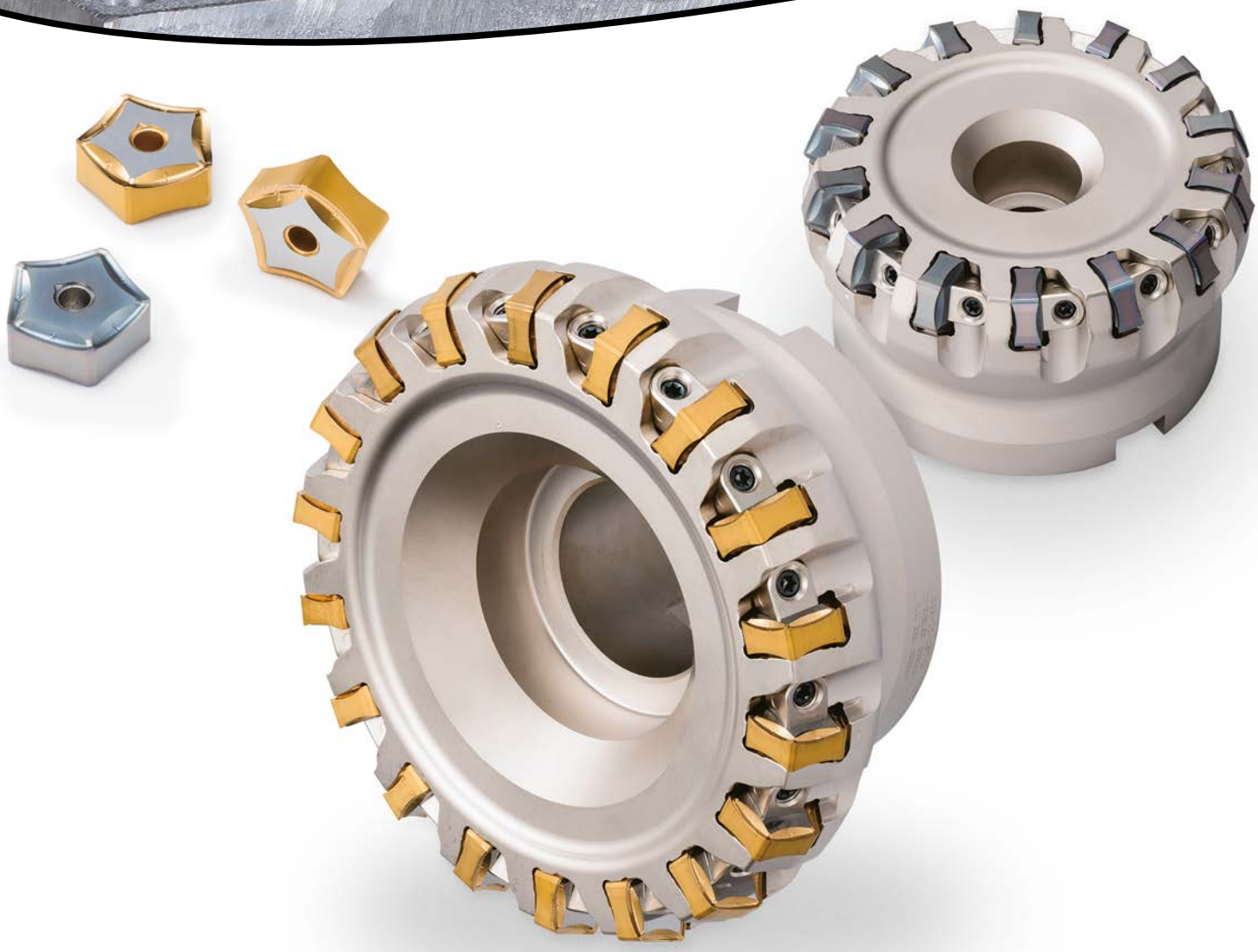
THE NEW VALUE FRONTIER

KYOCERA

Фреза MFK для обработки чугуна

Высокоэффективная фреза с 10-кромочными пластинами

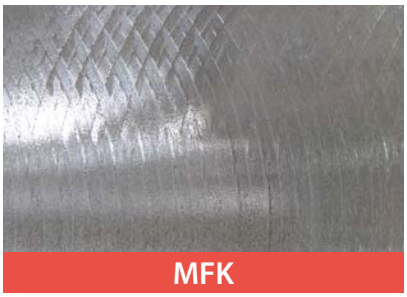


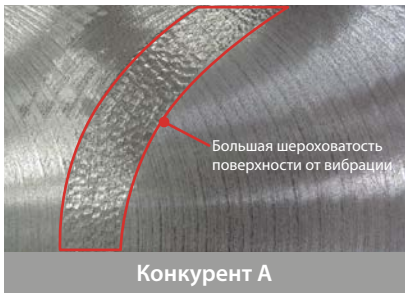
MFK – высокоэффективная фреза с многокромочными пластинами для обработки чугуна

- Фреза с многокромочными пластинами обеспечивает высокоэффективную обработку чугуна.
- Десятикромочные пятиугольные пластины обеспечивают стабильную и экономичную обработку.

Хорошо сбалансированная конструкция MFK позволяет снизить силу резания, а пониженная вибрация обеспечивает высокое качество обработанной поверхности

Сравнение качества обработанной поверхности

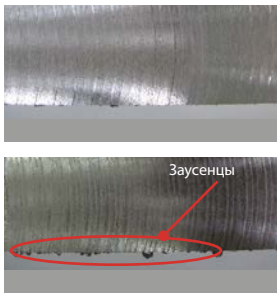




Режимы резания

Заготовка: GGG60, без СОЖ, Vрез. = 180 м/мин, fz = 0,3 мм/зуб, ap × ae = 3 × 78 мм

Сравнение заусенцев



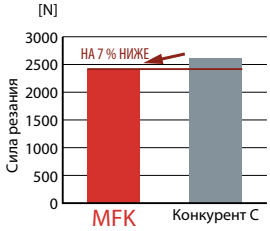
← Направление резания

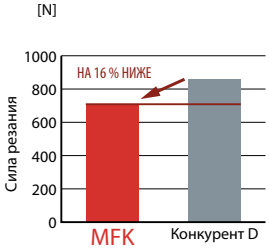
Предотвращает образование заусенцев благодаря острой режущей кромке

Пониженная сила резания и повышенная прочность режущей кромки

1 Низкая сила резания благодаря увеличенному переднему углу

Сравнение силы резания

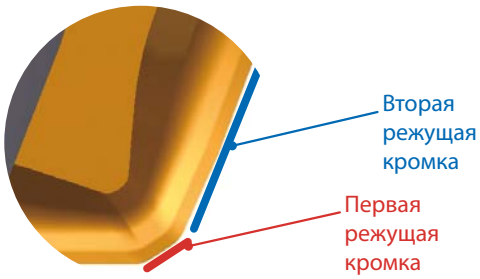




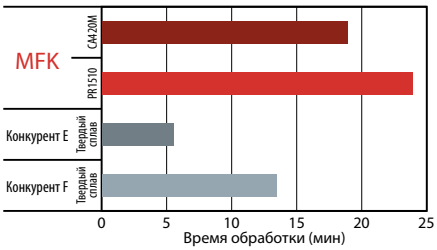
Режимы резания

Заготовка: GGG60, без СОЖ, Ø 125 мм
Vрез. = 180 м/мин, fz = 0,3 мм/зуб, ap × ae = 3,0 × 62 мм

2 Двойной режущий угол снижает выкрашивания



Сравнение стойкости к выкрашиванию



Режимы резания

Заготовка: чугун с шаровидным графитом (с 4 отверстиями), с СОЖ
Vрез. = 300 м/мин, fz = 0,5 мм/зуб, ap = 2,0 мм

Снижение ударной нагрузки при входе в заготовку

Ассортимент корпусов для различного применения

Доступны фрезы следующих типов: с мелким шагом и с особо мелким шагом зубьев.

Мелкий шаг

(Пример: Ø 125, 12 пластин)

- Рекомендуется для заготовок низкой жесткости
- Широкая область применения

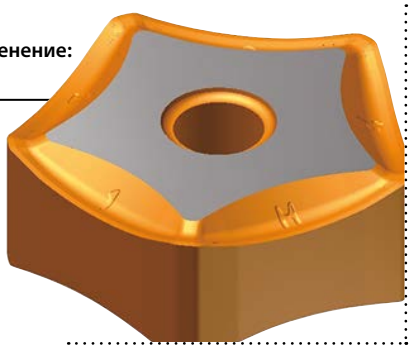
Особо мелкий шаг

(Пример: Ø 125, 18 пластин)

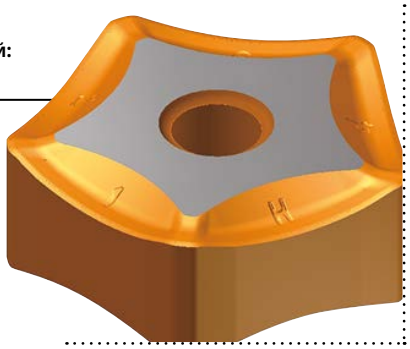
- Рекомендуется для заготовок высокой жесткости
- Для высокоэффективной обработки

Подходит для различных областей применения за счет широкой линейки стружколомов

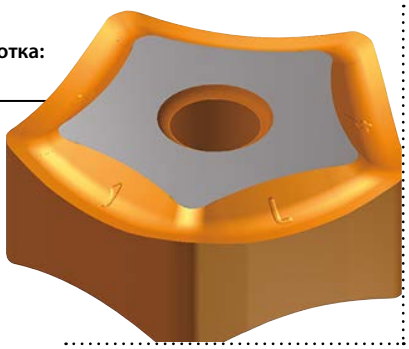
Основное применение:
Стружколом GM



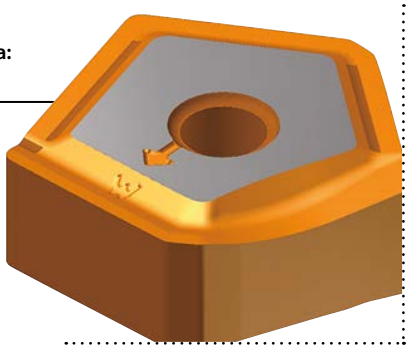
С острой кромкой:
Стружколом GH



Чистовая обработка:
Стружколом GL

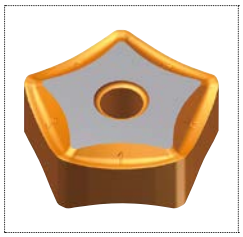


Зачистная кромка:
Стружколом W

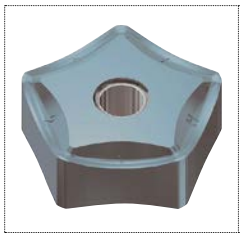


Новый сплав для фрезерования CA420M с покрытием CVD обеспечивает длительную стойкость и стабильность обработки

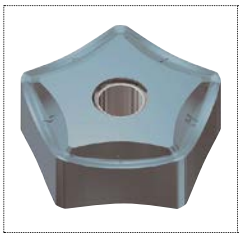
Линейка сплавов



CA420M
Большая стойкость инструмента (рекомендация в 1-ю очередь)

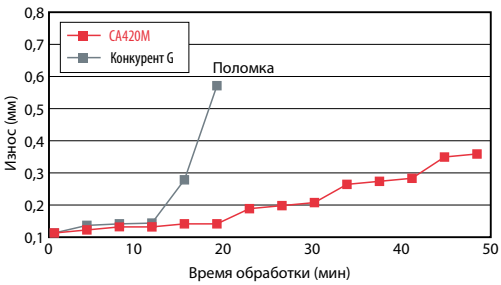


PR1510
Обработка в стабильных условиях



PR1525
Сопротивление выкрашиванию

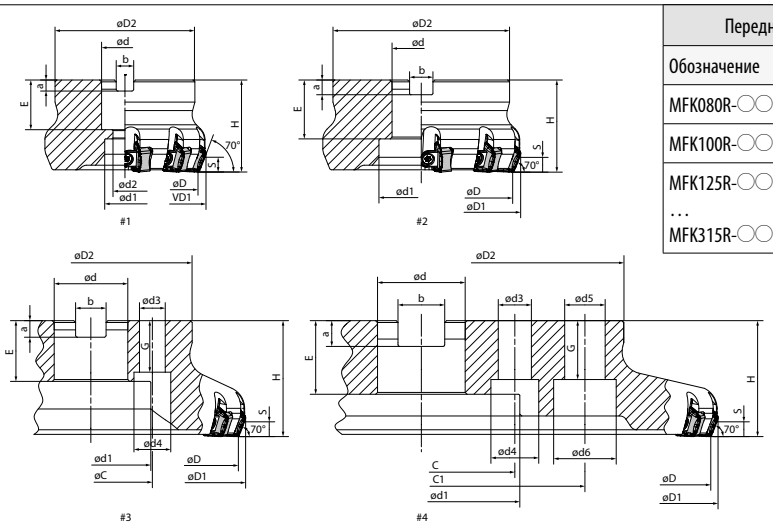
Сравнение износостойкости



Режимы резания

Заготовка: чугун с шаровидным графитом, без СОЖ
Vрез. = 200 м/мин, fz = 0,3 мм/зуб,
ap × ae = 2,0 × 80 мм

Торцевая фреза MFK



Передний угол (°)		
Обозначение	Осев.	Радиал.
MFK080R-○○	(MAX.) +15°	-7°
MFK100R-○○		-6°
MFK125R-○○ … MFK315R-○○		-5°

Размеры фрезы

		Обозначение	Стандарт	Число пластин	Размеры (мм) øD	øD1	øD2	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	s	ød3	ød4	ød5	ød6	øC	øC1	G	Чертеж	Вес (кг)
Метрическое исполнение	Мелкий шаг	MFK 080R-11-8T-M	●	8	80	89	76	27	20	13	63	24	7	12,4	6,0	–	–	–	–	–	–	–	#1	1,87
		100R-11-10T-M	●	10	100	109	96	32	26	17		28	8	14,4										2,99
		125R-11-12T-M	●	12	125	134	100	40	55	–		33	9	16,4									#2	3,56
		160R-11-16T-M	●	16	160	169			70							14	20			66,7		28	#3	4,51
		200R-11-20T-M	●	20	200	209	142	60	110			40	14	25,7		18	26			101,6		32		7,35
		250R-11-24T-M	●	24	250	259																		10,43
		315R-11-28T-M	MTO	28	315	324	220											22	32		177,8		#4	19,41
	Особо мелкий шаг	MFK 080R-11-10T-M	●	10	80	89	76	27	20	13	63	24	7	12,4	6,0	–	–	–	–	–	–	–	#1	1,81
		100R-11-14T-M	●	14	100	109	96	32	26	17		28	8	14,4										2,86
		125R-11-18T-M	●	18	125	134	100	40	55	–		33	9	16,4									#2	3,38
		160R-11-22T-M	●	22	160	169			70							14	20			66,7		28	#3	4,32
		200R-11-28T-M	●	28	200	209	142	60	110			40	14	25,7		18	26			101,6		32		7,10
		250R-11-36T-M	●	36	250	259																		10,07
		315R-11-44T-M	MTO	44	315	324	220											22	32		177,8		#4	18,92
Дюймовое исполнение	Мелкий шаг	MFK 080R-11-8T	○	8	80	89	76	31,75	26	17	63	32	8	12,7	6,0	–	–	–	–	–	–	–	#1	1,76
		100R-11-10T	○	10	100	109	96																	2,98
		125R-11-12T	○	12	125	134	100	38,1	55	–		38	10	15,9									#2	3,65
		160R-11-16T	○	16	160	169		50,8	70				11	19,1										4,62
		200R-11-20T	○	20	200	209	142	47,625	110			40	14	25,4		18	26			101,6		32	#3	7,65
		250R-11-24T	○	24	250	259																		10,73
		315R-11-28T	MTO	28	315	324	220											22	32		177,8		#4	19,71
	Особо мелкий шаг	MFK 080R-11-10T	○	10	80	89	76	31,75	26	17	63	32	8	12,7	6,0	–	–	–	–	–	–	–	#1	1,70
		100R-11-14T	○	14	100	109	96																	2,85
		125R-11-18T	○	18	125	134	100	38,1	55	–		38	10	15,9									#2	3,44
		160R-11-22T	○	22	160	169		50,8	70				11	19,1										4,44
		200R-11-28T	○	28	200	209	142	47,625	110			40	14	25,4		18	26			101,6		32	#3	7,40
		250R-11-36T	○	36	250	259																		10,36
		315R-11-44T	MTO	44	315	324	220											22	32		177,8		#4	19,21

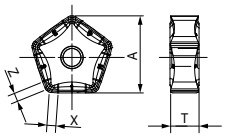
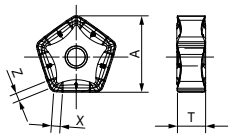
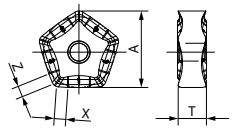
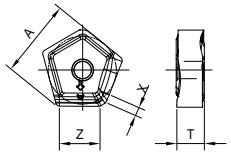
Запасные детали и применяемые пластины

Обозначение (метрическая)	Клин	Винт клина	Ключ	Монтажный болт	Применяемые пластины
MFK 080R-11-8T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W
100R-11-10T-M				HH16X40	
125R-11-12T-M				–	
160R-11-16T-M					
200R-11-20T-M					
250R-11-24T-M					
315R-11-28T-M					
MFK 080R-11-10T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W
100R-11-14T-M				HH16X40	
125R-11-18T-M				–	
160R-11-22T-M					
200R-11-28T-M					
250R-11-36T-M					
315R-11-44T-M					

Обозначение (Дюймы)	Клин	Винт клина	Ключ	Монтажный болт	Применяемые пластины
MFK 080R-11-8T	C09N	W6X18N	TT-15	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W
100R-11-10T					
125R-11-12T				–	
160R-11-16T					
200R-11-20T					
250R-11-24T					
315R-11-28T					
MFK 080R-11-10T	C09N	W6X18N	TT-15	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W
100R-11-14T					
125R-11-18T				–	
160R-11-22T					
200R-11-28T					
250R-11-36T					
315R-11-44T					

● : Станд. элемент ○ : Проверьте наличие МТО: По заказу

Применяемые пластины

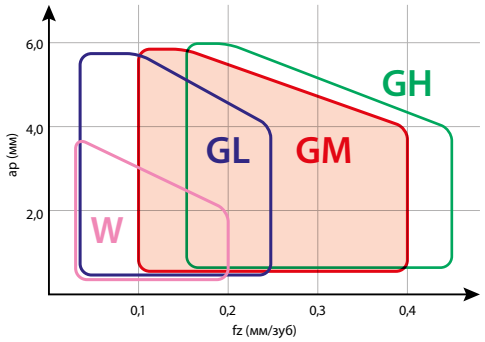
Пластина		Обозначение	Размеры (мм)				Твердый сплав с покрытием CVD	Покрытие Megacoat Nano	
			A	T	X	Z	CA420M	PR1510	PR1525
Общего назначения		PNMG1106XNEN-GM	17,23	6,35	2,0	2,0	●	●	●
Прочная кромка		PNMG1106XNEN-GH					●	●	●
Для чистовой обработки поверхности		PNEG1106XNEN-GL	17,18		2,6	2,6	●	●	●
Зачистная пластина (2 кромки)		PNEG1106XNER-W	18,02		2,0	10,0	●	●	●

Рекомендуемые режимы резания

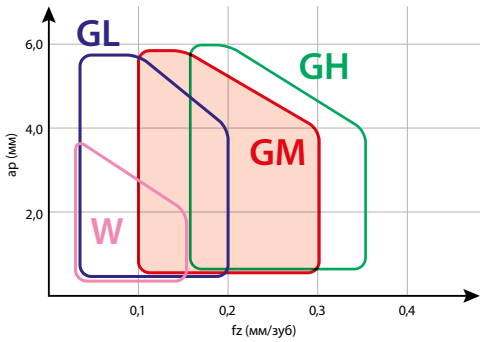
Материал заготовки	Сплав пластины	Скорость резания (м/мин)	Стружколомы	Подача на зуб fz (мм/зуб)
Серый чугун	**CA420M**	170 ~ **230** ~ 300	GM★	0,25
	PR1510	120 ~ **180** ~ 250	GH☆	0,3
	PR1525		GL	0,12
Чугун с шаровидным графитом	**CA420M**	150 ~ **200** ~ 250	GM★	0,2
	PR1510	100 ~ **150** ~ 200	GH☆	0,25
	PR1525		GL	0,1

Рекомендуемая область применения

Заготовка: серый чугун



Заготовка: чугун с шаровидным графитом



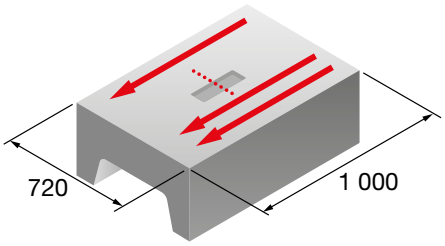
Примечания

Пожалуйста, используйте пластины геометрии W совместно с GM или GH. При назначении подачи на зуб fz более 0,2 мм, есть риск сломать вершину режущей кромки. Основная режущая кромка пластины W отступает от GM или GH. Поэтому для пластины, следующей за W значение подачи будет двойным.

● : Станд. элемент ○ : Проверьте наличие МТО: По заказу

Практические примеры

GG25 (Серый чугун)



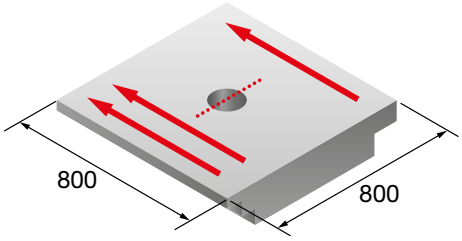
- Станина
- Vрез. = 160 м/мин
- fz = 0,16 мм/зуб (Vf = 782 мм/мин)
- ap × ae = 3 × 100 мм
- Без подвода СОЖ
- MFK125R-11-12T (12 пластин)
- PNMG1106XNEN-GM (PR1510)

Эффективнее в 2 раза

PR1510	Скорость удаления стружки = 235 куб. см/мин
Образец конкурента H (12 пластин)	Скорость удаления стружки = 125 куб. см/мин

Низкий уровень шума и вибрации даже при повышении скорости резания и скорости подачи.

GG25 (Серый чугун)



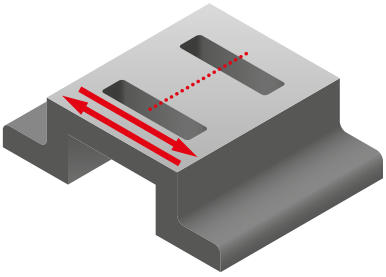
- Основание
- Vрез. = 160 м/мин
- fz = 0,18 мм/зуб (Vf = 917 мм/мин)
- ap × ae = 3 × 140 мм
- Без подвода СОЖ
- MFK200R-11-20T (20 пластин)
- PNMG1106XNEN-GM (CA420M)

Эффективнее в 2,3 раза

CA420M	Скорость удаления стружки = 385 куб. см/мин
Образец конкурента I (12 пластин)	Скорость удаления стружки = 167 куб. см/мин

CA420M обеспечивает повышенние эффективности обработки в 2,3 раза. Низкий уровень шума и стабильная обработка.

GGG60 (Чугун с шаровидным графитом)



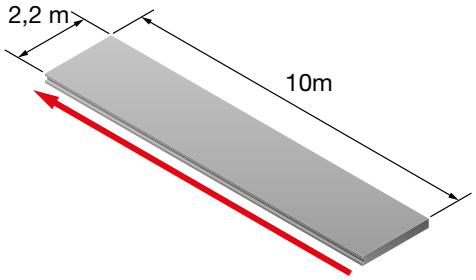
- Деталь прессформы
- Vрез. = 90 м/мин
- fz = 0,34 мм/зуб (Vf = 974 мм/мин)
- ap × ae = 2 × 60 мм
- Без подвода СОЖ
- MFK080R-11-8T (8 пластин)
- PNMG1106XNEN-GM(PR1525)

Стойкость выше в 3 раза

PR1525	Эффективность обработки: 3 шт./кромка
Образец конкурента J (8 пластин)	Эффективность обработки: 1 шт./кромка

Фреза-конкурент J: выкрашивание после обработки 1 заготовки. После обработки 3 заготовок состояние режущей кромки пластины сплава PR1525 удовлетворительное, резание стабильное.

GG30 (Серый чугун)



- Плита
- Vрез. = 150 м/мин
- fz = 0,26 мм/зуб (Vf = 1 242 мм/мин)
- ap × ae = 3 × 100 мм
- Без подвода СОЖ
- MFK160R-11-16T (16 пластин)
- PNMG1106XNEN-GM (CA420M)

Эффективнее в 4 раза

CA420M	Скорость удаления стружки = 372 куб. см/мин
Стандартная K (8 пластин)	Скорость удаления стружки = 93 куб. см/мин

CA420M обеспечивает производительность в 4 раза выше по сравнению со стандартной фрезой K.