



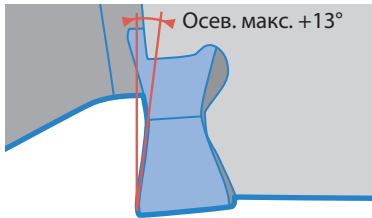
Двусторонняя пластина с 6 режущими кромками

MFWN

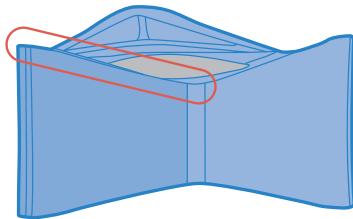
- Экономичная двусторонняя пластина с 6 режущими кромками
- Превосходная прочность за счет конструкции пластины большой толщины
- Доступны для широкого диапазона применения

1 Легкое резание благодаря низким силам резания

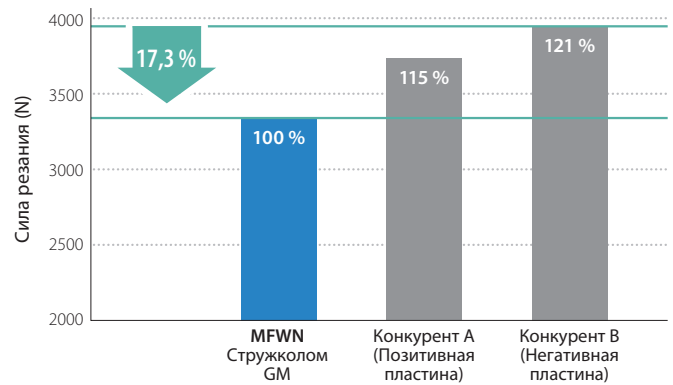
- Малая сила резания благодаря увеличенному переднему углу
- Наклонная режущая кромка снижает удар при входе в заготовку



Наклонная режущая кромка



Сравнение возникающих сил резания

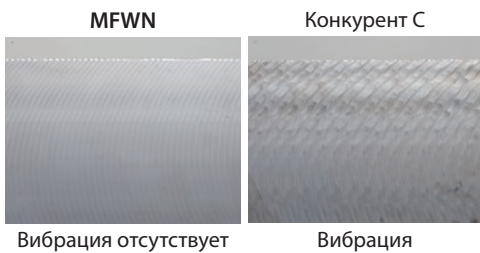


Режимы резания: $V_c = 180$ м/мин, $a_p \times a_e = 7 \times 110$ мм, $f_z = 0,2$ мм/зуб
 Заготовка: сталь 45, диаметр фрезы $\varnothing 125$ мм

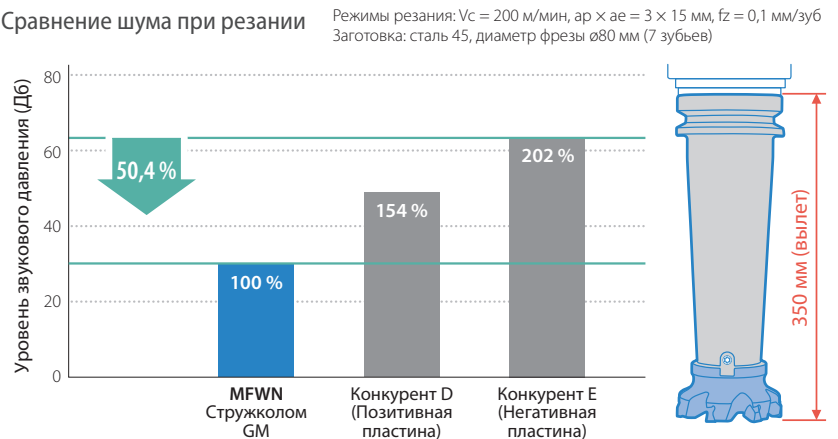
2 Снижение вибрации

Устойчивость к вибрациям благодаря низким силам резания и возможность работы с большим вылетом

Сравнение качества поверхности

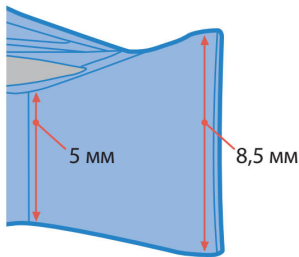


Сравнение шума при резании

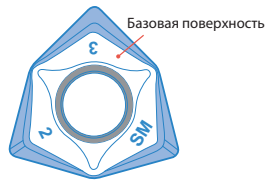


3 Превосходная прочность за счет толстой режущей пластины

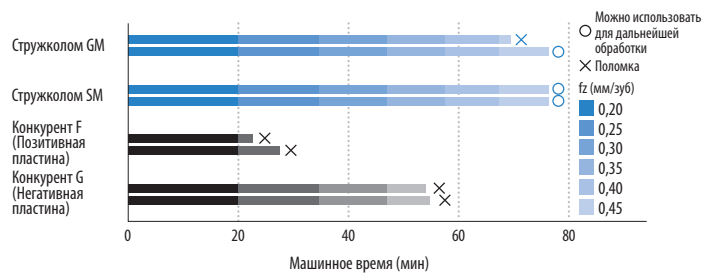
Толщина режущей кромки:
5–8,5 мм



Жёсткое закрепление с уникальной конструкцией базовой поверхности



Сравнение прочности кромки при переменной подаче fz



Режимы резания: $V_c = 125$ м/мин, $a_p \times a_e = 2 \times 100$ мм, $f_z = 0,2 \sim 0,45$ мм/зуб, с СОЖ
Заготовка: сталь 40ХН2МА (38 ... 42 HRC), с пазом в заготовке, прерывистое резание

4 Универсальные пластины

- Применимы для обработки уступов и плоскости
- Универсальные пластины применимы для корпусов левого исполнения (индивидуальный заказ)

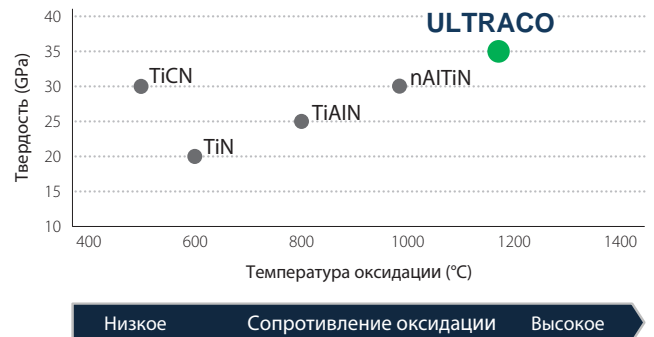


5 Сплав пластин с покрытием ULTRACO для увеличения стойкости инструмента

Один универсальный сплав для стали, нерж. стали, чугуна, жаропрочного сплава на основе никеля, титанового сплава и закаленной стали (до 62 HRC).

Предотвращает износ и поломку при высокой твердости (35ГПа) и превосходное сопротивление окислению (температура окисления более 1150 °С).

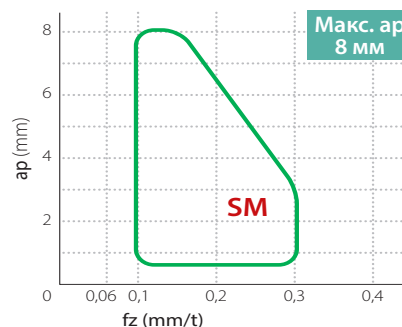
Свойства покрытия



6 Принцип широкой универсальности, охватывающий различные области применения

Стружколом	Области применения	Форма
SM	Чистовая / получистовая / легкая черновая обработка всех групп обрабатываемых материалов кроме группы N (алюминий).	

Область применения

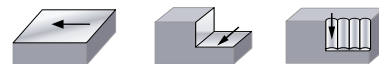
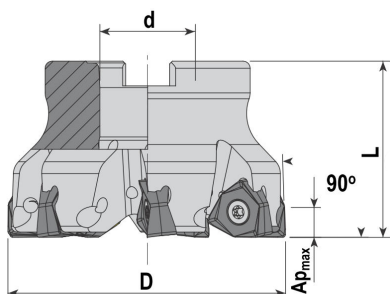


Прекрасное удаление стружки



Должным образом скрученная стружка

MFWN90



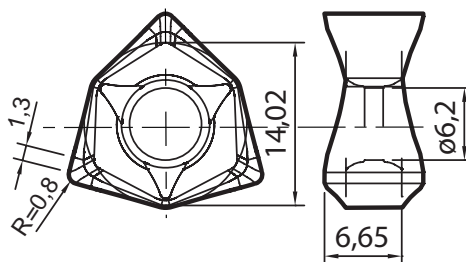
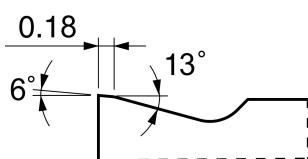
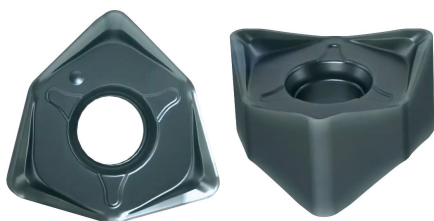
Передний угол (°)	Осевой (МАКС.) +13°	Радиальный øD = 50 -12° øD = 63 -10° øD = 80 -9°

ОБОЗНАЧЕНИЕ

	Z	D	AP _{max}	L	d	Вес, кг	СОЖ каналы
MFWN 90050R-4T-M	4	50	8.00	40	16	1.00	ДА
MFWN 90063R-5T-M	5	63	8.00	40	22	1.60	ДА
MFWN 90080R-7T-M	7	80	8.00	50	27	2.50	ДА

Универсальная СМП с покрытием ULTRACO

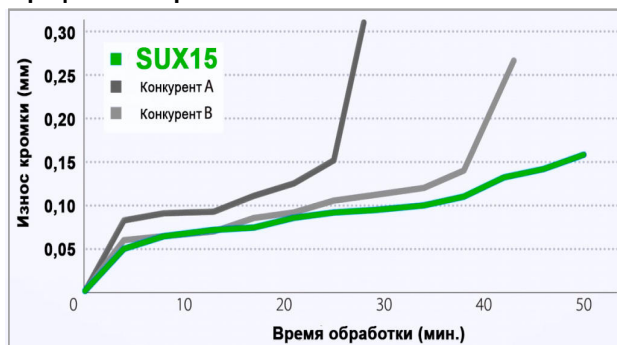
WNMU 080608EN-SM SUX15



- Субмикронный сплав
- Градиентная структура
- Сферогранулированная зернистость
- Кобальт 12%
- Высокотвердое наноструктурное покрытие

Комбинация характеристик обеспечивает высокую универсальность сплава

График тестирования на износостойкость



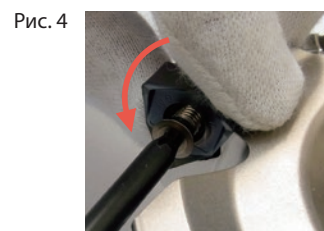
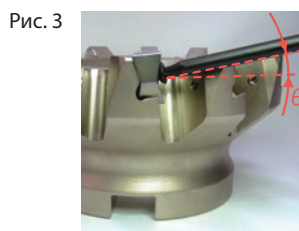
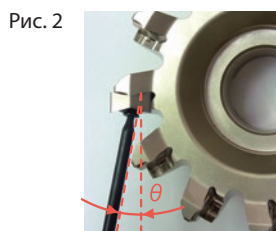
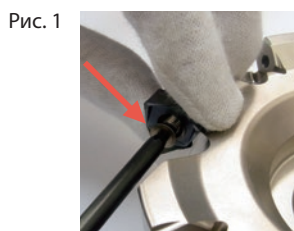
Рекомендуемые режимы резания (min - optim - max)

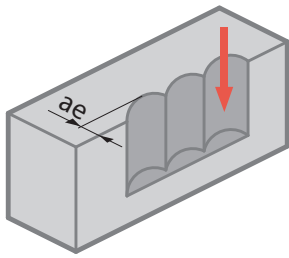
Стружколом SM	Обрабатываемый материал	fz (мм/зуб)	SUX15 ULTRACO Vc (м/мин)
P	Углеродистая сталь	0,06 – 0,12 – 0,2	120 – 180 – 250
	Легированная сталь	0,06 – 0,12 – 0,2	100 – 160 – 220
	Инструментальная сталь	0,06 – 0,08 – 0,15	80 – 140 – 180
M	Аустенитная нержавеющая сталь	0,06 – 0,12 – 0,2	100 – 160 – 200
	Мартенситная нержавеющая сталь	0,06 – 0,12 – 0,2	150 – 200 – 250
	Дисперсионно-твердеющая нержавеющая сталь	0,06 – 0,12 – 0,2	90 – 120 – 150
K	Серый чугун	0,06 – 0,12 – 0,2	120 – 180 – 250
	Чугун с шаровидным графитом	0,06 – 0,08 – 0,15	100 – 150 – 200
S	Жаропрочные сплавы на основе никеля и титана	0,06 – 0,10 – 0,15	20 – 30 – 50
H	Закаленная сталь (до 62HRC)	0,06 – 0,08 – 0,15	40 – 60 – 80

Прижимной винт	Ключ	
	ТТ	DTM
		
SB-50140TR	ТТ-15	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Рекомендуемый момент затяжки прижимного винта пластины 4,2 Н·м </div>		

Порядок установки пластины

1. Убедитесь в том, что в установочном гнезде отсутствует грязь или стружка.
2. После нанесения смазки на поверхность головки и резьбу закрепите винт на передней части ключа. Слегка прижимая пластину к базовым поверхностям, установите винт в отверстие пластины и затяните его (см. рис. 1).
3. При затягивании винта убедитесь, что ключ располагается параллельно винту. Помните, что винтовое отверстие корпуса для особо мелкого шага зубьев располагается под углом ко дну гнезда (см. рис. 2 и рис. 3).
4. Не затягивайте винт с чрезмерным крутящим моментом. Для винта M5 (SB-50140TR) рекомендуемый момент затяжки равен 4,2 Н·м.
5. После затяжки винта убедитесь в отсутствии зазора между опорной поверхностью пластины и дном гнезда, а также между базовыми поверхностями пластины корпуса. Если имеется какой-либо зазор, снимите пластину и снова установите ее, выполнив описанные выше действия.
6. Для смены режущей кромки пластины поворачивайте пластину против часовой стрелки. (См. рис. 4) Идентификационный номер угла пластины выбит на верхней части пластины.





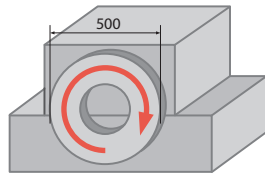
MFWN для плунжерного фрезерования

Модель фрезы	Максимальная ширина резания (ae)
MFWN 90050R-4T-M MFWN 90063R-5T-M MFWN 90080R-7T-M	8,0 мм

Примеры обработки

Деталь станка

$V_c = 170$ м/мин
 $a_p \times a_e = 2,5 \times 130$ мм
 $f_z = 0,18$ мм/зуб
 $(V_f = 500$ мм/мин)
 Обработка с СОЖ



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

SUX15

163 куб. см/мин

Производительность

в 2,3
раза
выше

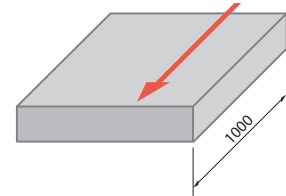
Конкурент Н
 (Позитивная
 фреза)

68 куб. см/мин

Конкурент Н вел обработку на заниженных режимах, так как заготовка имела нежесткое закрепление. При использовании MFWN стабильная обработка обеспечивалась при более высоких значениях подачи.

Плита

$V_c = 150$ м/мин
 $a_p \times a_e = 4 \times 160$ мм
 $f_z = 0,24$ мм/зуб
 $(V_f = 715$ мм/мин)
 Без подвода СОЖ



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

SUX15

458 куб. см/мин

Производительность

в 1,6
раза
выше

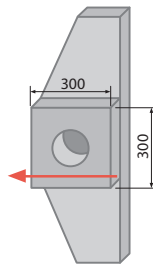
Конкурент J
 (Негативная фреза/
 вертикальные
 пластины)

282 куб. см/мин

В то время как конкуренту J не удалось повысить эффективность режимов резания из-за вибрации, для фрезы MFWN производительность была повышена на 160 % без вибрации.

Кронштейн ПТО

$V_c = 150$ м/мин
 $a_p \times a_e = 1 \times 100$ мм
 $f_z = 0,2$ мм/зуб
 $(V_f = 668$ мм/мин)
 Без подвода СОЖ



СТОЙКОСТЬ

SUX15

2 дет./кромка

Стойкость
инструмента

в 2
раза
выше

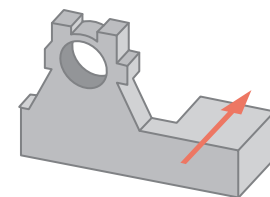
Конкурент К
 (Негативная фреза/
 вертикальные
 пластины)

1 дет./кромка

Несмотря на нестабильность связанную с большим вылетом, для MFWN стойкость инструмента увеличивается вдвое, а производительность повышается на 150 %.

Деталь редуктора

$V_c = 260$ м/мин
 $a_p \times a_e = 1,5 \times 80$ мм
 $f_z = 0,16$ мм/зуб
 $(V_f = 1000$ мм/мин)
 Без подвода СОЖ



СТОЙКОСТЬ

SUX15

3 дет./кромка

Стойкость
инструмента

в 3
раза
выше

Конкурент L
 (Позитивная
 фреза)

1 дет./кромка

Утроенная стойкость инструмента MFWN при таких же режимах резания, как у конкурента L.



СУХОФФ®