8	–	–	●	–	●	–	●	–	–
SPHX1205PCTLGPBK	6,57	5,50	0,70	0,24	8	–	–	–	–	–	–	–	–	●
SPHX1205PCTRGPB	6,57	5,50	0,70	0,24	8	–	–	–	●	–	–	–	–	–
SPHX1205PCTRGPBK	6,57	5,50	0,70	0,24	8	–	–	–	–	–	–	–	–	●

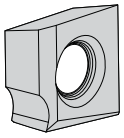

SPHX-GP4S

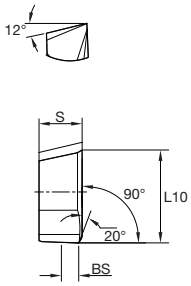


SPHX-GP4S

SPHX-GP4S • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
SPHX1205PCERGP4SB	11,07	5,50	0,70	0,02	4	–	●	●	–	–	–	–	–	–
SPHX1205PCTRGP4SBK	11,08	5,50	0,70	0,24	4	–	–	–	–	–	–	–	–	●


SPHX-GN1WB
SPHX-GN1WBK



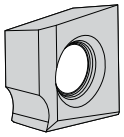
SPHX-GN1WB
SPHX-GN1WBK

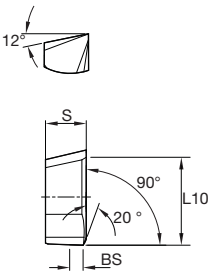
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
P							○	●		
M							○	●		
K		●	●	●	○	○			●	●
N										
S							○	●		
H										

SPHX-W • Чистовая обработка • GN

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
SPHX1205PCERGN1WB	11,00	5,20	2,00	0,04	1	–	–	–	–	●	–	–	–	–
SPHX1205PCERGNT1WB	12,70	5,50	2,00	0,02	1	–	–	–	–	–	–	–	●	–
SPHX1205PCFLGN1WB	11,00	5,50	2,00	0,02	1	–	–	●	–	–	–	–	–	–
SPHX1205PCFRGN1WB	11,00	5,20	2,00	0,02	1	–	●	●	●	–	–	●	–	–
SPHX1205PCFRGN1WBK	11,00	5,20	2,00	0,02	1	–	–	–	–	–	–	–	–	●


SPHX-GP1WB



SPHX-GP1WB

SPHX-W • Чистовая обработка • GP

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
SPHX1205PCER-GP1WB	11,00	5,50	2,00	0,02	1	–	●	●	–	–	–	–	–	–
SPHX1205PCTR-GP1WBK	11,00	5,50	2,00	0,24	1	–	–	–	–	–	–	–	–	●

Рекомендуемые начальные подачи

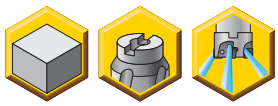
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

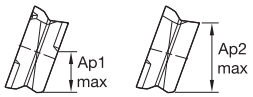
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

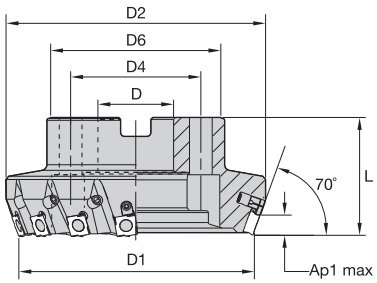
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..GPB	0,12	**0,46**	0,82	0,08	**0,33**	0,59	0,06	**0,25**	0,44	0,06	**0,22**	0,38	0,05	**0,20**	0,35	.E..GPB
.T..GPB	0,23	**0,59**	0,95	0,17	**0,43**	0,68	0,13	**0,32**	0,51	0,11	**0,28**	0,44	0,10	**0,25**	0,41	.T..GPB
.S..GPB	0,23	**0,59**	0,95	0,17	**0,43**	0,68	0,13	**0,32**	0,51	0,11	**0,28**	0,44	0,10	**0,25**	0,41	.S..GPB

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Выполнение черновой и чистовой обработки за одну операцию.
- Пластины с тангенциальным креплением позволяют вести обработку на повышенных подачах.
- Восемь режущих кромок на пластине.







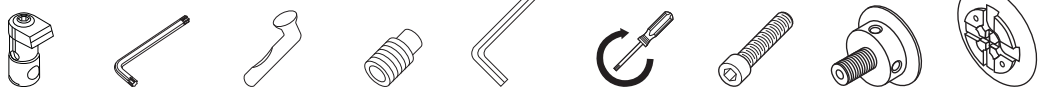
Ap1 max = 6,5 мм (8 кромок)
Ap2 max = 9,5 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 30%

Fix-Perfect 70° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1802594	**80A07RP70SP15C1WFP**	80	27	94	–	64	50	6,5	7	1	1,50	4000
1777661	**100B09RP70SP15C2WFP**	100	32	114	–	84	50	6,5	9	2	2,20	3200
1802595	**125B12RP70SP15C2WFP**	125	40	139	–	94	63	6,5	12	2	3,40	2500
1798199	**160C10RP70SP15C2WFP**	160	40	174	66,7	94	63	6,5	10	2	4,60	2000
1802596	**160C16RP70SP15C4WFP**	160	40	174	66,7	94	63	6,5	16	4	4,80	2000
1798200	**200C12RP70SP15C2WFP** *	200	60	214	101,6	134	63	6,5	12	2	6,90	1600

*Стандартная позиция. Изготавливается при размещении заказа.
Цена, время изготовления и минимальная партия заказа соответствуют стандартной продукции.

Комплектующие



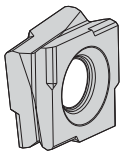
D1	Z	регулировочный элемент	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	Нм	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
80	7	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	5,0	**125.230**	**420.120**	–
100	9	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.160**	–
125	12	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.200**	**470.232**
160	10	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	5,0	–	**420.200**	**470.233**
160	16	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.612**	**170.003**	5,0	–	**420.200**	**470.233**
200	12	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	5,0	–	–	**470.234**

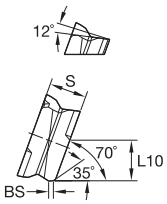
ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте крепежный винт с каналом для СОЖ и насадку для подачи СОЖ совместно.
Регулировочный элемент 479.100 в сборе включает винт 193.300.ля гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (KTW45, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (69709922164, номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..GP	KCK15	**.E..GP**	**KCK15**	.E..GP	KCK15
K3	.E..GP	KCK15	**.E..GP**	**KCK15**	.S..GP	KCPK30
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

Сменные режущие пластины • SPHX15T6...


SPHX–GP



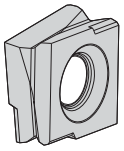
SPHX–GP

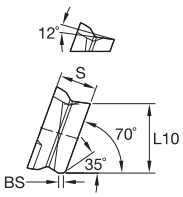
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P								
M								
K	●	●	●	○	○	●	●	
N								
S								
H								

SPHX-GP • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX15T6ZCERGP	6,52	6,60	1,20	0,02	8	–	–	●	–	●	–	–
SPHX15T6ZCSRGP	6,52	6,60	1,20	0,14	8	●	–	–	–	●	–	–
SPHX15T6ZCTRGPK	6,50	6,60	1,20	0,24	8	–	–	–	–	–	–	●


SPHX–GP4S

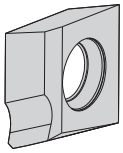


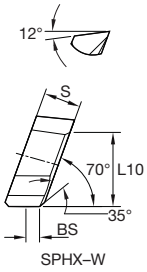
SPHX–GP4S

SPHX-GP4S • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX15T6ZCERGP4S	12,49	6,60	1,20	0,04	4	–	–	●	–	–	–	–
SPHX15T6ZCTRGP4SK	12,51	6,60	1,20	0,24	4	–	–	–	–	–	–	●

Торцевое фрезерование


SPHX–W



SPHX–W

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

		K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
P								
M								
K		●	●	●	○	○	●	●
N								
S								
H								

SPHX-W • Чистовая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KB1340	KY3500
SPHX15T6ZCFRGN1W	11,00	6,60	2,70	0,02	1	–	–	●	–	–	–	–

ПРИМЕЧАНИЕ. SPHX-W: зачистная кромка Wiper BS = 2,7 мм.

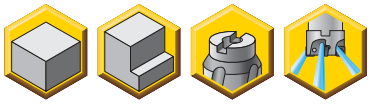
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

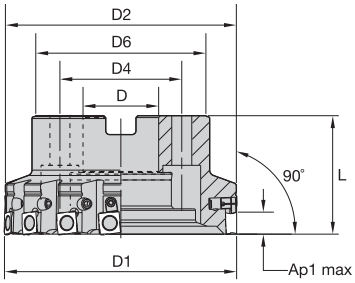
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..GP	0,12	**0,49**	0,87	0,09	**0,36**	0,62	0,07	**0,27**	0,47	0,06	**0,23**	0,41	0,05	**0,21**	0,37	.E..GP
.S..GP	0,25	**0,63**	1,01	0,18	**0,45**	0,73	0,14	**0,34**	0,54	0,12	**0,30**	0,47	0,11	**0,27**	0,43	.S..GP

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

- Выполнение черновой и чистовой обработки за одну операцию.
- Пластины с тангенциальным креплением позволяют вести обработку на повышенных подачах.
- Регулируемые посадочные гнезда (D1 = 80–250 мм).
- Восемь режущих кромок на пластине.





Ap1 max = 8 мм (8 кромок)
Ap2 max = 12 мм (4 кромки), уменьшите подачу на 30%

Fix-Perfect 90° • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1795217	**80A05RP90SP15C1WFP**	80	27	78	–	64	50	8,0	5	1	1,12	4000
1798604	**80A06RP90SP15C1WFP**	80	27	78	–	64	50	8,0	6	1	1,20	4000
1777658	**100B08RP90SP15C2WFP**	100	32	99	–	84	50	8,0	8	2	1,80	3200
1798605	**125B10RP90SP15C2WFP**	125	40	123	–	94	63	8,0	10	2	3,00	2500
1795286	**160C10RP90SP15C2WFP**	160	40	158	66,7	94	63	8,0	10	2	4,10	2000
1795288	**200C12RP90SP15C2WFP**	200	60	198	101,6	134	63	8,0	12	2	6,40	1600

Комплектующие

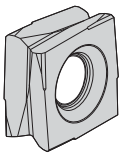
D1	Z	регулировочный элемент	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	Нм	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
80	5	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	6,0	**125.230**	**420.120**	–	–
80	6	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	6,0	**125.230**	**420.120**	–	–
100	8	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	**420.160**	–	–
125	10	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.612**	**170.003**	6,0	–	–	**420.200**	**470.232**
160	10	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	6,0	–	–	**420.200**	**470.233**
200	12	**479.100**	**KT9**	**410.084**	**121.616**	**170.003**	6,0	–	–	–	**470.234**

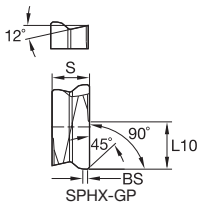
ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте крепежный винт и насадку для подачи СОЖ совместно.
Регулировочный элемент 479.100 в сборе включает винт 193.300.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..GP	KC520M	**.E..GP**	**KCK15**	.E..GP	KCK15
K3	.E..GP	KC520M	**.E..GP**	**KCK15**	.S..GP	KCPK30
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

Сменные режущие пластины • SPHX15T6...


SPHX-GP



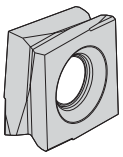
SPHX-GP

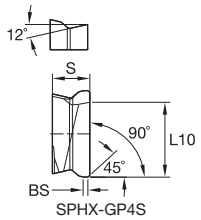
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							○	●		
M							○	●		
K	●	●	●	○	○			●	●	
N										
S							○	●		
H										

SPHX-GP • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
SPHX15T6PCERGP	8,15	6,60	1,20	0,02	8	–	–	●	–	●	–	–	–	–
SPHX15T6PCSRGP	8,16	6,60	1,20	0,14	8	–	–	–	–	●	–	–	–	–
SPHX15T6PCTRGPK	8,15	6,60	1,20	0,24	8	–	–	–	–	–	–	–	–	●


SPHX-GP4S

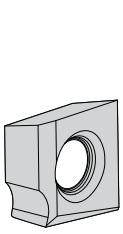


SPHX-GP4S

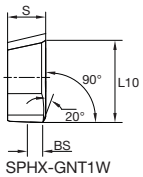
SPHX-GP4S • Черновая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
SPHX15T6PCERGP4S	13,88	6,60	1,20	0,04	4	–	–	●	–	–	–	–	–	–

Торцевое фрезерование



SPHX-GNT1W



SPHX-GNT1W

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
P						○	●		
M						○	●		
K	●	●	●	○	○			●	●
N									
S						○	●		
H									

SPHX-W • Чистовая обработка

номер по каталогу	L10	S	BS	hm	число режущих кромок	K110M	KC520M	KCK15	KTPK20	KCPK30	KC715M	KC725M	KB1340	KY3500
SPHX15T6PCFRGN1W	14,40	6,20	2,70	0,02	1	–	–	●	–	–	–	–	–	–
SPHX15T6PCFRGN1WK	14,40	6,20	2,70	0,02	1	–	–	–	–	–	–	–	–	●
SPHX1205PCERGNT1WB	12,70	5,50	2,00	0,02	1	–	–	–	–	–	–	–	●	–

ПРИМЕЧАНИЕ. SPHX-W: зачистная кромка Wiper BS = 2,7 мм.

Рекомендуемые начальные подачи

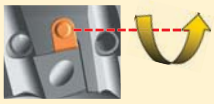
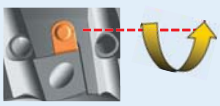
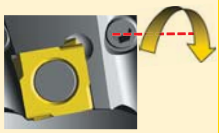
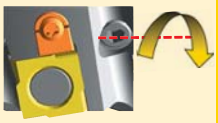
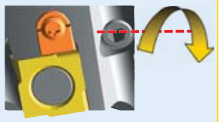
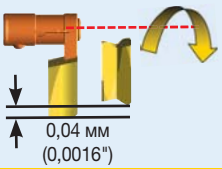
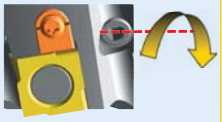
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

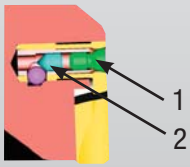
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..GP	0,12	**0,46**	0,82	0,08	**0,33**	0,59	0,06	**0,25**	0,44	0,06	**0,22**	0,38	0,05	**0,20**	0,35	.E..GP
.S..GP	0,23	**0,59**	0,95	0,17	**0,43**	0,68	0,13	**0,32**	0,51	0,11	**0,28**	0,44	0,10	**0,25**	0,41	.S..GP

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Рекомендации по установке пластин в корпус фрезы

операции:	черновая обработка		черновая/чистовая обработка	
	нерегулируемое посадочное гнездо	регулируемое посадочное гнездо	нерегулируемое посадочное гнездо	регулируемое посадочное гнездо
1 Установите регулировочный элемент T x T9 в начальное положение	–		–	
2 Вставьте пластину для черновой обработки. Затяните ключом SW 3 с моментом MAn = 5 Нм				–
3 Осторожно затяните регулировочный элемент	–		–	–
4 Вставьте пластину для чистовой обработки и предварительно затяните ключом SW 3 с моментом MVG = 1 Нм	–	–	–	
5 Пластина для чистовой обработки устанавливается на 0,04 мм выше самой высокой пластины для черновой обработки	–	–	–	
6 Затяните пластину для чистовой обработки с моментом MAn = 5 Нм	–	–	–	



Замена регулировочного элемента
1. Извлеките конический винт①.
2. Ослабьте винт②ключом SW 1,5.
3. Извлеките регулировочный элемент.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту последовательность действий следует соблюдать при каждой замене сменной режущей пластины.Шарик не закреплен.

ВНИМАНИЕ! Максимально допустимая скорость резания фрезерных головок составляет vc max = 1000 м/мин. Для закрепления сменных пластин используйте только оригинальные комплектующие.

Новое поколение HexaCut™

Фрезерные пластины для черновой и получистовой обработки чугуна

Основная область применения

Торцевые фрезы Kennametal HexaCut специально разработаны для чернового и получистового торцевого фрезерования чугуна, чугуна с шаровидным графитом и чугуна с вермикулярным графитом. Пластины с двенадцатью режущими кромками существенно снижают затраты и увеличивают стойкость инструмента. Небольшое время наладки и высокая точность фрезы позволяют использовать серию HexaCut для выполнения самых сложных операций. Один керамический и восемь твердых сплавов в сочетании с шестью геометриями режущих пластин позволяют работать на больших подачах с оптимальной мощностью.

Особенности и преимущества

- Новые геометрии пластин с новейшей конструкцией режущей кромки для существующей платформы HexaCut.
- Специально разработаны для чернового и получистового торцевого фрезерования чугуна, чугуна с шаровидным графитом и чугуна с вермикулярным графитом.
- Увеличение стойкости инструмента до 20% и снижение потребления энергии до 10%.
- Прецизионно шлифованные пластины IC уменьшают осевое и радиальное биение.
- Первая пластина для черновой обработки HexaCut с зачистной режущей кромкой Wiper, обеспечивающей превосходное качество обработанной поверхности дна.

Новый стандартный ассортимент режущих пластин серии HexaCut™

Черновая и получистовая обработка блоков цилиндров автомобильных двигателей и другие операции торцевого фрезерования чугуна.

HNHX0905..ENLE

Новая геометрия для операций получистовой и легкой черновой обработки.

HNHX0905ANSNGE

Новая геометрия для черновой обработки; зачистная режущая кромка пластины Wiper обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности дна.

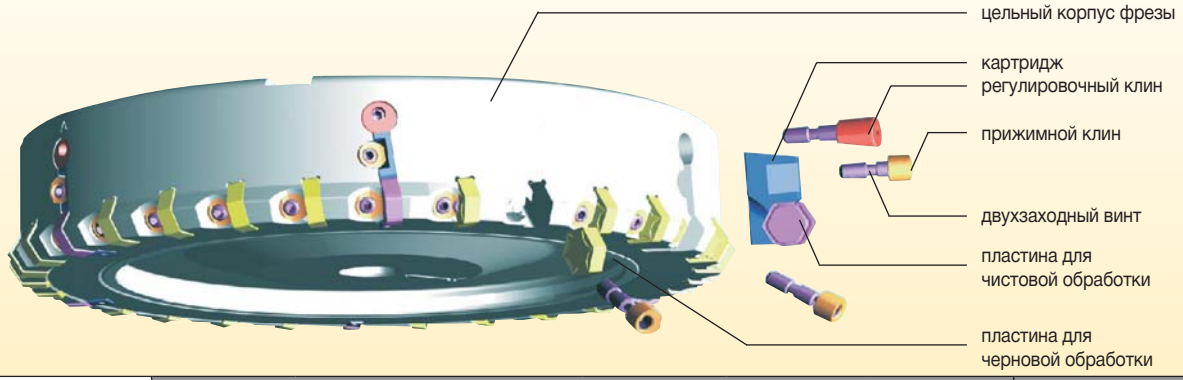
HNHX0905..SNGE

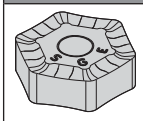
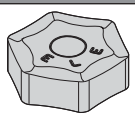
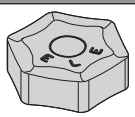
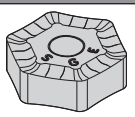
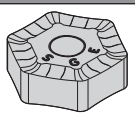
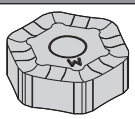
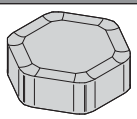
Новая геометрия для черновой обработки с увеличенным передним углом и усовершенствованной технологией подготовки кромок.

HNPX0905..SNGE

Новая стабильная геометрия для черновой обработки на тяжелых режимах.

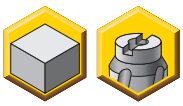
Корпус фрезы HexaCut 60° с нерегулируемым и регулируемым посадочными гнездами

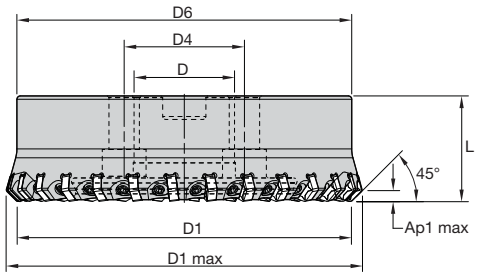


Рекомендуемая комбинация стандартных сменных пластин и геометрий			▼ = Черновая обработка						▼▼ = Чистовая обработка
									
			HNGX 090516 -SNGE Z = 12	HNHX 090516 - ENLE Z = 12	HNHX 090520 -ENLE Z = 12	HNHX 090520 -SGE Z = 12	HNHX 090530 -SNGE Z = 12	HNHX 0905 -ANSNGE Z = 12	HNGF 090504 -MF Z = 12
Вид обработки	Угол в плане	Ap max							
▼/▼▼	45°	6	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■	■	■	
▼	60°	8	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■	■		
▼▼	60°	1		■	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■		■
▼/▼▼	60°	8	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■ ИЛИ	■	■		

ПРИМЕЧАНИЕ. Z = число режущих кромок.

- Цельная конструкция корпуса фрезы.
- Большие подачи.
- Фрезы для обработки чугуна с вермикулярным графитом.
- Двенадцать режущих кромок на пластине.





HexaCut 45° • Насадные фрезы • Цельный корпус • Правое исполнение

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
2016107	**80A10RF45HN09C**	80	92,8	27	–	80	50	6,5	10	1,60	3900
2016109	**100B14RF45HN09C**	100	112,8	32	–	100	50	6,5	14	2,30	3400
2016111	**125B18RF45HN09C**	125	137,8	40	–	125	63	6,5	18	4,60	3000
2016133	**160C22RF45HN09C**	160	172,8	40	67	160	63	6,5	22	7,40	2600

ПРИМЕЧАНИЕ. Для фрез диаметром D1 = 250 мм и D1 = 315 мм рекомендуется использовать разъемный корпус с опорным фланцем.

Комплектующие

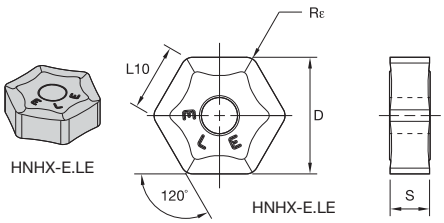
D1	клиновой прижим	винт клина	Нм	ключ 3 мм
80	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
100	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
125	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
160	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**

ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость ⟷ прочность					
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..LE	KCK15	**.S..GE**	**KCK15**	.S..GE	KCK15
K3	.E..LE	KCK15	**.S..GE**	**KC514M**	.S..GE	KCK15
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

• Геометрия для операций получистовой и легкой черновой обработки.



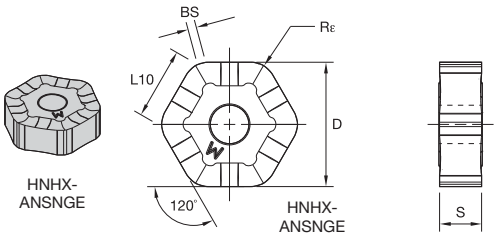
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P	
M	
K	●
N	
S	
H	

HNHX-E.LE

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNHX090516ENLE	16,20	5,56	9,35	1,6	0,06	12	●	●	–	–	–	–
HNHX090520ENLE	16,20	5,56	9,35	2,0	0,06	12	●	●	–	–	–	–

• Черновая геометрия с зачистной режущей кромкой Wiper обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности дна.



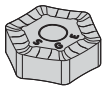
HNHX-ANSNGE

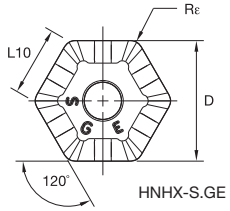
номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNHX0905ANSNGE	16,20	5,56	8,91	1,11	1,2	0,16	12	●	●	–	–	–	–

- Геометрия с увеличенным передним углом для черновой обработки с небольшими усилиями резания.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	●
N							
S							
H							

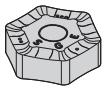

HNHX-S.GE

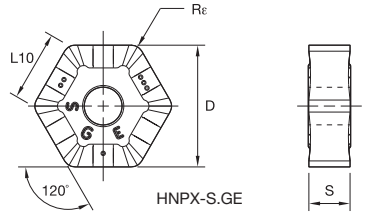


HNHX-S.GE

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNHX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,6	0,16	12	●	●	–	●	–	–
HNHX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,0	0,16	12	●	●	–	–	–	–
HNHX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,0	0,16	12	–	●	–	–	–	–

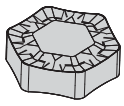
- Геометрия для черновой обработки на тяжелых режимах.

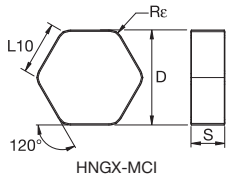

HNPX-S.GE



HNPX-S.GE

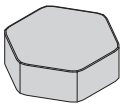
номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNPX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,6	0,16	12	–	●	–	–	–	–
HNPX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,0	0,16	12	–	●	–	–	–	–
HNPX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,0	0,16	12	–	●	–	–	–	–

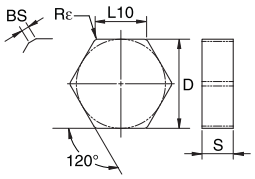

HNGX-MCI



HNGX-MCI

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNGX090530MCI	16,20	5,56	9,35	3,0	0,06	12	–	●	–	–	–	–


HNEN-SN



HNEN-SN

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	
N							
S							
H							

HNEN-SN

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNEN090508MSN	15,88	5,56	9,17	–	0,8	0,20	12	–	–	–	–	–	●
HNEN0905AMSN	15,88	5,65	9,17	–	–	0,20	12	–	–	–	–	–	●
HNEN0905ANSN	15,88	5,65	9,17	–	–	0,20	12	–	–	–	–	●	–
HNEN0905XNSN	16,20	5,56	9,35	1,30	–	0,20	12	–	–	–	–	–	●

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
...MCI	0,25	**0,65**	1,15	0,18	**0,47**	0,82	0,14	**0,35**	0,61	0,12	**0,31**	0,54	0,11	**0,28**	0,49	...MCI
.E..LE	0,26	**0,64**	1,17	0,19	**0,46**	0,84	0,14	**0,35**	0,63	0,12	**0,30**	0,54	0,11	**0,28**	0,50	.E..LE
.S..GE	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	.S..GE
...SN	0,33	**0,84**	1,35	0,24	**0,60**	0,97	0,18	**0,45**	0,72	0,16	**0,39**	0,63	0,14	**0,36**	0,57	...SN

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Инструкции по регулировке

Перед первым использованием

- Фрезу необходимо тщательно очистить от антикоррозионных материалов, пыли и т.д.
- Фрезу следует очищать только после разборки всех компонентов.
- Медную смазку следует наносить только на винты прижимного или регулировочного клина; металлические поверхности всех остальных компонентов должны оставаться чистыми.
- Для затягивания двухзаходных винтов рекомендуется использовать ключ с ограничением по крутящему моменту.
- При установке сменных пластин на фрезу проверьте правильность их размещения в чистом посадочном гнезде и обеспечьте удержание в процессе закрепления.

Для фрез с углом в плане 45° для черновой обработки без упора

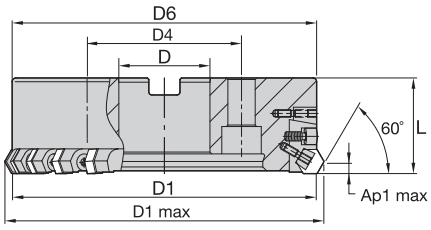
- Двухзаходные винты на прижимных клиньях сменных пластин сначала следует предварительно затянуть приблизительно до 2 Нм, и затем затянуть до окончательного момента 7 Нм.

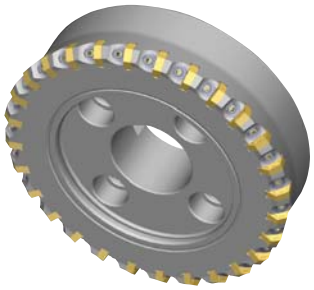
ВНИМАНИЕ!

При каждой регулировке инструмента корпус, сменные пластины и комплектующие следует проверять и при необходимости заменять. Перед каждым использованием инструмента двухзаходные винты сменных пластин и упоры следует затягивать в указанном порядке до момента 7 Нм. Даже если регулировка картриджей не выполнялась, необходимо проверить винты регулировочных клиньев и убедиться в том, что они затянуты до момента 3 Нм. В случае несоответствия их необходимо повторно затянуть до указанного момента.

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструменты следует использовать только по назначению. Мы не несем никакой ответственности за их ненадлежащее использование. Изменения любого рода и/или типографские ошибки не являются основанием для предъявления претензий.

- Цельная фреза.
- Большие подачи.
- Фрезы для обработки чугуна с вермикулярным графитом.
- Двенадцать режущих кромок на пластине.

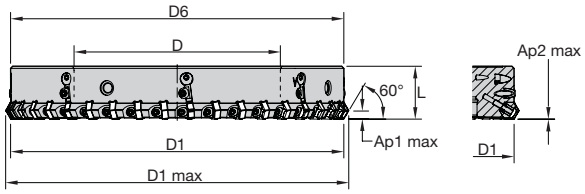




Насадные фрезы HexaCut 60° • Цельный корпус с регулируемыми посадочными гнездами • Правое исполнение

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
2016165	**80A62RF60HN09C**	80	89	27	—	80	50	8,0	8	2	0,80	3900
2016167	**100B82RF60HN09C**	100	109	32	—	100	50	8,0	10	2	2,30	3400
2016169	**125B123RF60HN09C**	125	134	40	—	125	63	8,0	15	3	4,60	3000
2016171	**160C164RF60HN09C**	160	169	40	67	160	63	8,0	20	4	7,20	2600
2016193	**200C205RF60HN09C**	200	209	60	102	200	63	8,0	25	5	11,40	2300
6202331	**250C246RF60HN09C**	250	259	60	102	250	63	—	30	6	18,82	2000

ПРИМЕЧАНИЕ. Картриджи заказываются отдельно.



Насадные фрезы HexaCut 60° • Разъемный корпус

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D6	L	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
6202333	**315Z328RF60HN09WSC** *	315	324	195	315	50	40	8	13,61	1800

ПРИМЕЧАНИЕ. Опорный фланец представлен на стр. S33.
*Стандартная позиция. Изготавливается при размещении заказа.
Цена, время изготовления и минимальная партия заказа соответствуют стандартной продукции.

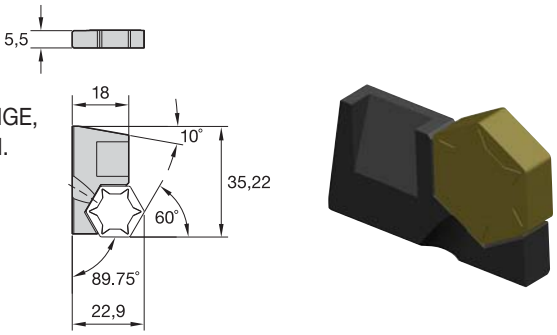
Комплектующие

D1	клиновой прижим	осевой регулировочный клин	установочный винт	Нм	ключ 3 мм
80	**12748358200**	**12748308500**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
100	**12748358200**	**12748308500**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
125	**12748358200**	**12748308500**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
160	**12748358200**	**12748308500**	**12748600900**	7,0	**12148044900**
200	**12748358200**	**12748308500**	**12748600900**	7,0	**12148044900**

ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (номер заказа 6205876).

Черновая обработка

Картридж для черновой обработки



Для глубины резания <8 мм и достижения шероховатости поверхности Ra >3,2.

Высокопроизводительная черновая обработка:
HNHX0905ANSNGE, HNHX090516SNGE, HNHX090520SNGE, HNHX090530SNGE, HNPX090516SNGE, HNPX090520SNGE , HNPX090530SNGE, HNEN0905XNSN.

Получистовая обработка на легких режимах:
HNHX090516ENLE, HNHX090520ENLE, HNHX090530ENLE.

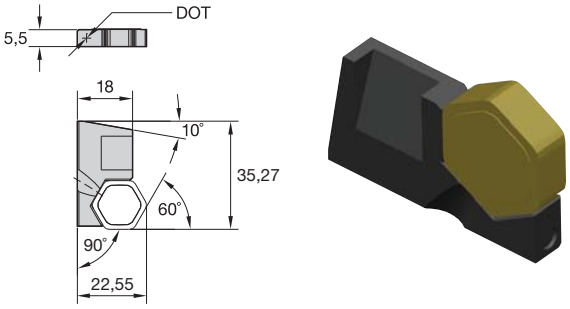
Устанавливайте в регулируемые (картриджи) и нерегулируемые посадочные гнезда пластины одного типа.

номер заказа	номер по каталогу
2018164	12748500200

ПРИМЕЧАНИЕ. Картриджи заказываются отдельно. Количество регулируемых посадочных гнезд (Z ADJ) зависит от фрезы.

Чистовая обработка

Картридж для чистовой обработки



Для глубины резания <1 мм и достижения шероховатости поверхности Ra 1,6.

Получистовая обработка:
HNHX090520ENLE (установленная в нерегулируемые посадочные гнезда) .

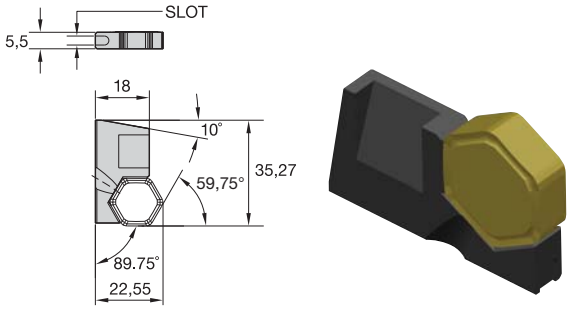
Чистовая обработка с пластинами Wiper:
HNGF090504MF, HNGF090512MF (установленная в картридж для чистовой обработки).

номер заказа	номер по каталогу
2018166	12748500400

ПРИМЕЧАНИЕ. Картриджи заказываются отдельно. Количество регулируемых посадочных гнезд (Z ADJ) зависит от фрезы.

Оптимизированный картридж для чистовой обработки (пониженные осевые силы резания)

Картридж для чистовой обработки с низкими осевыми силами резания



Для глубины резания <1 мм и достижения шероховатости поверхности Ra 1,6.

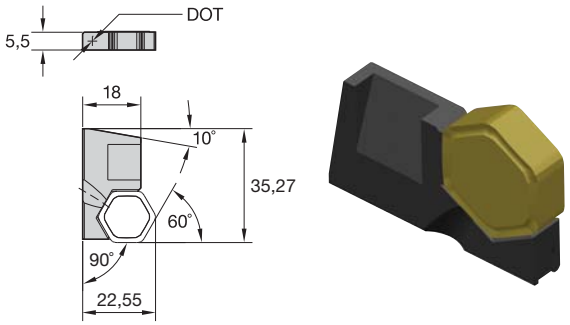
Получистовая обработка:
HNHX090520ENLE (установленная в нерегулируемые посадочные гнезда).

Чистовая обработка с пластинами Wiper:
HNGF090504MF, HNGF090512MF (установленная в картридж для чистовой обработки).

номер заказа	номер по каталогу
2033468	12748503400

ПРИМЕЧАНИЕ. Картриджи заказываются отдельно. Количество регулируемых посадочных гнезд (Z ADJ) зависит от фрезы.

Картридж из CBN



Для глубины резания <1 мм и достижения шероховатости поверхности Ra 1,6.

Получистовая обработка:
HNEN0905AMSN KY3500 (установленная в нерегулируемые посадочные гнезда).

Чистовая обработка с пластинами Wiper:
HNEN905ANSN KD200 (установленная в картридж для чистовой обработки).

номер заказа	номер по каталогу
3400879	12748500500

Рекомендации по выбору пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.E..LE	KCK15	**.S..GE**	**KCK15**	.S..GE	KCK15
K3	.E..LE	KCK15	**.S..GE**	**KC514M**	.S..GE	KCK15
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

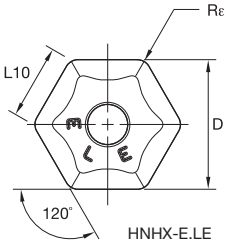
Режущие пластины

- Геометрия для операций получистовой и легкой черновой обработки.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	
N							
S							
H							

HNHX-E.LE

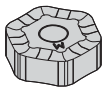


HNHX-E.LE

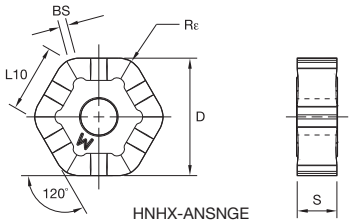
HNHX-E.LE

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNHX090516ENLE	16,20	5,56	9,35	1,6	0,06	12	●	●	–	–	–	–
HNHX090520ENLE	16,20	5,56	9,35	2,0	0,06	12	●	●	–	–	–	–

- Черновая геометрия с зачистной режущей кромкой Wiper обеспечивает превосходное качество обработанной поверхности дна.



HNHX-ANSNGE



HNHX-ANSNGE

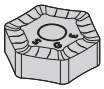
HNHX-ANSNGE

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNHX0905ANSNGE	16,20	5,56	8,91	1,2	0,16	12	●	●	–	–	–	–

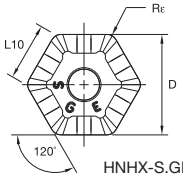
• Геометрия с увеличенным передним углом для черновой обработки с небольшими усилиями резания.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	
N							
S							
H							



HNHX-S.GE

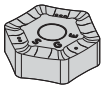


HNHX-S.GE

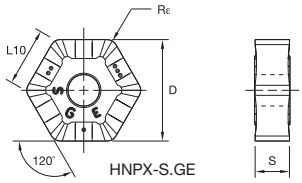
HNHX-S.GE

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNHX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,6	0,16	12	●	●	–	–	–	–
HNHX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,0	0,16	12	●	●	–	–	–	–
HNHX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,0	0,16	12	–	●	–	–	–	–

• Геометрия для черновой обработки на тяжелых режимах.



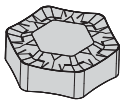
HNPX-S.GE



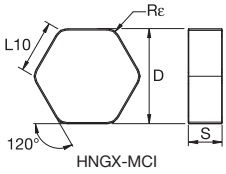
HNPX-S.GE

HNPX-S.GE

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNPX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,6	0,16	12	–	●	–	–	–	–
HNPX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,0	0,16	12	–	●	–	–	–	–
HNPX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,0	0,16	12	–	●	–	–	–	–



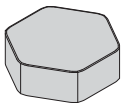
HNGX-MCI

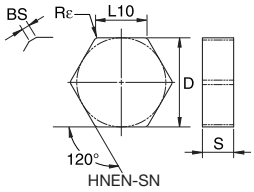


HNGX-MCI

HNGX-MCI

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNGX090530MCI	16,20	5,56	9,35	3,0	0,06	12	–	●	–	–	–	–


HNEN-SN



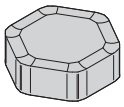
HNEN-SN

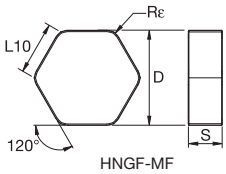
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P	
M	
K	●
N	
S	
H	

HNEN-SN

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNEN090508MSN	15,88	5,56	9,17	–	0,8	0,20	12	–	–	–	–	–	●
HNEN0905AMSN	15,88	5,65	9,17	–	–	0,20	12	–	–	–	–	–	●
HNEN0905ANSN	15,88	5,65	9,17	–	–	0,20	12	–	–	–	–	●	–
HNEN0905XNSN	16,20	5,56	9,35	1,30	–	0,20	12	–	–	–	–	–	●


HNGF-MF



HNGF-MF

HNGF-MF

номер по каталогу	D	S	L10	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KCK15	KCK20	KCPK30	KD200	KY3500
HNGF090504MF	15,88	5,56	9,16	0,4	0,04	12	●	●	●	–	–	–

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

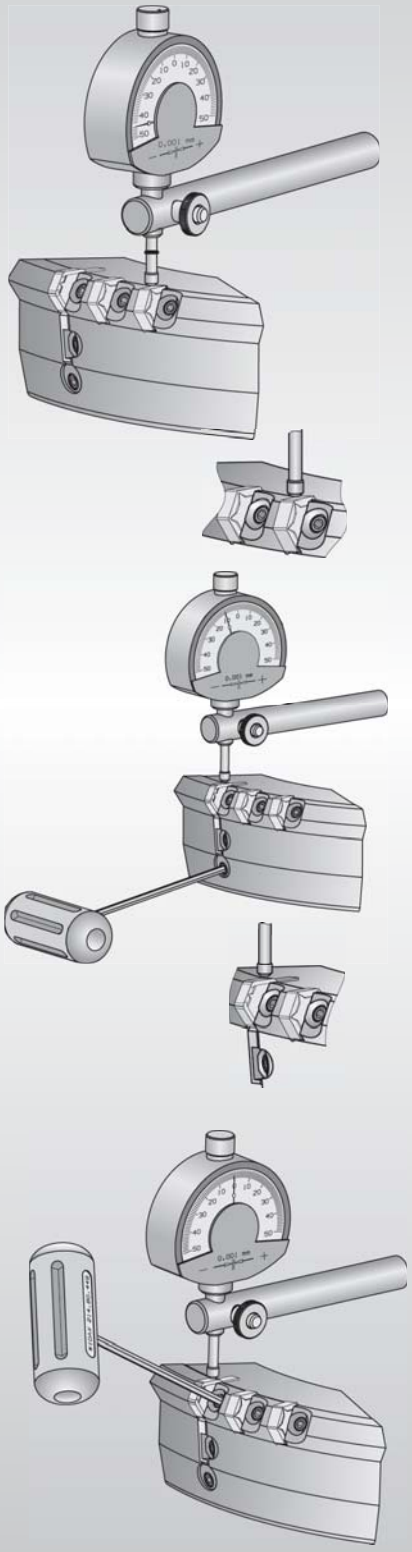
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40%–100%			
...MCI	0,21	**0,53**	0,93	0,15	**0,38**	0,67	0,11	**0,29**	0,50	0,10	**0,25**	0,44	0,09	**0,23**	0,40	...MCI
.E..LE	0,21	**0,52**	0,95	0,15	**0,38**	0,68	0,11	**0,28**	0,51	0,10	**0,25**	0,44	0,09	**0,23**	0,41	.E..LE
.S..GE	0,27	**0,68**	1,10	0,20	**0,49**	0,79	0,15	**0,37**	0,59	0,13	**0,32**	0,51	0,12	**0,29**	0,47	.S..GE
...SN	0,27	**0,68**	1,10	0,20	**0,49**	0,79	0,15	**0,37**	0,59	0,13	**0,32**	0,51	0,12	**0,29**	0,47	...SN

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Последовательность установки пластин

Данный порядок действий следует применять для всех фрез с углом в плане 60° для черновой/чистовой обработки. При этом рекомендуется использовать немаркированный кар тридж для черновой обработки, картридж для чистовой обработки (с маркировкой •) и картридж с выправленной кромкой (с маркировкой). Эти действия следует выполнять и при комплектации фрез пластинами для чистовой обработки.

1. Очистите все посадочные гнезда.
2. Установите все клинья и картриджи. Затяните винт клинового зажима картриджа с моментом 3 Нм.
3. Установите все пластины, проверьте правильность их размещения в посадочных гнездах и затяните винты клинового зажима пластин с моментом 3 Нм.
4. Затяните винт клина до 7 Нм для всех пластин в нерегулируемых посадочных гнездах.
5. Ослабьте винт клинового зажима пластины и винт клинового зажима картриджа.
6. Вдавите пластину в посадочное гнездо картриджа и отрегулируйте картридж таким образом, чтобы он находился на 0,20–0,30 мм ниже пластин в нерегулируемых посадочных гнездах.
7. Затяните винт клинового зажима пластины и винт клинового зажима картриджа с моментом 3 Нм.
8. Отрегулируйте осевое положение пластины таким образом, чтобы она находилась на 0,03–0,04 мм выше пластин в нерегулируемых гнездах.
9. Ослабьте винты клинового зажима пластины и затем повторно затяните с моментом 3 Нм.
10. Выполните окончательную осевую регулировку, зафиксировав положение пластины на 0,04–0,05 мм выше самой высокой пластины в нерегулируемом посадочном гнезде.
11. Затяните винт клинового зажима пластины и винт клинового зажима картриджа с моментом 7 Нм.
12. Выполните заключительную проверку осевого биения и позиционирования.



Пластины KSSR™ 84°

Основная область применения

Новая серия пластин Kennametal KSSR 84° — это универсальные, простые в использовании пластины правого, *левого и нейтрального исполнений, идеально подходящие для обработки деталей автомобильной или любой другой отрасли промышленности, изготавливаемых на автоматических линиях. В ассортименте представлены пластины из твердых сплавов и керамики для обработки чугуна, ковкого чугуна и легированных сталей. Пластины KSSR 84° подходят для всех фрез с мелким и крупным шагом зубьев.

*Фрезы левого исполнения являются стандартными нескладируемыми изделиями.

Особенности и преимущества

Особенности KSSR 84°

- Ассортимент включает фрезы диаметром 63–200 мм для метрической и дюймовой систем.
- Мелкий и крупный шаг зубьев.
- Простота использования и регулировки обеспечивает быструю настройку.
- Новые зачистные пластины Wiper из твердого сплава и керамики обеспечивают превосходное качество обработанной поверхности.

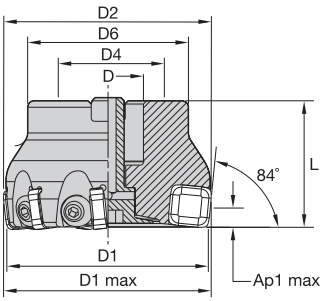
Повышенная универсальность

- Проверенное решение для автомобильного сегмента рынка.
- Фрезы правого и *левого исполнений идеально подходят для автоматических линий.
- Высококлассные твердые и керамические сплавы для обработки чугуна, ковкого чугуна и легированной стали.
- Нейтральные пластины могут использоваться для фрез правого или левого исполнения.

Непревзойденные преимущества

- Максимальная глубина резания 5 мм.
- Превосходная точность:
  Радиальная = +/- 0,025 мм
  Осевая = регулируется, +/- 0,002 мм
- Восемь острых режущих кромок на каждой пластине.

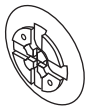
- Восемь режущих кромок на пластине.
- Быстрая и простая смена пластин.
- Увеличенные подачи.
- Рекомендуются для обработки чугуна с вермикулярным графитом (CGI).



KSSR 84° • Насадные фрезы • Правое исполнение • Нерегулируемые посадочные гнезда

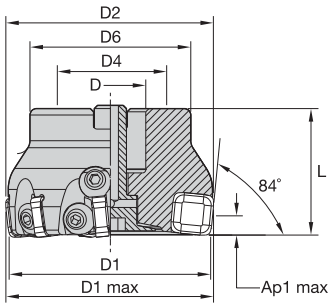
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
3331277	**63A06RF84SN12B**	63	65,0	22	62	–	50	40	5,0	6	0,61	7600
2465831	**63A09RF84SN12B**	63	65,0	22	64	–	50	40	5,0	9	0,60	7600
3331279	**80A08RF84SN12B**	80	82,0	27	79	–	60	50	5,0	8	1,26	6000
2443937	**80A12RF84SN12B**	80	82,0	27	80	–	60	50	5,0	12	1,25	6000
3120845	**100B10RF84SN12B**	100	102,0	32	99	–	78	50	5,0	10	1,78	4800
2443938	**100B15RF84SN12B**	100	102,0	32	100	–	78	50	5,0	15	1,75	4800
2465832	**125B18RF84SN12B**	125	127,0	40	125	–	89	63	5,0	18	3,10	3800
2466093	**160C24RF84SN12B**	160	162,0	40	160	67	90	63	5,0	24	3,90	3000
2466094	**200C30RF84SN12B**	200	202,0	60	200	102	130	63	5,0	30	6,40	2400

Комплектующие

D1	клиновой прижим	винт клина	Нм	ключ 3mm	крепежный винт с каналом для СОЖ	 насадка для подачи СОЖ
63	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.100**	**–**
80	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.120**	**–**
100	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.163**	**–**
125	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.200**	**470.232**
160	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.200**	**470.233**
200	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**–**	**470.234**

ПРИМЕЧАНИЕ. Винт и насадка системы подвода СОЖ заказываются отдельно.
Позиции 2466094 и 2466095 представляют собой нескладируемые стандартные изделия.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (номер заказа 6205876).
Фрезы левого исполнения являются стандартными нескладируемыми изделиями.

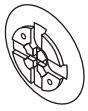
- Большие подачи.
- Высокое качество обработанной поверхности дна.
- Восемь режущих кромок на пластине.



KSSR 84° • Насадные фрезы • Регулируемые посадочные гнезда • Правое исполнение

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D2	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
4004750	**63A09RF84SN12B1W**	63	65,1	22	62	–	50	40	5,0	9	1	0,67	7600
4004751	**80A12RF84SN12B2W**	80	82,1	27	79	–	60	50	5,0	12	2	1,33	6000
4004752	**100B15RF84SN12B3W**	100	102,1	32	99	–	78	50	5,0	15	3	1,85	4800
4004793	**125B18RF84SN12B3W**	125	127,1	40	123	–	89	63	5,0	18	3	3,20	3800
4004794	**160C24RF84SN12B3W**	160	162,1	40	158	67	90	63	5,0	24	3	4,14	3000

Комплектующие

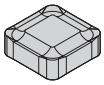
D1	клиновой прижим	винт клина	Нм	ключ	крепежный винт с каналом для СОЖ	 насадка для подачи СОЖ
63	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.100**	**–**
80	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.120**	**–**
100	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.163**	**–**
125	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.200**	**470.232**
160	**12748358200**	**12748600900**	7,0	**12148044900**	**420.200**	**470.233**

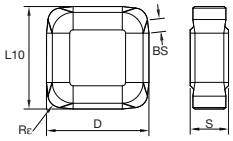
ПРИМЕЧАНИЕ. Для гарантии правильной настройки момента затяжки используйте регулируемый динамометрический ключ (номер для заказа 6197561) и шестигранный наконечник 3 мм (номер для заказа 6205876)
Фрезы левого исполнения являются стандартными нескладируемыми изделиями.

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		◄——►		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1 – P2	–	–	–	–	–	–
P3 – P4	–	–	–	–	–	–
P5 – P6	–	–	–	–	–	–
M1 – M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1 – K2	.E..LD	KCK15	**.S..GP**	**KCK15**	.A..SN	KY3500
K3	.E..LD	KCK20	**.S..GP**	**KCK20**	.S..HE	KCK20
N1 – N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1 – S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

Сменные режущие пластины • KSSR


SNXF-LD



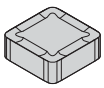
SNXF-LD

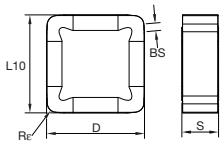
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	
N							
S							
H							

SNXF-LD

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
SNXF120412ENLD	12,70	4,56	12,70	–	1,2	0,06	8	●	●	●	●	●	–
SNXF1204ZNENLD	12,70	4,42	12,70	1,69	1,6	0,06	8	●	●	●	●	●	–


SNXF-GP

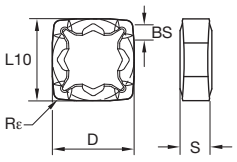


SNXF-GP

SNXF-GP

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
SNXF120412SNGP	12,70	4,68	12,70	–	1,2	0,06	8	●	●	●	●	●	–
SNXF1204ZNSNGP	12,70	4,68	12,70	1,00	1,2	0,07	8	●	●	●	●	●	–

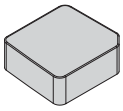
SNXF-HE

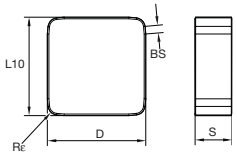


SNXF-HE

SNXF-HE

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
SNXF120412SNHE	12,70	4,66	12,70	–	1,2	0,06	8	–	●	●	●	●	–
SNXF1204ZNSNHE	12,70	4,66	12,70	1,00	1,2	0,06	8	●	–	●	●	●	–


SNXF-SN



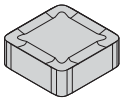
SNXF-SN

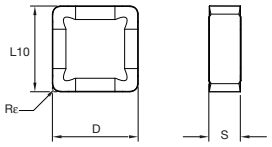
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	
N							
S							
H							

SNXF-SN

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
SNXF120412AMSN	12,70	4,76	12,70	–	1,2	0,20	8	–	–	–	–	–	●
SNXF1204ZNAMSN	12,70	4,76	12,70	1,00	1,2	0,20	8	–	–	–	–	–	●

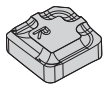

SNPF-GP

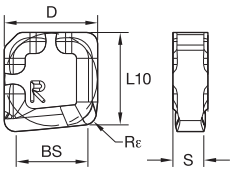


SNPF-GP

SNPF-GP

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
SNPF120412SNGP	12,70	4,76	12,70	–	1,2	0,07	8	–	–	●	–	–	–


XNXF-DW



XNXF-DW

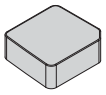
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

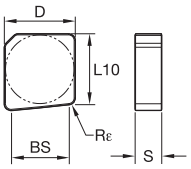
P							
M							
K	●	●	●	●	●	●	
N							
S							
H							

XNXF-LDW

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
XNXF1204ZNENLDW	12,70	4,42	12,70	9,50	1,6	0,06	2	–	–	●	–	–	–

ПРИМЕЧАНИЕ. Пластина имеет одну левостороннюю и одну правостороннюю режущие кромки.


XNXF-NW



XNXF-NW

XNXF-ENW

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KC524M	KCK15	KCK20	KCPK30	KY3500
XNXF1204ZNENW	12,70	4,76	12,70	9,50	1,2	0,20	2	–	–	–	–	–	●

Рекомендуемые начальные подачи • Угол в плане 84°

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.E..LD	0,18	**0,46**	0,82	0,13	**0,33**	0,59	0,10	**0,25**	0,44	0,09	**0,22**	0,39	0,08	**0,20**	0,35	.E..LD
.S..GP	0,20	**0,50**	0,90	0,14	**0,36**	0,65	0,11	**0,27**	0,48	0,09	**0,24**	0,42	0,09	**0,22**	0,39	.S..GP
.S..HE	0,18	**0,51**	0,95	0,13	**0,37**	0,69	0,10	**0,28**	0,51	0,09	**0,24**	0,45	0,08	**0,22**	0,41	.S..HE
.A..SN	0,24	**0,59**	0,95	0,17	**0,43**	0,69	0,13	**0,32**	0,51	0,11	**0,28**	0,45	0,10	**0,26**	0,41	.A..SN

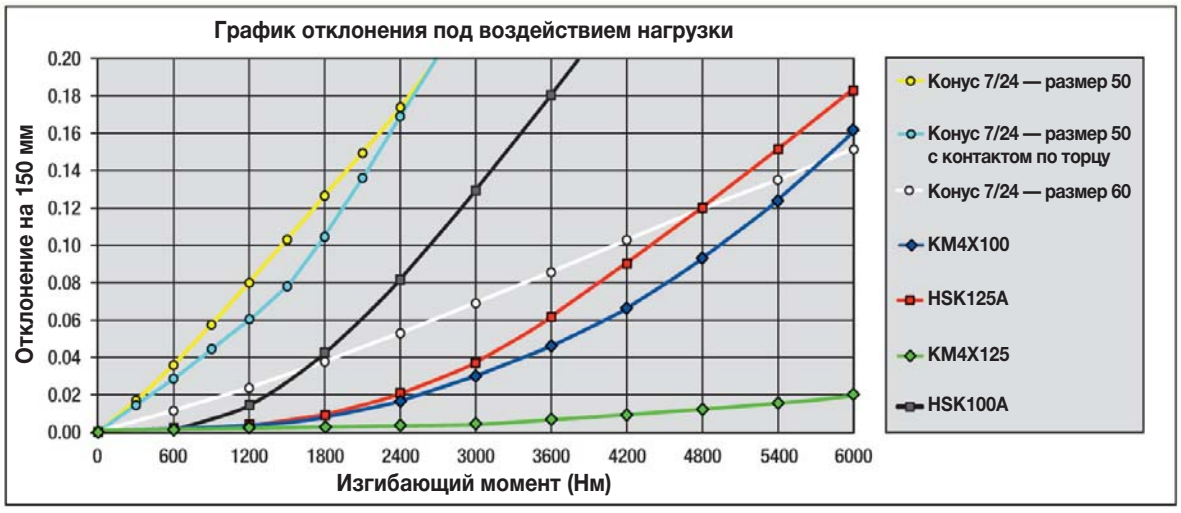
ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

KM4X™

Новейшая инновационная технология крепления!

Существенно увеличивает удельный съем металла при обработке жаропрочных сплавов!

- Позволяет выполнять обработку при значительно более высоких подачах и скоростях, чем это возможно при использовании аналогичных соединений.
- Сочетание большого прижимающего усилия и надежного контакта в несколько раз повышает эффективность закрепления.
- Обеспечивает снижение эксплуатационных затрат, повышение производительности и превосходные результаты обработки.



Посетите наш сайт kennametal.com или обратитесь к вашему региональному официальному дистрибьютору Kennametal.

KENNAMETAL®

kennametal.com

KCFM™

Чистовое фрезерование чугуна

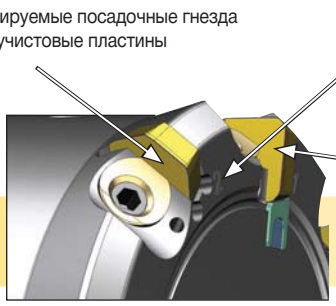
Фрезы KCFM 45 предназначены для чистовой обработки чугуна. Они комплектуются пластинами из PcBN, керамики и твердого сплава с суперпозитивной геометрией. При этом доступны пластины получистового и зачистного типа.

Отличительными особенностями фрез данной серии являются высокоточные посадочные гнезда и система нумерации гнезд, сокращающая время наладки.

Особенности и преимущества

- Суперпозитивная геометрия на получистовых и зачистных пластинах.
- Новый фрезерный сплав KBK50 с PCBN для чистовой обработки чугуна.
- Нерегулируемые посадочные гнезда под получистовые пластины.
- Регулируемые посадочные гнезда под зачистные пластины.
- Картриджи для получистовых пластин.
- Низкие усилия резания минимизируют риск вибраций.
- Значительное сокращение времени обработки и себестоимости на кромку.
- Высокая точность посадочных гнезд снижает время сборки.
- Удобная регулировка биения с точностью до двух микрон.
- При низких требованиях к шероховатости поверхности используйте получистовые пластины во всех гнездах.

Первый выбор для чистовой обработки с низкими усилиями и высокой стойкостью.



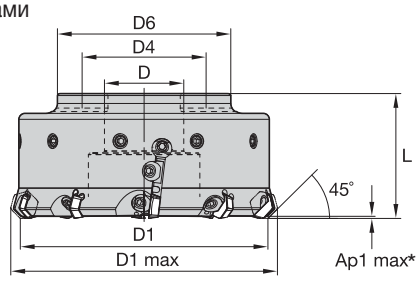
При низких требованиях к шероховатости поверхности допускается использовать получистовые пластины во всех гнездах.

Соответствующий картридж KCFMCA45HD07 доступен в качестве стандартной позиции.

Получистовые и зачистные пластины

Получистовая пластина HDHN07	Зачистная пластина SDHN12	Обработка с СОЖ
PcBN (KBK50)	PcBN (KBK50)	Нет
Керамика (KY3500)	PcPN (KBK50)	Нет
Твердый сплав (KC514M)	Твердый сплав (KC514M)	Нет/Да

- Пониженные усилия резания с шестиугольными пластинами позитивной геометрии.
- Доступны пластины из твердого сплава, керамики и PcBN.
- Повышенные скорость и производительность достигаются при использовании пластин из керамики и PcBN.
- *Ap1 max = 1 мм с зачистными картриджами для пластин SD12.
- *Ap1 max = 3 мм с получистовыми картриджами для пластин HD07.



KCFM 45 • Насадные фрезы с картриджами

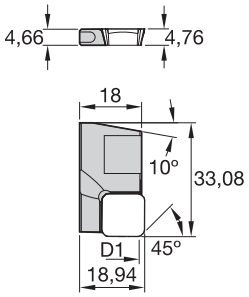
номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D4	D6	L	Ap1 max*	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
6224238	**KCFM080R08HD07W2**	80	90	27	—	81	50	1	6	2	1,68	9600
6224239	**KCFM100R08HD07W2**	100	110	32	—	101	50	1	6	2	2,42	8400
6224240	**KCFM125R10HD07W2**	125	135	40	—	89	63	1	8	2	4,29	7400
6224411	**KCFM160R12HD07W4**	160	170	40	67	90	63	1	8	4	5,83	6500
6224412	**KCFM200R16HD07W4**	200	210	60	102	130	63	1	12	4	8,80	5700
6224413	**KCFM250R24HD07W6**	250	260	60	102	130	63	1	18	6	10,89	5100

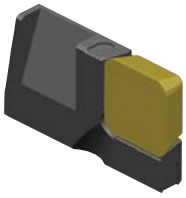
ПРИМЕЧАНИЕ.Картриджи заказываются отдельно.
Z = Общее число пластин на фрезе.
Z ADJ = Число регулируемых картриджей.

Комплектующие

D1	винт с потайной головкой	Нм	ключ	клин	винт с внутренним шестигранником и плоским концом
80	**MS1198**	7,0	**12148044900**	**12748358200**	**193.461**
100	—	7,0	**12148044900**	**12748358200**	**193.461**
125	—	7,0	**12148044900**	**12748358200**	**193.461**
160	—	7,0	**12148044900**	**12748358200**	**193.461**
200	—	7,0	**12148044900**	**12748358200**	**193.461**
250	—	7,0	**12148044900**	**12748358200**	**193.461**

- Пониженные усилия резания с шестиугольными пластинами позитивной геометрии.
- Доступны пластины из твердого сплава, керамики и PcBN.
- Повышенные скорость и производительность достигаются при использовании пластин из керамики и PcBN.
- *Ap1 max = 1 мм с зачистными картриджами для пластин SD12.
- *Ap1 max = 3 мм с получистовыми картриджами для пластин HD07.

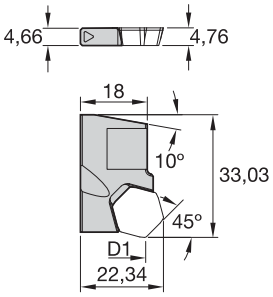


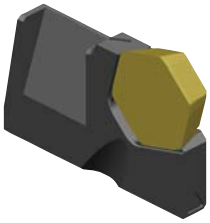


KCFM • Картриджи для зачистных пластин SD12

номер заказа	номер по каталогу	кг
6210836	KCFMCA45SD12C	0,01

ПРИМЕЧАНИЕ. Пластины SD12 могут быть установлены для чистовых операций, Ap1 max 1 мм.
Картриджи заказываются отдельно. Число регулируемых гнезд (Z ADJ) зависит от диаметра фрезы.





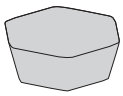
KCFM • Получистовые картриджи для пластин HD07

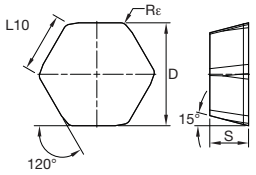
номер заказа	номер по каталогу	кг
6210837	KCFMCA45HD07	0,02

ПРИМЕЧАНИЕ. Для получистовых операций фреза может комплектоваться полностью пластинами HD07. Ap1 max 3 мм.
Картриджи заказываются отдельно. Число регулируемых гнезд (Z ADJ) зависит от диаметра фрезы.

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Суперфинишная обработка		Получистовая обработка		Черновая обработка	
	Выбор 1: CBN	Выбор 2: Твердый сплав с покрытием	Выбор 1: Сверхтвердые материалы	Выбор 2: Твердый сплав с покрытием		
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	.S..R KBK50	.E..R KC514M	**.S..R KY3500/KBK50**	**.E..R KC514M**	–	–
K3	–	.E..R KC514M	–	**.E..R KC514M**	–	–
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–



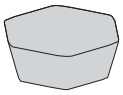


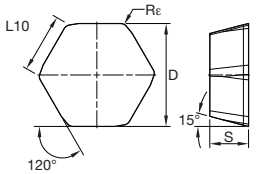
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P				
M				
K	●	●	●	
N				
S				
H				

KCFM • HDHN07-ER

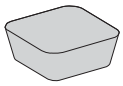
номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KBK50	KY3500
HDHN070408ER	12,70	4,76	5,20	–	0,8	0,1	6	●	–	–

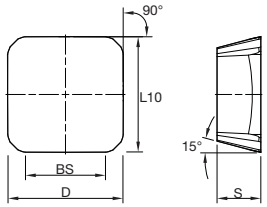




KCFM • HDHN07-SR

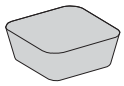
номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KBK50	KY3500
HDHN070408SR	12,70	4,76	5,20	–	0,8	0,1	6	–	●	●

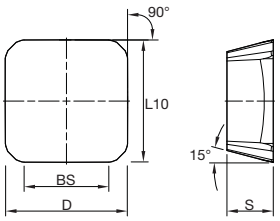




KCFM • SDHN12-EN4W

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KBK50	KY3500
SDHN1204ZZEN4W	12,70	4,76	12,60	8,70	–	0,1	4	●	–	–





KCFM • SDHN12-SN4W

номер по каталогу	D	S	L10	BS	Rε	hm	число режущих кромок	KC514M	KBK50	KY3500
SDHN1204ZZSN4W	12,70	4,76	12,58	8,70	–	0,1	4	–	●	–

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Суперфинишная обработка	Получистовая обработка	Черновая обработка

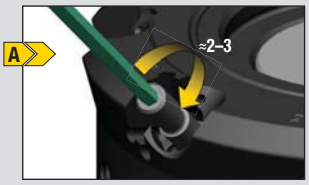
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
-SR													0,06	**0,12**		-SR
-ER													0,10	**0,18**		-ER

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки»..
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Уведомление о безопасности					
Внимательно прочтите все инструкции	Наденьте защитную маску или очки	Регулярно проверяйте и затягивайте крепления	Внимание! Опасность порезов	Внимание! Горячие поверхности	Не допускайте превышения максимальной частоты вращения

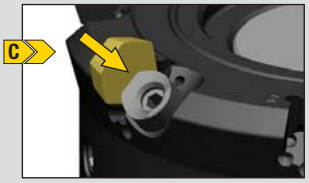
Рекомендации по применению

Установка получистовых пластин

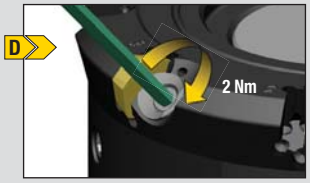


Установите крепежный винт в гнездо и затяните его на 2 – 3 оборота шестигранным ключом.

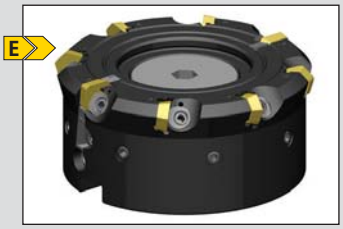
Установите клин и вкрутите его в корпус.



Вставьте пластину в гнездо в указанном направлении.



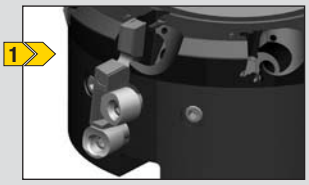
Затяните крепежный винт с моментом 2 Нм. Крепежный винт не должен выступать из клина.



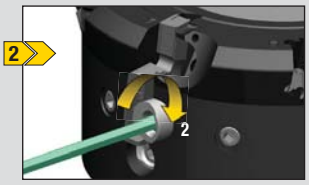
- Повторите последовательность действий A–D для всех пластин. Значение радиального и осевого биения не должно превышать 0.03 - 0.035 мм.
- Окончательно затяните все крепежные винты с моментом 7 Нм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Фреза поставляется с установленными в нее винтами и клиньями. Действия A и B необходимо выполнять только при замене винтов и/или в случаях особой необходимости. Стандартную процедуру смены пластин необходимо начинать с шага C.

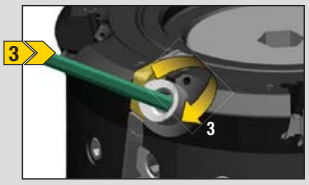
Установка зачистных пластин



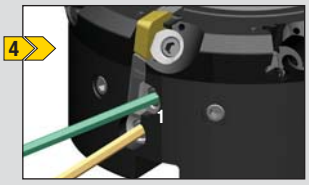
Установите картриджи в гнезда, повторяя последовательность действий A и B.



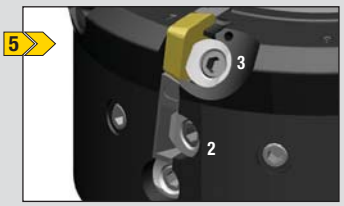
Слегка затяните крепежный винт, ❷ чтобы клин поджал картридж.



Установите пластину в картридж и слегка затяните винт ❸ пластины.



Ослабьте регулировочный винт ❶ и отрегулируйте положение зачистной пластины таким образом, чтобы она находилась на 0,03 мм выше пластин в нерегулируемых гнездах.



- Закрепление зачистных и получистовых пластин выполняется одинаково.
- Затяните винт пластины ❸ и картриджа ❷ сначала с моментом 2 Нм, а затем с моментом 7 Нм.
- Осевое биение зачистных пластин не должно превышать 0.003 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для фрез с предварительно установленными винтами, клиньями и картриджами пропустите действия 1 и 2.
Коды для заказа картриджей:
#6210836 – чистовой картридж SD12.
#6210837– получистовой картридж HD07.
Тип картриджа зависит от диаметра фрезы.

Рекомендации по применению фрез KCFM

1

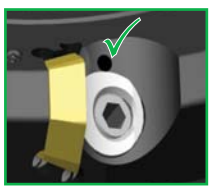
✓ Ap1 ≤ 1 мм (0.039")

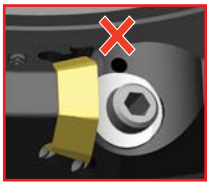
ПРИМЕЧАНИЕ. Ap1 max (для зачистных пластин SDHN12).

✗ Ap1 > 1 мм (0.039")

Не превышайте глубину резания 1 мм при использовании зачистных пластин.

2





Выступание клина или винта из гнезда будет снижать производительность.

MEGA 45°

Превосходные результаты фрезерования в тяжелых условиях

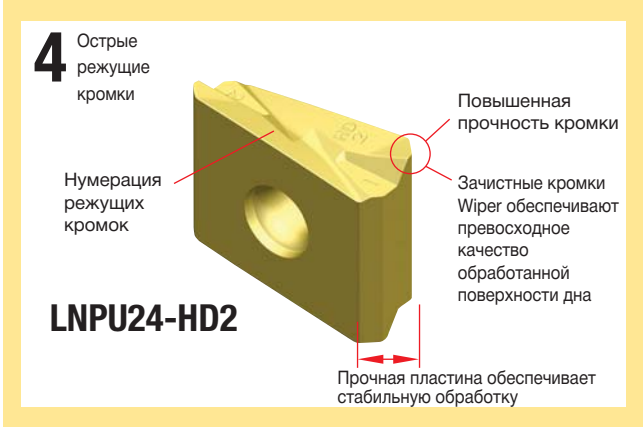
Основная область применения

Пластины MEGA 45° с четырьмя режущими кромками для тяжелых режимов резания обеспечивают низкие затраты на режущую кромку и рост производительности, соответствующий уровню Kennametal. Конструкция режущей кромки обеспечивает плавное резание и позволяет снизить усилия резания на 30%, а твердосплавная опорная пластина гарантирует защиту корпуса фрезы. Выбирайте пластины MEGA 45° для выполнения всех операций фрезерования стали и чугуна.

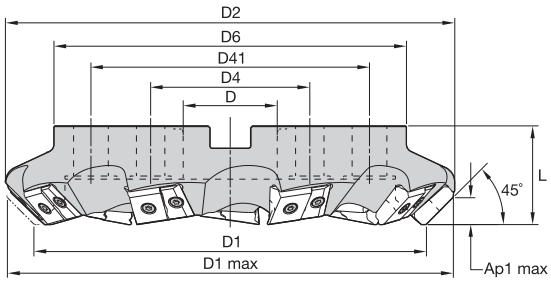
Особенности и преимущества

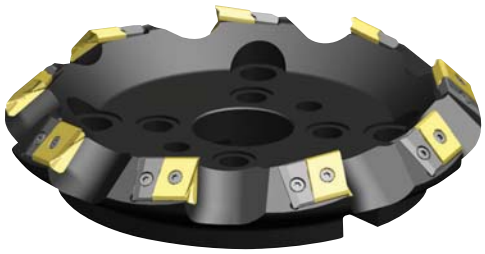
Особенности	Преимущества
• Пластины MEGA 45° с четырьмя режущими кромками для тяжелых режимов резания.	• Низкие затраты на режущую кромку и высокая производительность.
• Конструкция режущей кромки обеспечивает плавное резание.	• Снижение усилий резания на 30%.
• Увеличение удельного съема металла (MRR) до 30%.	• Максимальная производительность при обработке деталей из стали и чугуна.
• Твердосплавные опорные пластины.	• Превосходная защита корпуса фрезы.
• Нумерация режущих кромок.	• Низкое биение увеличивает стойкость инструмента и повышает качество обработанной поверхности.
• Геометрия HD2.	• Увеличенная прочность режущей кромки для фрезеро-вания в тяжелых условиях, особенно при наличии окалины или при снятии припуска переменной толщины.

4
Острые режущие кромки
Конструкция режущей кромки обеспечивает плавное резание
Зачистные кромки Wiper обеспечивают превосходное качество обработанной поверхности дна
LNPU24-HD
Прочная пластина обеспечивает стабильную обработку


4
Острые режущие кромки
Повышенная прочность кромки
Нумерация режущих кромок
Зачистные кромки Wiper обеспечивают превосходное качество обработанной поверхности дна
LNPU24-HD2
Прочная пластина обеспечивает стабильную обработку

- Увеличение удельного съема металла (MRR) до 30%.
- Твердосплавные опорные пластины обеспечивают защиту корпуса фрезы.



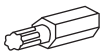


MEGA 45 • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D2	D4	D41	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4040931	**MEGA45D125B06LN24**	125	160,3	40	169	–	–	90	63	17,2	6	4,40	12620
4040932	**MEGA45D160C07LN24**	160	195,4	40	201	66,7	–	130	63	17,2	7	6,46	11150
4102923	**MEGA45D200C07LN24**	200	235,4	60	239	101,6	–	160	63	17,2	7	8,41	9970
4102924	**MEGA45D250C09LN24**	250	285,4	60	287	101,6	177,8	225	63	17,2	9	13,54	8920
4040954	**MEGA45D250C11LN24**	250	285,4	60	287	101,6	177,8	225	63	17,2	11	13,97	8920
4102925	**MEGA45D315C10LN24**	315	350,4	60	352	101,6	177,8	225	80	17,2	10	22,57	7950
4040955	**MEGA45D315C13LN24 ***	315	350,4	60	352	101,6	177,8	225	80	17,2	13	23,03	7950

ПРИМЕЧАНИЕ. *Стандартная позиция. Изготавливается при размещении заказа.
Цена, время изготовления и минимальная партия заказа соответствуют стандартной продукции.

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	опорная пластина	универсальная динамометрическая отвертка	 бита
125	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
160	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
200	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
250	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
315	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**

ПРИМЕЧАНИЕ. Винт опорной пластины: MS1162.

Опорная пластина в левом исполнении

номер по каталогу
SM-906LH

ПРИМЕЧАНИЕ. Режущие и опорные пластины в левом исполнении входят в состав стандартного ассортимента.
Корпуса фрез в левом исполнении изготавливаются на заказ.

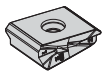
Рекомендации по выбору пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.S..HD	KC725M	**.S..HD**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
P3–P4	.S..HD	KCPK30	**.S..HD2**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
P5–P6	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
M1–M2	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
M3	.S..HD	KCPK30	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
K1–K2	.S..HD	KC520M	**.S..HD**	**KCK15**	.S..HD2	KC520M
K3	.S..HD	KC520M	**.S..HD**	**KCK15**	.S..HD2	KC520M
N1–N2	–	–	–	–	–	–
N3	–	–	–	–	–	–
S1–S2	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCSM40
S3	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCPM40**	.S..HD2	KCSM40
S4	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCSM40
H1	–	–	–	–	–	–

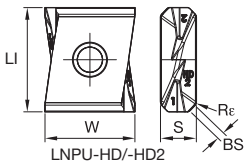
Сменные режущие пластины

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P			●		●	●	○
M						○	●
K	●		●	○			
N							
S							●
H							



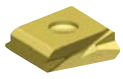
LNPU-HD/-HD2



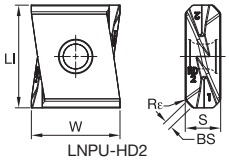
LNPU-HD/-HD2

LNPU-HD/HD2

номер по каталогу	LI	BS	W	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
LNPU2410ANSRHD	29,00	2,25	25,02	1,2	10,00	0,23	4	–	●	●	●	–	–
LNPU2410ANSRHD2	29,00	2,25	25,04	1,2	10,00	0,23	4	–	–	–	●	●	●



LNPU-HD2



LNPU-HD2

LNPU-HD2 • Левое исполнение

номер по каталогу	LI	BS	W	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
LNPU2410ANSLHD2	29,00	2,25	25,04	1,2	10,00	0,23	4	–	–	–	●	●	–

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.S..HD	0,33	**0,83**	1,34	0,24	**0,60**	0,96	0,18	**0,45**	0,71	0,16	**0,39**	0,62	0,14	**0,36**	0,57	.S..HD
.S..HD2	0,33	**0,91**	1,53	0,24	**0,66**	1,09	0,18	**0,49**	0,81	0,16	**0,43**	0,71	0,14	**0,39**	0,65	.S..HD2

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

MEGA 60 и 90

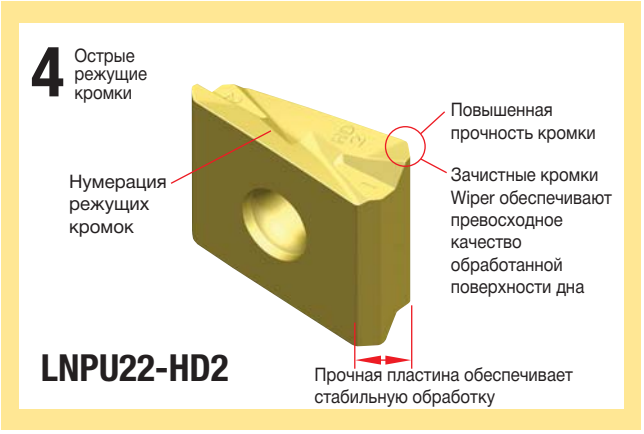
Основная область применения

Инструмент для максимального повышения производительности при фрезеровании на тяжелых режимах. Пластины для тяжелых режимов обработки с четырьмя острыми режущими кромками обеспечивают необходимое сокращение удельных затрат на кромку и повышение производительности, ожидаемое от Kennametal. Конструкция режущей кромки обеспечивает плавное резание и позволяет снизить усилия резания на 30%, а твердосплавная опорная пластина гарантирует защиту корпуса фрезы. Пластины MEGA 60 и MEGA 90 отвечают всем потребностям фрезерования стали и чугуна.

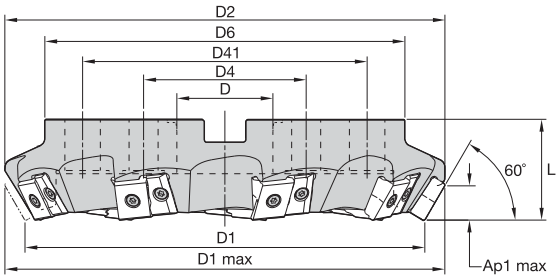
Особенности и преимущества

Особенности	Преимущества
• Пластины MEGA 60 и 90 с четырьмя режущими кромками для тяжелых режимов резания.	• Низкие затраты на режущую кромку и высокая производительность.
• Конструкция режущей кромки обеспечивает плавное резание.	• Снижение усилий резания на 30%.
• Увеличение удельного съема металла (MRR) до 30%.	• Максимальная производительность при обработке деталей из стали и чугуна.
• Твердосплавные опорные пластины.	• Превосходная защита корпуса фрезы.
• Нумерация режущих кромок.	• Низкое биение увеличивает стойкость инструмента и повышает качество обработанной поверхности.
• Геометрия HD2.	• Увеличенная прочность режущей кромки для фрезерования в тяжелых условиях, особенно при наличии окалины или при снятии припуска переменной толщины.

4 Острые режущие кромки
Конструкция режущей кромки обеспечивает плавное резание
Зачистные кромки Wiper обеспечивают превосходное качество обработанной поверхности дна
LNPU22-HD
Прочная пластина обеспечивает стабильную обработку


4 Острые режущие кромки
Повышенная прочность кромки
Нумерация режущих кромок
Зачистные кромки Wiper обеспечивают превосходное качество обработанной поверхности дна
LNPU22-HD2
Прочная пластина обеспечивает стабильную обработку

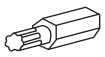
- Увеличение удельного съема металла (MRR) до 30%.
- Твердосплавные опорные пластины обеспечивают защиту корпуса фрезы.



MEGA 60 • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D1 max	D	D2	D4	D41	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4147458	**MEGA60D125B06LN22**	125	150,0	40	155	–	–	90	63	21,4	6	3,76	11130
4147459	**MEGA60D160C07LN22**	160	184,9	40	190	67	–	130	63	21,4	7	5,73	9830
4147460	**MEGA60D200C07LN22**	200	224,9	60	225	102	–	160	63	21,4	7	8,17	8790
4147461	**MEGA60D200C09LN22**	200	224,9	60	225	102	–	160	63	21,4	9	8,26	8790
4147462	**MEGA60D250C09LN22**	250	274,9	60	275	102	178	225	63	21,4	9	12,93	7870
4147483	**MEGA60D250C11LN22**	250	274,9	60	275	102	178	225	63	21,4	11	13,09	7870
4147484	**MEGA60D315C10LN22**	315	339,9	60	340	102	178	225	80	21,4	10	21,29	7010
4147485	**MEGA60D315C13LN22**	315	339,9	60	340	102	178	225	80	21,4	13	21,39	7010

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	опорная пластина	универсальная динамометрическая отвертка	 бита
125	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
160	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
200	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
250	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
315	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**

ПРИМЕЧАНИЕ. Винт опорной пластины: MS1162.

Опорная пластина в левом исполнении

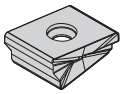
номер по каталогу
SM-906LH

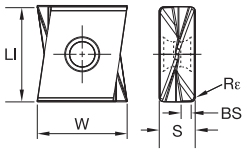
ПРИМЕЧАНИЕ. Режущие и опорные пластины в левом исполнении входят в состав стандартного ассортимента. Корпуса фрез в левом исполнении изготавливаются на заказ.

Рекомендации по выбору режущих пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		← →		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.S..HD	KC725M	**.S..HD**	**KCPM40**	.S..HD2	KCPM40
P3–P4	.S..HD	KCPK30	**.S..HD2**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
P5–P6	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
M1–M2	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
M3	.S..HD	KCPM40	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
K1–K2	.S..HD	KC520M	**.S..HD**	**KCK15**	.S..HD2	KC520M
K3	.S..HD	KC520M	**.S..HD**	**KCK15**	.S..HD2	KC520M
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.S..HD	KC725M	**.S..HD**	**KC725M**	.S..HD2	KCSM40
S3	.S..HD	KCPM40	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
S4	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCSM40
H1	–	–	**–**	**–**	–	–

beyond


LNPU-HD



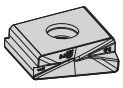
LNPU-HD

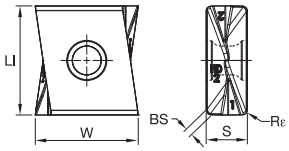
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P		●		●	●	○
M					○	●
K	●		●	○		
N						
S						●
H						

LNPU-HD/-HD2

номер по каталогу	LI	BS	W	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
LNPU221012PNSRHD	27	2,31	25,01	1,2	10,00	0,23	4	–	●	●	●	●	–
LNPU221012PNSRHD2	27	2,31	25,00	1,2	10,00	0,23	4	–	–	–	●	●	●


LNPU-HD2



LNPU-HD2

LNPU-HD2 • Левое исполнение

номер по каталогу	LI	BS	W	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
LNPU221012PNSLHD2	27	2,31	25,00	1,2	10,00	0,23	4	●	–	–	●	●	–

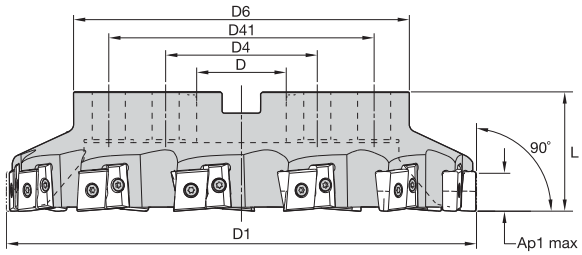
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40%–100%			
.S..HD	0,27	**0,68**	1,08	0,20	**0,49**	0,78	0,15	**0,37**	0,58	0,13	**0,32**	0,51	0,12	**0,29**	0,46	.S..HD
.S..HD2	0,27	**0,68**	1,21	0,20	**0,49**	0,87	0,15	**0,37**	0,65	0,13	**0,32**	0,56	0,12	**0,29**	0,52	.S..HD2

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

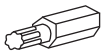
- Увеличение удельного съема металла (MRR) до 30%.
- Твердосплавные опорные пластины обеспечивают защиту корпуса фрезы.



MEGA 90 • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D4	D41	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
4129656	**MEGA90D125B06LN22**	125	40	–	–	90	63	25,5	6	3,19	10070
4129657	**MEGA90D160C07LN22**	160	40	67	–	130	63	25,5	7	4,86	8900
4129658	**MEGA90D200C07LN22**	200	60	102	–	160	63	25,5	7	6,85	7960
4129659	**MEGA90D200C09LN22**	200	60	102	–	160	63	25,5	9	6,92	7960
4129660	**MEGA90D250C09LN22**	250	60	102	–	160	63	25,5	9	9,82	7120
4129661	**MEGA90D250C11LN22**	250	60	102	–	160	63	25,5	11	9,95	7120
4129662	**MEGA90D315C10LN22**	315	60	102	178	225	80	25,5	10	17,66	6340
4129664	**MEGA90D315C13LN22**	315	60	102	178	225	80	25,5	13	17,78	6340

Комплектующие

D1	винт пластины	Нм	опорная пластина	универсальная динамометрическая отвертка	 бита
125	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
160	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
200	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
250	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**
315	**MS1162**	5,0	**SM-906**	**DTQ3054**	**BTQT25**

ПРИМЕЧАНИЕ. Винт опорной пластины: MS1162.

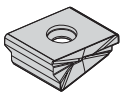
Опорная пластина в левом исполнении

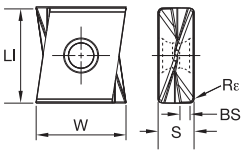
номер по каталогу
SM-906LH

ПРИМЕЧАНИЕ. Режущие и опорные пластины в левом исполнении входят в состав стандартного ассортимента. Корпуса фрез в левом исполнении изготавливаются на заказ.

Рекомендации по выбору пластин

Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	.S..HD	KC725M	**.S..HD**	**KCPM40**	.S..HD2	KCPM40
P3–P4	.S..HD	KCPK30	**.S..HD2**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
P5–P6	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCPK30**	.S..HD2	KCPM40
M1–M2	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
M3	.S..HD	KCPM40	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
K1–K2	.S..HD	KC520M	**.S..HD**	**KCK15**	.S..HD2	KC520M
K3	.S..HD	KC520M	**.S..HD**	**KCK15**	.S..HD2	KC520M
N1–N2	–	–	**–**	**–**	–	–
N3	–	–	**–**	**–**	–	–
S1–S2	.S..HD	KC725M	**.S..HD**	**KC725M**	.S..HD2	KCSM40
S3	.S..HD	KCPM40	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCPM40
S4	.S..HD	KC725M	**.S..HD2**	**KCSM40**	.S..HD2	KCSM40
H1	–	–	**–**	**–**	–	–


LNPU-HD/-HD2



LNPU-HD/-HD2

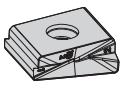
● лучший выбор
○ альтернативный выбор

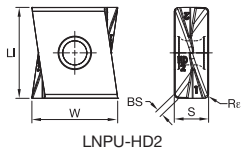
beyond

P			●		●	●	○
M						○	●
K	●		●	○			
N							
S							●
H							

LNPU-HD/-HD2

номер по каталогу	LI	BS	W	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
LNPU221012PNSRHD	27	2,31	25,01	1,2	10,00	0,23	4	–	●	●	●	●	–
LNPU221012PNSRHD2	27	2,31	25,00	1,2	10,00	0,23	4	–	–	–	●	●	●


LNPU-HD2



LNPU-HD2

LNPU-HD2 • Левое исполнение

номер по каталогу	LI	BS	W	Rε	S	hm	число режущих кромок	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40	KCSM40
LNPU221012PNSLHD2	27	2,31	25,00	1,2	10,00	0,23	4	●	–	–	●	●	–

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.S..HD	0,23	**0,59**	0,94	0,17	**0,43**	0,67	0,13	**0,32**	0,50	0,11	**0,28**	0,44	0,10	**0,25**	0,40	.S..HD
.S..HD2	0,23	**0,59**	1,04	0,17	**0,43**	0,75	0,13	**0,32**	0,56	0,11	**0,28**	0,49	0,10	**0,25**	0,45	.S..HD2

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Торцевые фрезы KBDM с режущими пластинами из PCD

Фрезы со сменными пластинами

Область применения

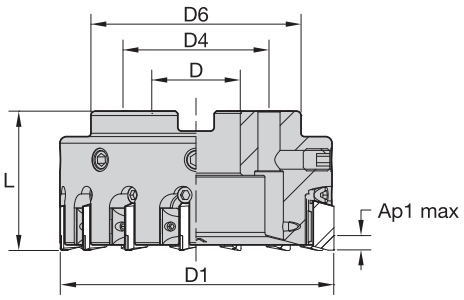
Обновленная фрезерная платформа PCD KBDM разработана и предназначена для торцевого фрезерования деталей автомобильной промышленности из алюминия.

Данная проверенная конструкция обеспечивает стабильную производительность уже более 20 лет. Черный корпус из анодированного алюминия и желтые крепежные клинья придают фрезам KBDM уникальный вид. Однако эффектный дизайн является не основным преимуществом данных фрез. Прежде всего они покоряют производительностью.

Особенности и преимущества

- Корпуса фрез, изготовленные из твердого анодированного алюминия, отличаются меньшим весом и превосходной стойкостью к износу и эрозии.
- Фрезы с мелким шагом зубьев сокращают продолжительность обработки, что способствует снижению общих затрат.
- Все посадочные гнезда регулируются. Очень удобная осевая регулировка с шагом менее 0,005 мм в диапазоне 0,8 мм.
- Два сплава, KD1400™ и KD1425™, обеспечивают повышение производительности в зависимости от выполняемой операции.
- Выполнение операций черновой, получистовой и чистовой обработки с использованием одной платформы.
- Два радиуса скругления вершины — 0,8 и 2,4 мм.
- Пластина с мини-вставкой для операций чистовой обработки.
- Все стандартные режущие пластины имеют зачистную кромку на длине 1,5 мм, что гарантирует повышенное качество обработки.
- Стандартный ассортимент включает пластины с зачистной кромкой Wiper по всей длине режущей части.

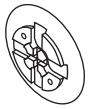
Впечатляющие результаты на протяжении 20 лет.



Торцевые фрезы

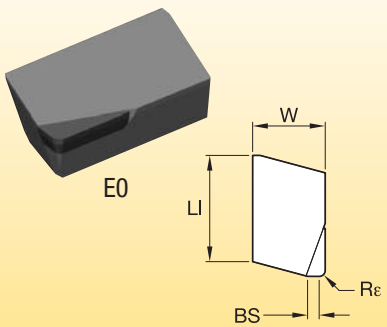
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D4	D6	L	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
6044682	**KBDM063SD06**	63	22	–	62	40	6	6	0,45	20000
6044683	**KBDM080SD08**	80	27	–	50	50	8	8	0,63	20000
6044684	**KBDM100SD12**	100	32	–	78	50	12	12	1,13	17320
6044685	**KBDM125SD16**	125	40	–	89	63	16	16	2,00	15500
6044686	**KBDM160SD18**	160	40	–	89	63	18	18	3,20	14150
6044687	**KBDM200SD24**	200	60	102	130	63	24	24	4,21	12240
6207836	**KBDM250SD30**	250	60	102	165	63	30	30	7,32	11000

Комплектующие

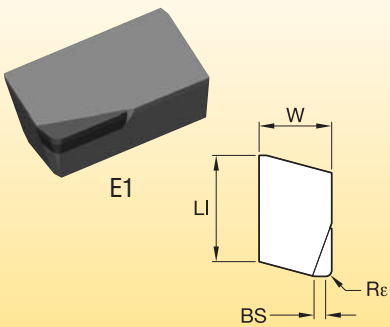


D1	установочный винт	клин	осевой регулировочный винт	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
63	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	**SALS063S**	–
80	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	**SALS080**	–
100	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	**SALS100**	–
125	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	**SALS125**	–
160	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	**SALS160**	–
200	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	–	**SSP8**
250	**LS103**	**HDWM5EUS**	**SWSM515**	–	–

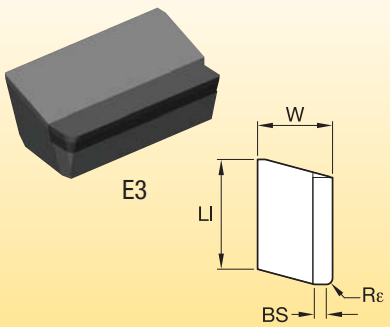
Техническая информация • Ap1 max для режущих пластин из PCD



Ap1 max 2,5 мм



Ap1 max 6,3 мм

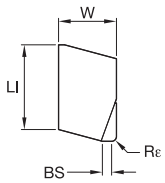


Ap1 max 12,7 мм

Рекомендации по выбору режущих пластин • KBDM • Метрическая система

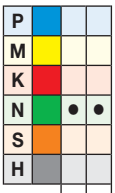
Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		← →		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	–	–	–	–	–	–
K3	–	–	–	–	–	–
N1–N2	.KSDR.....	KD1400	**.KSDR.....**	**KD1400**	.KSDR.....	KD1400
N3	.KSDR.....	KD1400	**.KSDR.....**	**KD1425**	.KSDR.....	KD1425
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

E0



E0

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

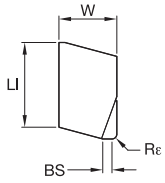


Режущие пластины из PCD • KSDR с мини-вставкой • E0

номер по каталогу	LI	W	BS	Rε	hm	KD1400	KD1425
KSDR100031E0W0S	15,85	9,52	—	0,8	0,02	●	●
KSDR100031E0W4S	15,88	9,52	1,52	0,8	0,02	●	●

ПРИМЕЧАНИЕ. Глубина резания Ap1 max для режущей пластины E0 составляет 2,5 мм.

E1

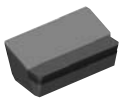


E1

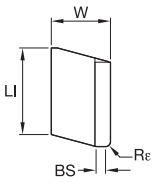
Режущие пластины из PCD • KSDR • E1

номер по каталогу	LI	W	BS	Rε	hm	KD1400	KD1425
KSDR100031E1W4S	15,88	9,52	1,52	0,8	0,02	●	●
KSDR100093E1W4S	15,88	9,52	1,52	2,4	0,02	●	●

ПРИМЕЧАНИЕ. Глубина резания Ap1 max для стандартной режущей пластины E1 составляет 6,3 мм.



E3



E3

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

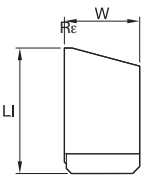
P			
M			
K			
N		●	●
S			
H			

Режущие пластины из PCD • KSDR • E3

номер по каталогу	LI	W	BS	Rε	hm	KD1400	KD1425
KSDR100031E3W4S	15,88	9,52	1,52	0,8	0,02	●	●

ПРИМЕЧАНИЕ. Глубина резания Ap1 max для режущей пластины E3 составляет 12,7 мм.

KSDR



KSDR

Режущие пластины из PCD • KSDR с зачистной кромкой Wiper

номер по каталогу	LI	W	BS	Rε	hm	KD1400	KD1425
KSDR102S	15,88	9,53	0,89	–	0,02	●	●

Торцевое фрезерование

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
.KSDR…..	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,16**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	.KSDR…..

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Специальные фрезы со сменными режущими пластинами из PCD

- Диаметры до 550 мм.
- Различные варианты хвостовиков, в том числе HSK.
- Левое исполнение.
- Возможность внутреннего подвода СОЖ.
- Длина режущей кромки из PCD до 12,7 мм.
- Специальные варианты подготовки кромки и радиусов при вершине.

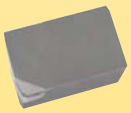
Последовательность установки и регулировки пластин

Торцевые фрезы

- Нанесите небольшое количество смазки на следующие участки:
  - — участок посадочного гнезда, по которому передвигается клин.
  - — резьба на зажимном винте пластины.
  - — резьба на осевом регулировочном винте.
- Установите пластины, слегка прижимая клин зажимным винтом.
- Поверните осевой регулировочный винт так, чтобы картридж опустился на 0,01–0,015 мм ниже конечного положения по высоте.
- Затяните клин зажимным винтом с моментом 3,5 Нм.
  - — 170.170 — динамометрическая отвертка арт. mm#1138787.
  - — 170.181 — насадка — шестигранник 4 мм арт. mm#1138857.
- Повторите для всех режущих пластин/посадочных гнезд перед окончательной осевой регулировкой.
- Окончательная регулировка: поверните осевой регулировочный винт, перемещая пластину из PCD на 0,005 мкм в конечное положение по высоте. Повторите для всех посадочных гнезд.

Общие рекомендации

- Предпочтительны бесконтактные индикаторы.
- Контактные индикаторы могут использоваться при условии соблюдения следующих мер предосторожности:
  - — индикатор должен быть плоским и установлен параллельно базовой поверхности.
  - — обязательно устанавливайте пластину из PCD от заднего угла под сегментом из PCD.
  - — НЕ допускайте падения индикатора на пластину из PCD.
- Замените все изношенные пластины из PCD.
- Тщательно очистите посадочные гнезда фрезы.



Настройка зачистной пластины Wiper KBDM

- Установите зачистную пластину Wiper на 15–20 мкм (0,0006–0,0008") выше по сравнению со стандартными пластинами из PCD. Пластина Wiper KSDR102S должна использоваться со стандартными пластинами с радиусом 0,8 мм.
- Длина фаски зачистной пластины Wiper составляет 7,1 мм.
- Для достижения наивысшего качества обработанной поверхности рекомендуется использовать только одну зачистную пластину Wiper.

Пример: торцевая фреза KBDM200SD24
Подача на зуб: 0,2 мм (0,008")
Число пластин: 24
Перемещениена оборот:
Метрическая система: 0,2 x 24 = 4,8 мм
Дюймовая система: 0,008 x 24 = 0,192"
Длина зачистной кромки Wiper 4,8<7,1 мм

ПРИМЕЧАНИЕ. Для фрез диаметром от 250 мм (10,0") и более могут использоваться несколько зачистных пластин Wiper. Из-за большего количества пластин величина перемещения за оборот может превышать зону захвата одной зачистной пластины Wiper.

KSCM™ AluMill™

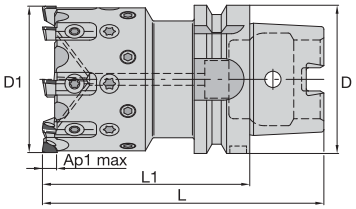
Основная область применения

Торцевые фрезы KSCM AluMill специально разработаны для обеспечения максимальной производительности обработки алюминия в крупносерийном производстве. Фрезы отличает возможность обработки на повышенных скоростях с отсутствием вибраций и простая регулировка. Сплав KD1420™ обеспечивает высокую стойкость инструмента, а программа восстановления изношенных картриджей Blue Box™ позволит вам сократить расходы на инструмент!

Особенности и преимущества

- Конструкция фрезы исключает вибрации.
- Максимальная жесткость обеспечивает высокие подачи.
- Уникальная конструкция прижимного клина с соединением «ласточкин хвост».
- Радиальное смещение картриджей отсутствует.
- Конструкция картриджа компенсирует воздействие центробежной силы.
- Картридж с конструктивной стружечной канавкой.
- Быстрая настройка и простая регулировка.
- Универсальная конфигурация картриджа.
- Картриджи для чистовой обработки обеспечивают отсутствие заусенцев.
- Услуга Blue Box™.

- Повышение производительности при торцевом фрезеровании алюминия.
- Выполнение черновой и чистовой обработки за одну операцию.
- Высокая точность балансировки корпуса обеспечивает обработанную до блеска поверхность.



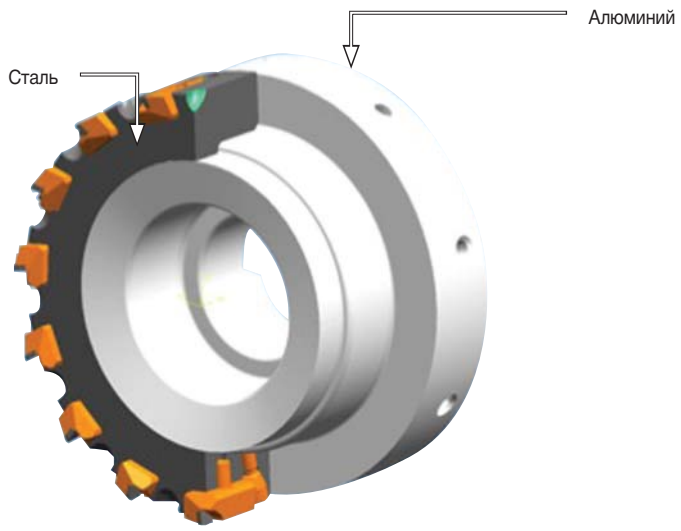
KSCM AluMill • Цельный корпус с хвостовиком HSK63A

номер заказа	номер по каталогу	размер системы CSMS	D1	D	L	L1	Ap1 max	Z	Z S	кг	max частота вращения
2880630	**KSCM63R08CAH63A090**	HSK63A	63	63	122	90	3,0	8	8	1,83	37900

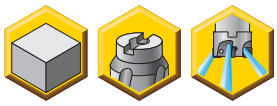
Комплектующие

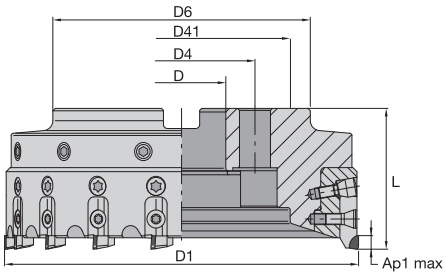
D1	регулировочный винт	винт картриджа	бита	балансировочный винт
63	**193.464**	**193.465**	**170.279**	**193.461**

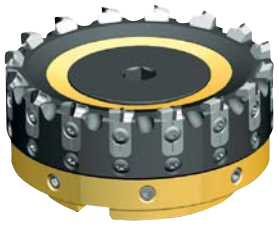
ПРИМЕЧАНИЕ. Ap1 max зависит от конфигурации картриджа. Данные приведены под изображениями картриджей.



- Торцевая фреза с картриджем PCD для высокопроизводительной обработки алюминия.
- Выполнение черновой и чистовой обработки за одну операцию.
- Высокая точность балансировки корпуса обеспечивает обработанную до блеска поверхность.





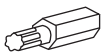


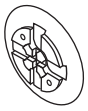
KSCM AluMill • Насадные фрезы

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D4	D6	D41	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
2881349	**KSCM80R10CAB27**	80	27	–	63	–	50	3,0	10	10	1,26	29900
2881352	**KSCM100R12CAB32**	100	32	–	96	–	50	3,0	12	12	1,54	23900
2881505	**KSCM125R16CAB40**	125	40	–	92	–	63	3,0	16	16	2,48	19100
2881509	**KSCM160R18CAB40**	160	40	67	116	–	63	3,0	18	18	3,74	15000
2881510	**KSCM200R24CAB60**	200	60	102	166	–	63	3,0	24	24	5,20	12000
2881511	**KSCM250R30CAB60**	250	60	102	166	–	63	3,0	30	30	7,85	9600

ПРИМЕЧАНИЕ. Ap1 max зависит от конфигурации картриджа. Данные приведены под изображениями картриджей.

Комплектующие



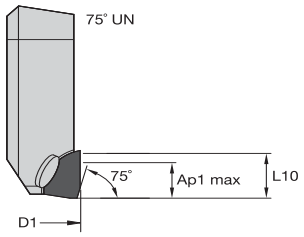


D1	регулировочный винт	винт картриджа	бита	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ	балансировочный винт
80	**193.464**	**193.465**	**170.279**	**470.269**	–	**193.460**
100	**193.464**	**193.465**	**170.279**	**470.270**	–	**193.461**
125	**193.464**	**193.465**	**170.279**	**470.271**	–	**193.462**
160	**193.464**	**193.465**	**170.279**	**420.200**	**470.272**	**193.462**
200	**193.464**	**193.465**	**170.279**	–	**470.273**	**193.462**
250	**193.464**	**193.465**	**170.279**	–	**470.274**	**193.463**

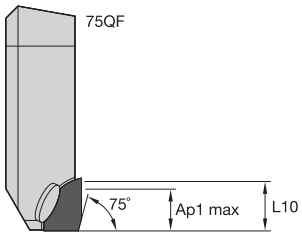
ПРИМЕЧАНИЕ. Все фрезы биметаллические, за исключением фрез диаметром 80 мм.
Ap1 max зависит от конфигурации картриджа. Данные приведены под изображениями картриджей.
Корпуса фрез KSCM и картриджи заказываются отдельно.

Рекомендации по выбору картриджей

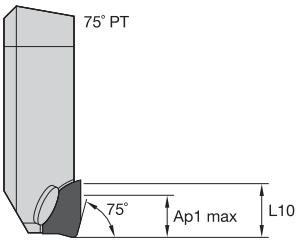
Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		⟷		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	–	–	–	–	–	–
K3	–	–	–	–	–	–
N1–N2	KCSM…	KD1420	**KCSM…**	**KD1420**	KCSM…	KD1420
N3	KCSM…	KD1420	**KCSM…**	**KD1420**	KCSM…	KD1420
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–



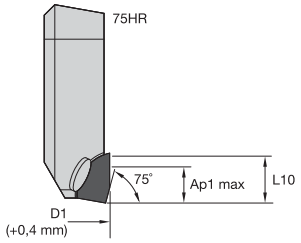
-75° UN
Ap1 max = 3 мм



-75° QF
Ap1 max = 3 мм



-75° PT
Ap1 max = 3 мм



-75° HR
Ap1 max = 3 мм

комбинация картриджей	соотношение	max ap	качество обработанной поверхности
UN	–	3	Rz 2–Rz 4
UN + QF	3:1	3	Rz 1,5–Rz 2,5
PT + UN	X:1	3	Rz 3,2–Rz 17

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		

KSCM • 75° UN

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMCA75UN	75°	6,10	0,02	–	●

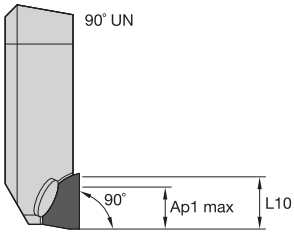
KSCM • 75° QF

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMCA75QF	75°	6,10	0,02	–	●

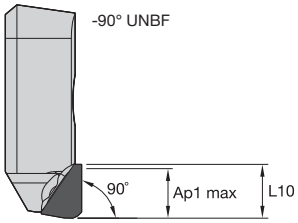
KSCM • 75° PT

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMCA75PT	75°	6,10	0,02	–	●

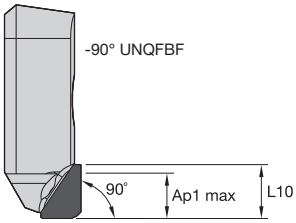
ПРИМЕЧАНИЕ. Заготовки KSCMA без вставки PCD используются, если фреза укомплектована картриджами не полностью.
Для станков низкой мощности и фрез с меньшим количеством рабочих зубьев.



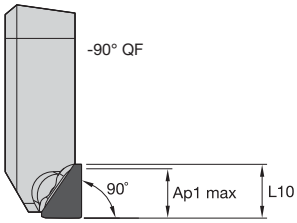
-90° UN
Ap1 MAX = 3 мм



-90° UNBF (без заусенцев)
Ap1 max = 3 мм



-90° UNQFBF (без заусенцев)
Ap1 max = 3 мм



-90° QF
Ap1 max = 3 мм

комбинация картриджей	соотношение	max ap	качество обработанной поверхности
UN	—	3	Rz 2–Rz 4
UN + QF	3:1	3	Rz 1,5–Rz 2,5
PT + UN	X:1	3	Rz 3,2–Rz 17

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		

KSCM • 90° UN

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMCA90UN	90°	6,10	0,02	–	●

KSCM • 90° UNBF

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMA90UNBF	90°	6,20	—	●	●
KSCMCA90UNBF	90°	6,15	0,02	–	●

ПРИМЕЧАНИЕ. Картриджи KSCMA90UNBF и KSCMA90QFBF рекомендуются в качестве первого выбора.
Рекомендации по использованию и установке картриджей приведены на стр. S140–S141.

KSCM • 90° QF

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMCA90QF	90°	6,20	0,02	–	●

KSCM • 90° QFBF

номер по каталогу	KRI	L10	hm	KD1400	KD1420
KSCMA90QFBF	90°	6,20	—	●	●
KSCMCA90QFBF	90°	6,20	0,02	–	●

ПРИМЕЧАНИЕ. Заготовки KSCMA без вставки PCD используются, если фреза укомплектована картриджами не полностью.
Для станков низкой мощности и фрез с меньшим количеством рабочих зубьев.

Рекомендуемые начальные подачи

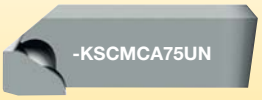
Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

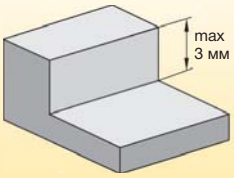
Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
KCSM…	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,16**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	KCSM…

ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «легким режимам резания».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Конфигурация инструмента • Универсальный картридж

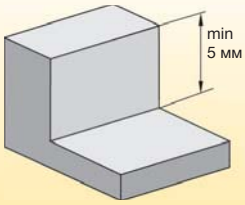


Комплектация торцевой фрезы полностью универсальными картриджами



Максимальная глубина резания:
3 мм

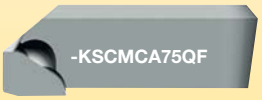
Качество обработанной поверхности:
Rz2 - Rz4



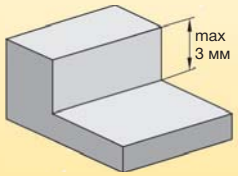
Контурная обработка:
длина режущей кромки из PCD = 5 мм

Конфигурация инструмента • Универсальный картридж

+ картридж для чистовой обработки

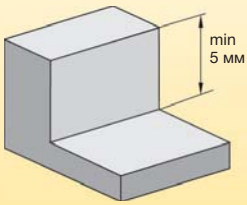


Комплектация торцевой фрезы универсальными картриджами и картриджами для чистовой обработки в соотношении примерно 3:1.



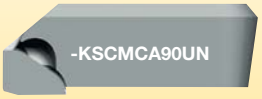
Максимальная глубина резания:
3 мм

Качество обработанной поверхности:
Rz1,5 - Rz2,5

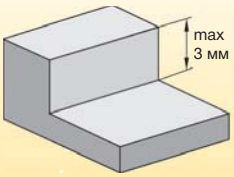


Контурная обработка:
длина режущей кромки из PCD = 5 мм

Конфигурация инструмента • Картридж для обработки уступов

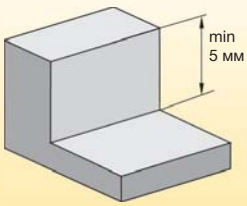


Комплектация торцевой фрезы полностью картриджами для обработки уступов.



Максимальная глубина резания:
3 мм

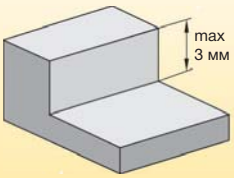
Качество обработанной поверхности:
Rz2 - Rz4



Контурная обработка:
длина режущей кромки из PCD = 5 мм

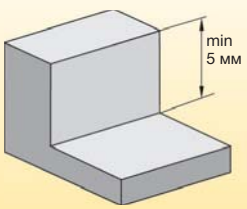
Конфигурация инструмента • Картридж для обработки рельефных поверхностей

Комплектация торцевой фрезы полностью картриджами для обработки рельефных поверхностей.



Максимальная глубина резания:
3 мм

Качество обработанной поверхности:
Rz3,2 - Rz17



Контурная обработка:
длина режущей кромки из PCD = 5 мм

Конфигурация инструмента • Универсальный картридж для торцевой фрезы 75°

1. Вставьте картриджи в корпус инструмента.
2. Затяните зажимные винты (RH) с моментом 10 Нм.
3. Затяните регулировочные винты (RH) с моментом 3 Нм.
4. Определите самый выступающий в осевом направлении картридж.
5. Поворачивая регулировочные винты вправо, отрегулируйте остальные картриджи для достижения одинакового биения. Максимально допустимая погрешность биения 3 мкм.

Конфигурация инструмента • Универсальный картридж и картридж для чистовой обработки (примерно 3:1), 75°

1. Вставьте в корпус универсальные картриджи в соотношении примерно 4:1 по отношению к чистовым. Убедитесь, что они распределены равномерно!
2. Затяните зажимные винты (RH) с моментом 10 Нм.
3. Затяните регулировочные винты (RH) с моментом 3 Нм.
4. Определите самый выступающий в осевом направлении картридж.
5. Поворачивая регулировочные винты вправо, отрегулируйте остальные картриджи для достижения одинакового биения. Максимально допустимая погрешность биения 3 мкм.
6. Вставьте картриджи для чистовой обработки в соответствии действиями, описанными в пунктах 1–5. Они должны выступать в осевом направлении на 0,008 +0,002 мм. Максимально допустимая погрешность биения картриджей для чистовой обработки составляет 3 мкм.

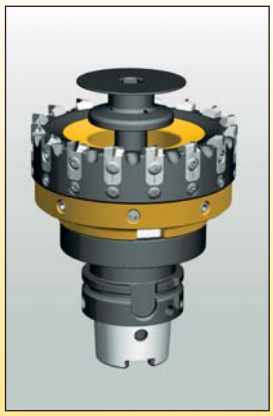
Конфигурация инструмента • Картриджи для фрезерования уступов с углом 90°

1. Вставьте картриджи в корпус инструмента.
2. Затяните зажимные винты (RH) с моментом 10 Нм.
3. Затяните регулировочные винты (RH) с моментом 3 Нм.
4. Определите самый выступающий в осевом направлении картридж.
5. Поворачивая регулировочные винты вправо, отрегулируйте остальные картриджи для достижения одинакового биения. Максимально допустимая погрешность биения 3 мкм.

Конфигурация инструмента • Картридж для обработки рельефных поверхностей с углом в плане 75°

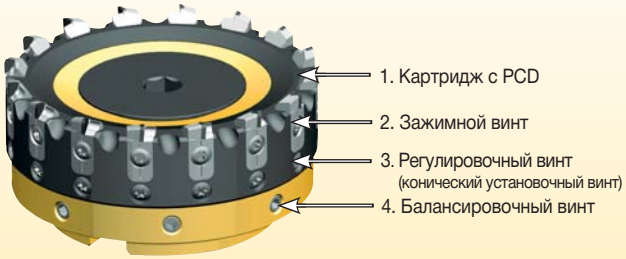
1. Вставьте картриджи в корпус инструмента.
2. Затяните зажимные винты (RH) с моментом 10 Нм.
3. Затяните регулировочные винты (RH) с моментом 3 Нм.

4. Определите самый выступающий в осевом направлении картридж.
5. Поворачивая регулировочные винты вправо, отрегулируйте остальные картриджи для достижения одинакового биения. Максимально допустимая погрешность биения 3 мкм.



ПРИМЕЧАНИЕ. Эту последовательность действий следует повторять при каждой замене картриджей. Для разборки фрезы извлеките регулировочный винт (деталь 3), зажимной винт (деталь 2) и картридж (деталь 1).

Рекомендации по сборке торцевой фрезы и соответствующей оправки



Информация для пользователя:

- Инструмент отвечает требованиям EN ISO 15641.
- При сборке торцевой фрезы следует обеспечить максимальную чистоту.
- Оптимального результата обработки можно добиться только путем регулирования и балансировки инструментальной системы в сборе (торцевая фреза + оправка).
- Балансировка выполняется с помощью балансировочных винтов. Класс точности G2.5 по DIN-ISO 1940.
- Балансировочный винт не должен выступать над корпусом.
- Балансировочные и регулировочные винты имеют адгезивное покрытие в соответствии с DIN 267, частью 28. Если после повторного использования покрытие больше не обеспечивает надежное закрепление винтов, винты следует заменить.
- Нельзя превышать максимально допустимую рабочую скорость, указанную на инструменте.
- Обработка на максимально допустимой скорости возможна только при использовании систем крепления, изготовленных Kennametal в соответствии с DIN 69982 Form B, с применением подшипников скольжения с увеличенной контактной поверхностью. При использовании оснастки с увеличенным вылетом или изготовленной другими производителями уменьшите скорость обработки.
- Для обслуживания и ремонта инструменты и соединительные детали следует направлять в компанию Kennametal.
- Винты, покрытые лаком, отрегулированы производителем; их перемещение не допускается.

Рекомендации по сборке фрезы с картриджами и оправки • Конструкция инструмента

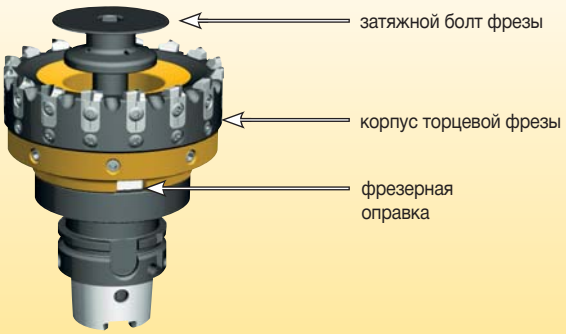
После комплектации торцевой фрезы картриджами (размеры аналогичны DIN 8030 Form B) поместите ее на оправку. Проверьте чистоту соприкасающихся поверхностей. Ввинтите крепежный болт фрезы (правый) и затяните до соответствующего момента.

Момент затяжки центрального затяжного винта:

M20 (диаметр адаптера 40): **250 Нм**

M16 (диаметр адаптера 32): **150 Нм**

M12 (диаметр адаптера 27): **80 Нм**



Сборка торцевой фрезы (размеры аналогичны DIN 8030 Form C)

Установите корпус торцевой фрезы на оправку. Проверьте чистоту соприкасающихся поверхностей. Ввинтите крепежный болт (правый) и затяните до соответствующего момента. Установите алюминиевую крышку системы подвода СОЖ и затяните ее крепежными винтами Torx.

Момент затяжки крепежных винтов торцевых фрез:

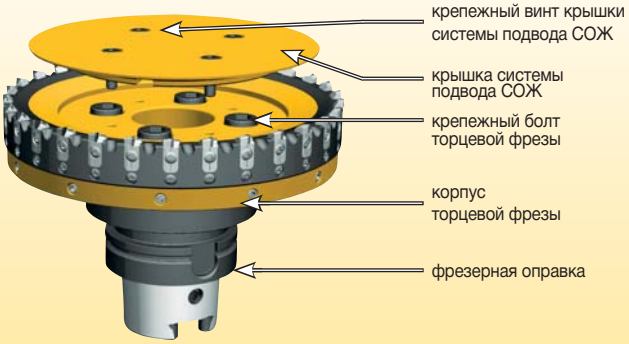
M20: 250 Нм

M16: 110 Нм

M12: 50 Нм

Момент затяжки крепежных винтов крышки системы подвода СОЖ:

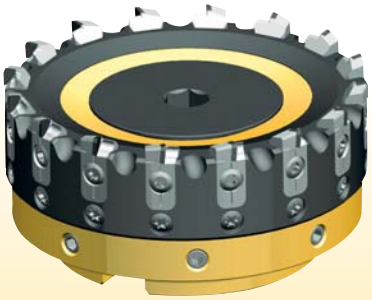
M8: 18 Нм



KSCM AluMill

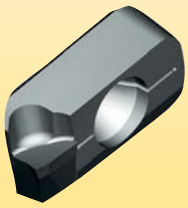
Услуги по восстановлению инструмента

BLUE BOX™ Kennametal



Обновление

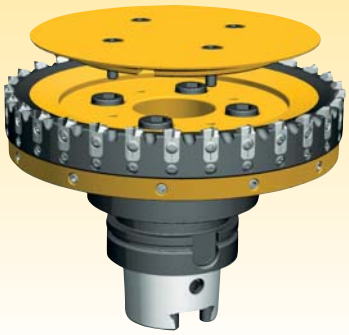
По запросу торцевая фреза будет доставлена с уже установленными и отрегулированными картриджами.



Уровень обслуживания • Восстановление пластин из PCD

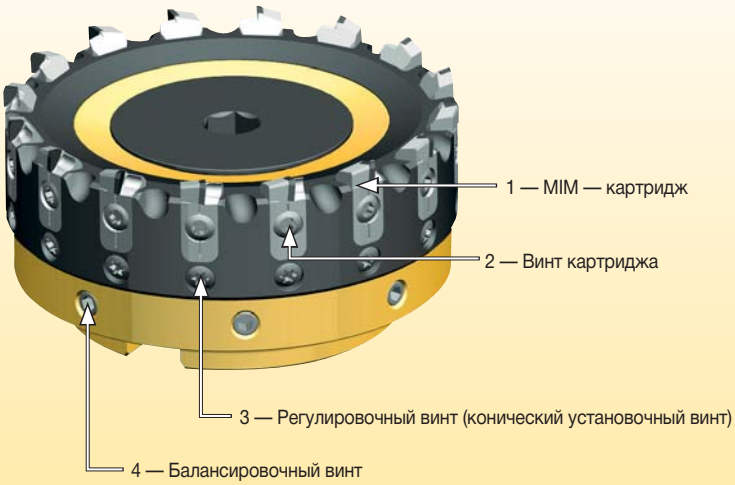
Восстановление картриджей из PCD до трех раз.

• Диаметр и длина инструмента остаются неизменными.



Торцевая фреза будет доставлена с уже установленными, отрегулированными и сбалансированными сменными картриджами.

Конструкция инструмента



Информация:

- Фрезы KSCM отвечают требованиям EN ISO 15641.
- При сборке фрезы требуется обеспечить абсолютную чистоту.
- Для оптимальных результатов необходимо выполнить регулирование и балансировку инструментальной системы в сборе (торцевая фреза + оправка).
- Балансировка выполняется с помощью балансировочных винтов. Класс точности G2.5 по DIN-ISO 1940.
- Балансировочный винт не должен выступать над корпусом. Балансировочные и регулировочные винты имеют адгезивное покрытие в соответствии с DIN 267, частью 28. После повторного использования покрытие может больше не обеспечивать надежное закрепление винтов; винты следует заменить.
- Не допускайте превышения максимально допустимой скорости.
- Обработка на максимально допустимой скорости возможна только при использовании систем крепления, изготовленных Kennametal в соответствии с DIN 69982 Form B, с применением подшипников скольжения с увеличенной контактной поверхностью. При использовании оснастки с увеличенным вылетом или изготовленной другими производителями уменьшите скорость обработки.
- Для обслуживания и ремонта инструменты и соединительные детали следует направлять в компанию Kennametal.
- Винты, покрытые лаком, отрегулированы производителем; их перемещение не допускается.
- Выполнено испытание под действием центробежной силы.
- Если инструменты планируется использовать для высокоскоростной обработки в соответствии с DIN EN ISO 15641, станки должны отвечать специальным требованиям по безопасности.

Сборка

1 Смажьте небольшое углубление на картридже MIM медной пастой Liqui Moly.

2 Вставьте в корпус универсальные картриджи в соотношении примерно 3:1 по отношению к чистовым. Убедитесь, что они распределены равномерно!

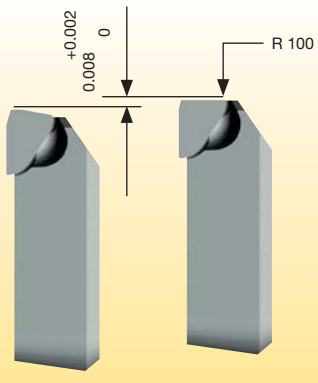
3 Затяните зажимные винты (RH) с моментом 8 Нм.

4 Затяните регулировочные винты (RH) с моментом 3 Нм.

5 Определите самый выступающий в осевом направлении картридж.

6 Поворачивая регулировочные винты вправо, отрегулируйте остальные картриджи для достижения одинакового биения. Максимально допустимая погрешность биения 3 мкм.

7 Установите картриджи для чистовой обработки в соответствии с действиями, описанными в пунктах 1–6. Они должны выступать в осевом направлении на 0,008 +0,002 мм. Максимально допустимая погрешность биения картриджей для чистовой обработки составляет 3 мкм.



ПРИМЕЧАНИЕ.
- Данную последовательность действий следует повторять при каждой замене картриджей. Для разборки фрезы извлеките регулировочный винт (деталь 3), винт картриджа (деталь 2) и картридж (деталь 1).
- При наличии специальных требований, например, к качеству обработанной поверхности, конфигурация и регулировка инструмента и пластин выполняются в соответствии с этими требованиями.
- При необходимости заказа комплектующих используйте чертеж.

Фрезы Fix-Perfect™ 90° для обработки алюминия

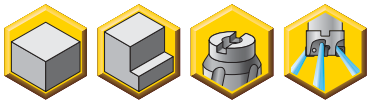
Основная область применения

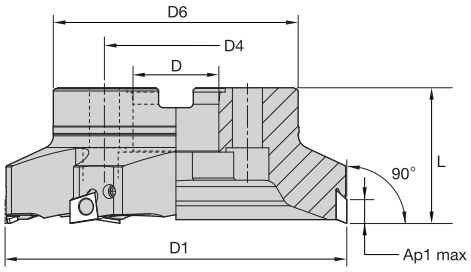
Фрезы Fix-Perfect 90° демонстрируют превосходные результаты при обработке алюминия и других цветных металлов. Положительный передний угол 24° обеспечивает плавное резание, превосходные плоскостность и качество обработанной поверхности.

Особенности и преимущества

- Возможность обработки уступов с углом 90º.
- Один инструмент для черновой и чистовой обработки.
- Абсолютно надежное крепление пластин.
- Легко регулируемые посадочные гнезда позволяют выполнять прецизионную чистовую обработку (серия PM, HPM, HSM).
- Качество обработанной поверхности: Ra = 0,5.
- Исключительно плавное резание.
- Осевая глубина резания Ap1 max = 9,5 мм.

- Превосходные результаты при фрезеровании алюминия и цветных металлов.
- Рекомендуются для обработки тонкостенных или нежестко закрепленных деталей.
- Положительный передний угол 24° обеспечивает плавное резание.
- Высокое качество и плоскостность обработанной поверхности.
- Максимальная скорость резания 2000 м/мин.
- Все посадочные гнезда являются нерегулируемыми.

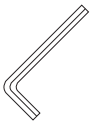
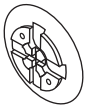




Fix-Perfect • Насадные фрезы • Серия M • Нерегулируемые посадочные гнезда

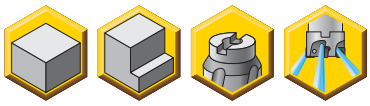
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	кг	max частота вращения
2210826	**40A02RP90BG15CM**	40	16	–	35	40	9,5	2	0,20	15920
2210827	**50A03RP90BG15CM**	50	22	–	42	40	9,5	3	0,33	12730
2033774	**63A03RP90BG15CM**	63	22	–	51	40	9,5	3	0,49	10110
2210828	**80A03RP90BG15CM**	80	27	–	64	50	9,5	3	1,02	7960
2210829	**100B04RP90BG15CM**	100	32	–	84	50	9,5	4	1,55	6370
2210830	**125B05RP90BG15CM**	125	40	–	94	63	9,5	5	2,54	5090
2210831	**160C06RP90BG15CM**	160	40	66,7	114	63	9,5	6	4,11	3980

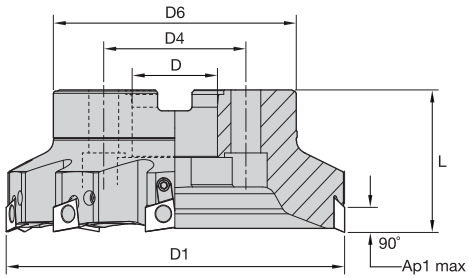
Комплектующие

D1	косая тяга	устано-вочный винт	 шести-гранный ключ	Нм	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	 насадка для подачи СОЖ
40	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**129.830**	**420.080**	**–**
50	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.100**	**–**
63	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.100**	**–**
80	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.230**	**420.120**	**–**
100	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.160**	**–**
125	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.232**
160	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.233**

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте стопорный винт и крышку системы подачи СОЖ совместно.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

- Высокое качество и плоскостность обработанной поверхности.
- Регулируемые и нерегулируемые посадочные гнезда.
- Высокоскоростная обработка.





Fix-Perfect • Насадные фрезы • Серия PM • Нерегулируемые и регулируемые посадочные гнезда

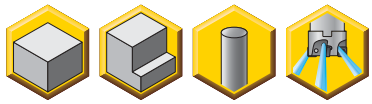
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1797183	**40A02RP90BG15CPM**	40	16	–	35	40	9,5	2	0	0,21	31830
1758493	**50A03RP90BG15CPM**	50	22	–	42	40	9,5	3	0	0,35	28660
1757331	**63A04RP90BG15C1WPM**	63	22	–	51	40	9,5	4	1	0,52	20210
1758495	**80A05RP90BG15C1WPM**	80	27	–	64	50	9,5	5	1	1,12	15916
1758572	**80A06RP90BG15C2WPM**	80	27	–	64	50	9,5	6	2	1,12	17910
1758496	**100B06RP90BG15C2WPM**	100	32	–	84	50	9,5	6	2	1,68	12732
1758573	**100B08RP90BG15C2WPM**	100	32	–	84	50	9,5	8	2	1,75	12732
1758497	**125B08RP90BG15C2WPM**	125	40	–	94	63	9,5	8	2	2,80	10186
1758574	**125B10RP90BG15C2WPM**	125	40	–	94	63	9,5	10	2	3,05	11460
1758498	**160C10RP90BG15C2WPM**	160	40	66,7	114	63	9,5	10	2	4,64	7958
1758499	**200C12RP90BG15C3WPM**	200	60	101,6	134	63	9,5	12	3	6,00	6366
1758500	**250C16RP90BG15C4WPM**	250	60	101,6	134	63	9,5	16	4	9,37	5093

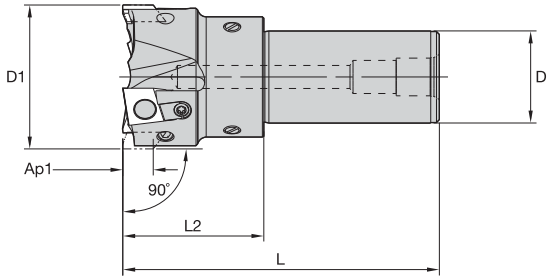
Комплектующие

D1	ключ Torx	косая тяга	установочный винт с цилиндрическим концом	шести-гранный ключ	Нм	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ
40	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**129.830**	**420.080**	**–**
50	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.100**	**–**
63	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.100**	**–**
80	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.230**	**420.120**	**–**
100	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.160**	**–**
125	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.232**
160	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.233**
200	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**–**	**470.234**
250	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**–**	**470.235**

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для всех диаметров: винт регулировочного элемента 193.326.
При необходимости замены регулировочного элемента отправьте фрезу в сервисный центр Kennametal.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

- Высокое качество и плоскостность обработанной поверхности.
- Все посадочные гнезда регулируются.
- Рекомендуются для высокоскоростного фрезерования.

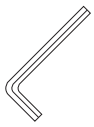




Fix-Perfect • Концевые фрезы • Серия HPM • Регулируемые посадочные гнезда

номер заказа	номер по каталогу	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1758580	**50A03R049A32PBG15S3WHPM**	50	32	110	49	9,5	3	3	0,83	25465

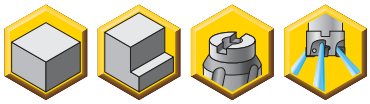
Комплектующие

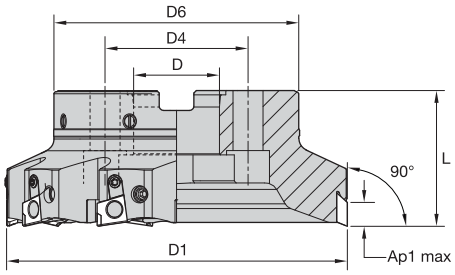


D1	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	балансировочный винт	Нм
50	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	**193.337**	5,0

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для всех диаметров: винт регулировочного элемента 193.326.
При необходимости замены регулировочного элемента отправьте фрезу в сервисный центр Kennametal.
Для фрез диаметром 125 и 160 мм используйте крепежный винт и насадку для подачи СОЖ совместно.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

- Высокое качество и плоскостность обработанной поверхности.
- Все посадочные гнезда регулируются.
- Рекомендуются для высокоскоростного фрезерования.





Fix-Perfect • Насадные фрезы • Серия HPM • Регулируемые посадочные гнезда

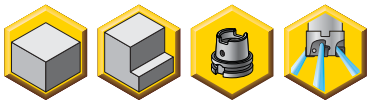
номер заказа	номер по каталогу	D1	D	D4	D6	L	Ap1 max	Z	Z ADJ	кг	max частота вращения
1758592	**63A04RP90BG15C4WHPM**	63	22	–	51	40	9,5	4	4	0,51	20210
1758593	**80A05RP90BG15C5WHPM**	80	27	–	64	50	9,5	5	5	1,08	15916
1762369	**100B06RP90BG15C6WHPM**	100	32	–	84	50	9,5	6	6	0,70	12732
1762370	**125B08RP90BG15C8WHPM**	125	40	–	94	63	9,5	8	8	1,15	10186
1762451	**160C10RP90BG15C10WHPM**	160	40	66,7	114	63	9,5	10	10	1,77	7959
1982560	**200C12RP90BG15C12WHPM**	200	60	101,6	134	63	9,5	12	12	2,40	6400

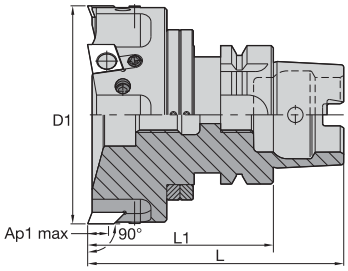
Комплектующие

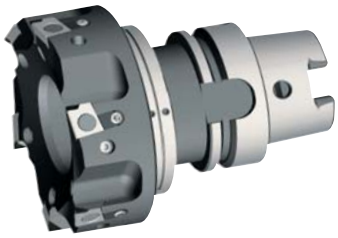
D1	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	Нм	винт с потайной головкой	крепежный винт с каналом для СОЖ	насадка для подачи СОЖ	балансировочный винт
63	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.025**	**420.100**	**–**	**193.337**
80	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**125.230**	**420.120**	**–**	**193.337**
100	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.160**	**–**	**193.337**
125	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.232**	**193.337**
160	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**420.200**	**470.233**	**193.337**
200	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**–**	**470.234**	**–**

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для всех диаметров: винт регулировочного элемента 193.326.
При необходимости замены регулировочного элемента отправьте фрезу в сервисный центр Kennametal.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

- Высокое качество и плоскостность обработанной поверхности.
- Все посадочные гнезда регулируются.
- Рекомендуются для высокоскоростного фрезерования.



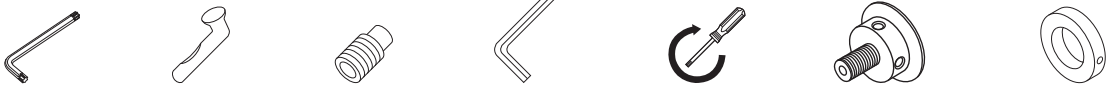




Fix-Perfect • Насадные фрезы • Серия HSM • Регулируемые посадочные гнезда

номер заказа	номер по каталогу	D1	L	L1	Ap1 max	Z	Z ADJ	размер системы CSMS	кг	max частота вращения
1782709	**50A03R060S63PBG15S3WHSM**	50	92	60	9,5	3	3	HSK63A	1,00	28660
1782711	**80A05R090S63PBG15S5WHSM**	80	122	90	9,5	5	5	HSK63A	2,12	17910

Комплектующие



D1	ключ Torx	косая тяга	установочный винт	шестигранный ключ	Нм	крепежный винт с каналом для СОЖ	балансировочное кольцо
50	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**–**	**–**
80	**KT15**	**410.083**	**420.060**	**170.003**	5,0	**420.120**	**SHVBR0635M**

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектующие заказываются отдельно.
Для всех диаметров: винт регулировочного элемента 193.326.
При необходимости замены регулировочного элемента отправьте фрезу в сервисный центр Kennametal.
Для гарантии правильной настройки момента затяжки рекомендуется дополнительно приобрести регулируемый динамометрический ключ (DTQ50140, номер заказа 6197561) и шестигранную насадку 3 мм (BTQSW3L90, номер заказа 6205876).

Рекомендации по выбору режущих пластин

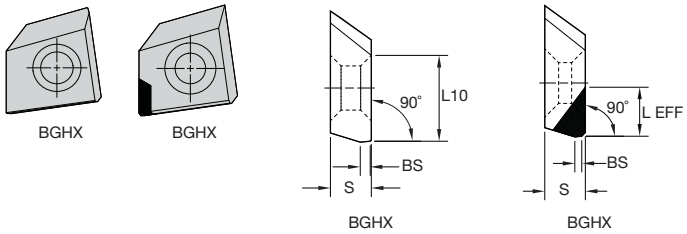
Группа материала	Легкие режимы обработки (Чистовая геометрия)		Общего назначения		Тяжелая обработка (Черновая геометрия)	
	износостойкость		← →		прочность	
	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав	Геометрия	Сплав
P1–P2	–	–	–	–	–	–
P3–P4	–	–	–	–	–	–
P5–P6	–	–	–	–	–	–
M1–M2	–	–	–	–	–	–
M3	–	–	–	–	–	–
K1–K2	–	–	–	–	–	–
K3	–	–	–	–	–	–
N1–N2	BGHX...	K110M	**BGHX...**	**KC510M**	BGHX...	KD1415
N3	BGHX...	K110M	**BGHX...**	**KD1410**	BGHX...	KD1410
S1–S2	–	–	–	–	–	–
S3	–	–	–	–	–	–
S4	–	–	–	–	–	–
H1	–	–	–	–	–	–

Режущие пластины • Fix-Perfect • BGHX15L5...

- Пластины Fix-Perfect для черновой обработки алюминия и цветных металлов.
- Максимальная глубина резания 9,5 мм.
- Две режущие кромки.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				



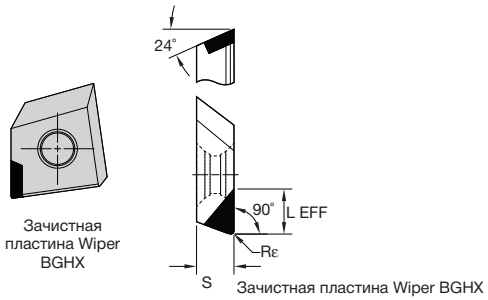
BGHX • Черновая обработка

номер по каталогу	Leff	L10	S	BS	Rε	hm	число режущих кромок	K110M	KC510M	KD1410	KD1415
BGHX15L5PCERGGT	5,20	5,20	5,00	0,90	–	0,02	1	–	–	●	●
BGHX15L5PCSRLET	6,00	6,00	5,00	0,90	–	0,02	1	–	–	●	●
BGHX15L5PCTRHET	6,00	6,00	5,00	0,90	–	0,02	1	–	–	●	–
BGHX15L5PCFRGG	–	10,50	5,00	1,22	–	0,02	2	●	●	–	–
BGHX15L5PCTRGG	–	10,50	5,00	1,22	–	0,02	2	●	●	–	–
BGHX15L5PCERGGTM	2,50	–	5,00	1,20	–	0,02	1	–	–	●	–

- Пластины Fix-Perfect для черновой обработки алюминия и цветных металлов.
- Максимальная глубина резания 9,5 мм.
- Две режущие кромки.

● лучший выбор
○ альтернативный выбор

P					
M					
K					
N	●	●	●	●	
S					
H					



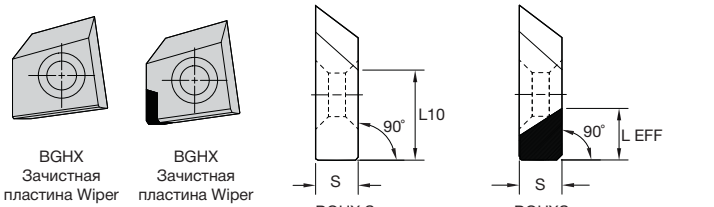
Зачистная пластина Wiper BGHX

Зачистная пластина Wiper BGHX

BGHX • Радиусная пластина для черновой обработки

номер по каталогу	Leff	L10	S	BS	Rε	hm	число режущих кромок	K110M	KC510M	KD1410	KD1415
BGHX15L504ERGET	5,20	5,20	5,00	–	0,4	0,02	1	–	–	–	●
BGHX15L504PCFRGG	–	10,50	5,00	1,20	0,4	0,02	2	●	–	–	–
BGHX15L508PCFRGG	–	10,50	5,00	1,20	0,8	0,02	2	●	●	–	–
BGHX15L515PCFRGG	–	10,50	5,00	1,20	1,5	0,02	2	●	●	–	–

- Пластины Fix-Perfect для черновой обработки алюминия и цветных металлов.
- Максимальная глубина резания 9,5 мм.
- Две режущие кромки.



BGHX Зачистная пластина Wiper

BGHX Зачистная пластина Wiper

BGHX Зачистная пластина Wiper со вставками

BGHXЗачистная пластина Wiper со вставками

BGHX • Чистовая обработка

номер по каталогу	Leff	L10	S	BS	Rε	hm	число режущих кромок	K110M	KC510M	KD1410	KD1415
BGHX15L5PCFRGG1W	–	9,96	5,00	4,00	–	0,02	1	●	●	–	–
BGHX15L5PCTRGG1W	–	9,96	5,00	4,00	–	0,02	1	●	●	–	–
BGHX15L5PCERGGT1W	6,00	–	5,00	2,00	–	0,02	1	–	–	–	●

Рекомендуемые начальные подачи

Рекомендуемые начальные подачи [мм/зуб]

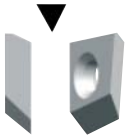
Легкие режимы обработки	Общего назначения	Тяжелая обработка

Геометрия пластины	Значения подачи на зуб (fz) в зависимости от ширины фрезерования (ae)															Геометрия пластины
	5%			10%			20%			30%			40–100%			
BGHX...	0,12	**0,35**	0,58	0,08	**0,25**	0,42	0,06	**0,19**	0,31	0,06	**0,16**	0,27	0,05	**0,15**	0,25	BGHX...

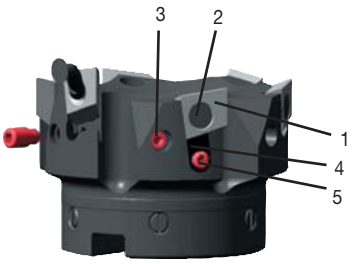
ПРИМЕЧАНИЕ. В качестве начальной подачи используйте значения, соответствующие «Легким режимам обработки».
Рекомендуемые начальные скорости резания см. на стр. X22–X37.

Рекомендации по комплектации корпусов фрез

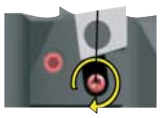
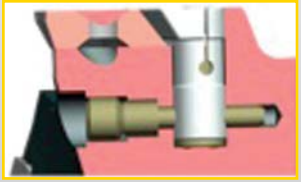
Сменные пластины для черновой обработки BGHX15L5PC..GG.



Сменные пластины для чистовой обработки BGHX15L5PC..GG.1W



Удалите пыль, смазку и т. д. с посадочного гнезда, пластины (1) и зажимного болта (2).

	PM	HPM/HSM	PM/HPM/HSM
1	Ослабьте регулировочный элемент (4). Ослабьте регулировочный винт (5).	Ослабьте регулировочный элемент (4). Ослабьте регулировочный винт (5).	Ослабьте регулировочный элемент (4). Ослабьте регулировочный винт (5).
2	Натяните регулировочный элемент (4), затянув регулировочный винт (5) с моментом 0,5 Нм. ВНИМАНИЕ! Проверьте правильность размещения пластины в посадочном гнезде.	Вставьте сменные пластины и предварительно затяните установочный винт (3) с моментом 1,5 Нм. ВНИМАНИЕ! Проверьте правильность размещения пластины в посадочном гнезде. Определите наиболее выступающую в осевом направлении точку фрезы.	Вставьте сменные пластины и предварительно затяните установочный винт (3) с моментом 1,5 Нм. ВНИМАНИЕ! Проверьте правильность размещения пластины в посадочном гнезде. Определите наиболее выступающую в осевом направлении точку фрезы.
3	Вращением регулировочного винта (5) вытяните пластину, расположенную в самом верхнем положении, на 0,02 мм. 	Вращением регулировочного винта (5) отрегулируйте зачистную(-ые) пластину(-ы) для чистовой обработки до достижения желаемого вылета, предпочтительно 0,04 мм. Отрегулируйте положение остальных пластин до желаемого биения (диапазон регулировки 0,2 мм).	Закрепите пластину, затянув установочный винт (3) с моментом 5 Нм. ВНИМАНИЕ! Проверьте правильность размещения пластины в посадочном гнезде.
4	 **Замена регулировочного элемента осуществляется только сервисным центром Kennametal.**	Закрепите пластину, затянув установочный винт (3) с моментом 5 Нм. 	Закрепите пластину, затянув установочный винт (3) с моментом 5 Нм.