

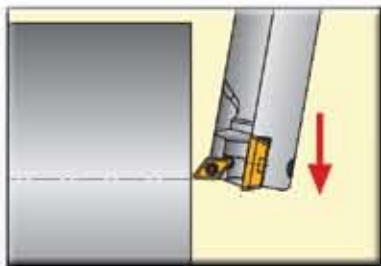
MULTIFUNCTION TOOLS

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

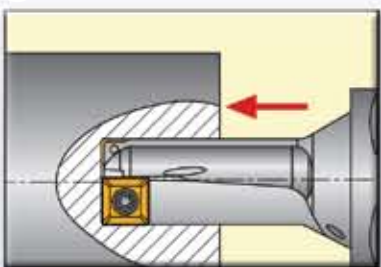


10 операций с одной державкой

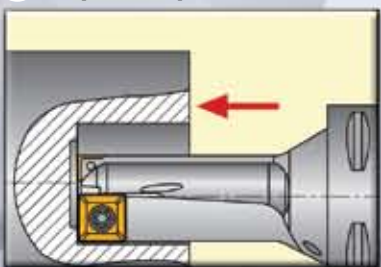
1 Торцевое точение



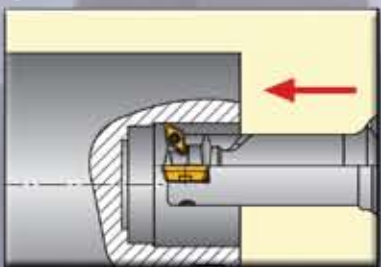
2 Сверление



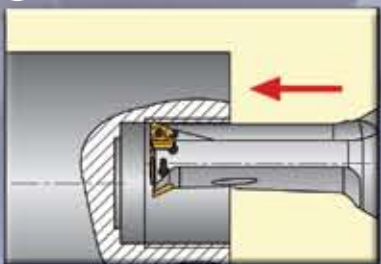
3 Черновая расточка



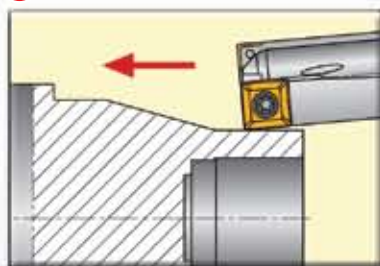
4 Чистовая расточка и подрезка



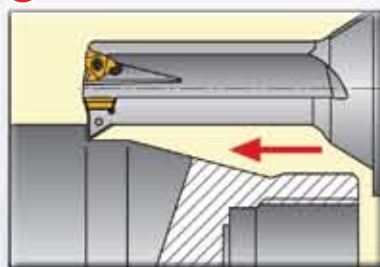
5 Нарезка внутренней резьбы



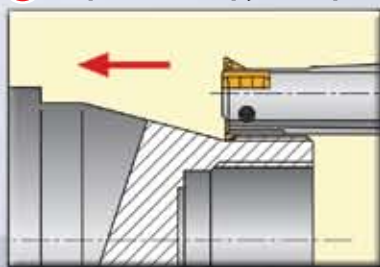
6 Черновое точение



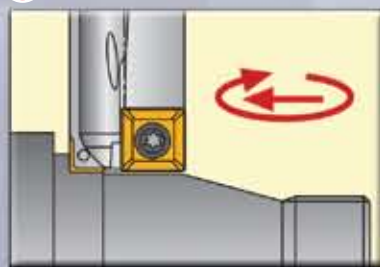
7 Чистовое точение и подрезка



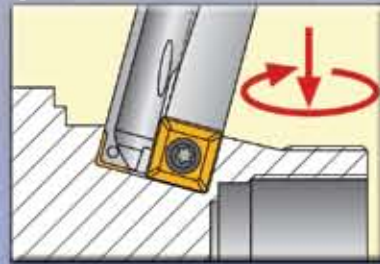
8 Нарезание наружной резьбы



9 Фрезерование



10 Фрезерование с интерполяцией



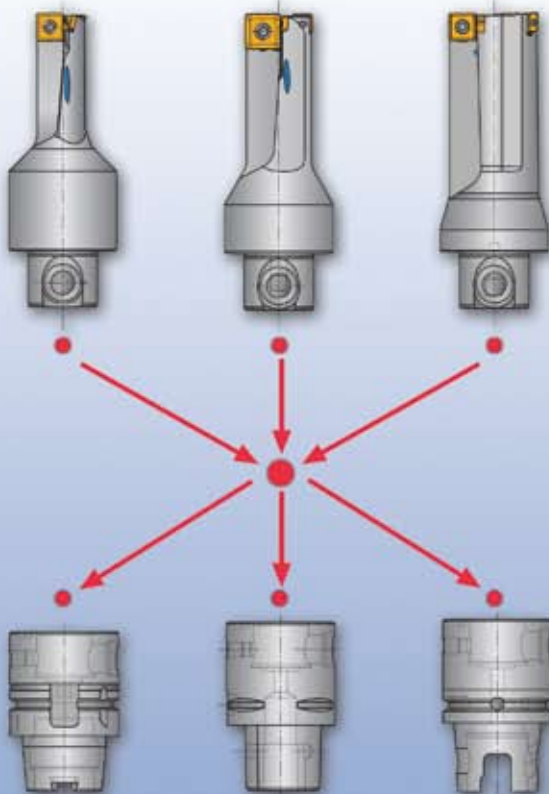
Адаптеры для многофункционального инструмента СФТР: Сверление, Фрезерование, Точение и Резьбонарезание

ISCAR производит многофункциональный инструмент с соединением CLICKFIT CF5. Также имеются адаптеры для крепления этого инструмента к наиболее популярным системам: HSK A63WH, Capto C6⁽¹⁾ and KM63 XMZ⁽²⁾.

DMTT-MF-24-050-CF5-3T

DMTT-MF-30-060-CF5-4T

DMTT-MF-42-065-CF5-5T



HSK A63 WH ADE CF5
См. стр. F7

C6 ADE CF5
См. стр. F7

KM63XMZ ADE CF5
См. стр. F7



Сверление
Черновое точение
Расточка



Нарезание внутренней/
наружной резьбы



Фрезерование

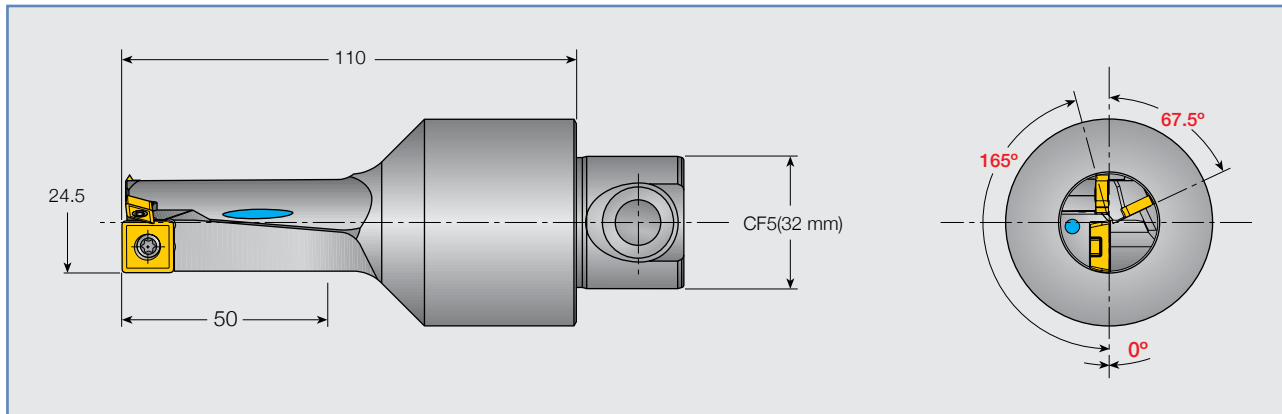


Чистовое внутреннее/
наружное точение

⁽¹⁾ Coromant CAPTO является торговой маркой Sandvik AB.

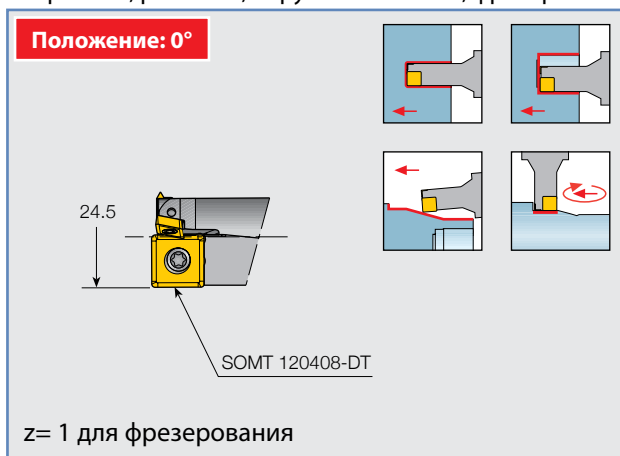
⁽²⁾ Производится из заготовки KM®. KM® - зарегистрированная торговая марка Kennametal..

Для сверления, фрезерования, внутреннего и наружного точения и нарезания резьбы
DMTT-MF-24-050-CF5-3T



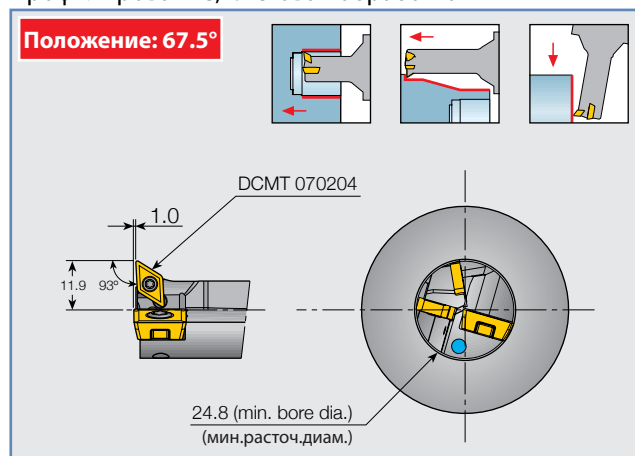
Применение:

Сверление, расточка, наружное точение, фрезерование



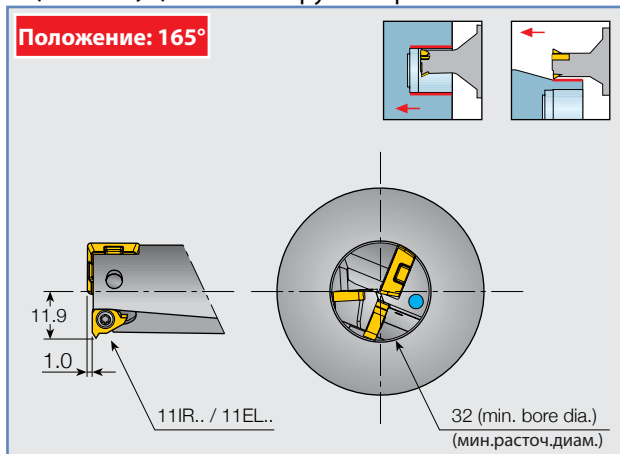
Применение:

Профилирование, чистовая обработка



Применение:

Нарезка внутренней и наружной резьбы

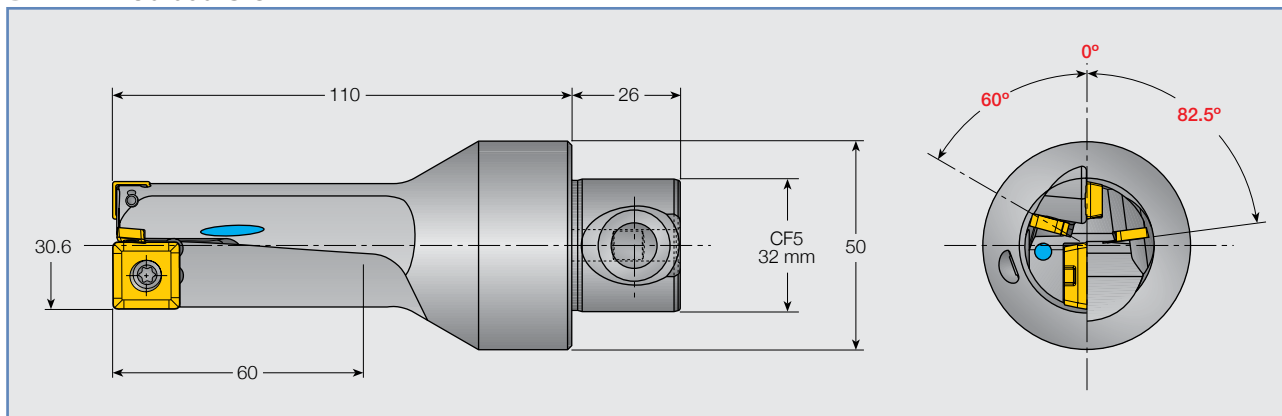


ЗАП.ЧАСТИ



Пластина	Винт	Ключ	Стержень ключа	Рукоятка ключа
11IR.../11EL	S11	T-8/51	—	—
DCMT 070204	SR 14-560/S	T-8/51	—	—
SOMT 120408-DT	SR 14-544/S	—	BLD T15/S7	SW6-SD

Для сверления, внутреннего и наружного точения, и нарезания резьбы
DMTT-MF-30-060-CF5-4T



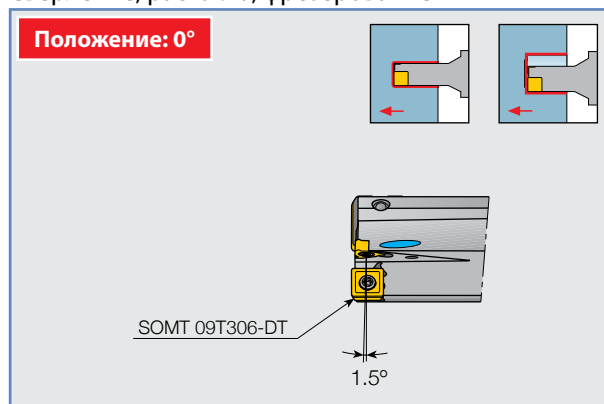
Применение:

Точение, сверление, расточка, фрезерование

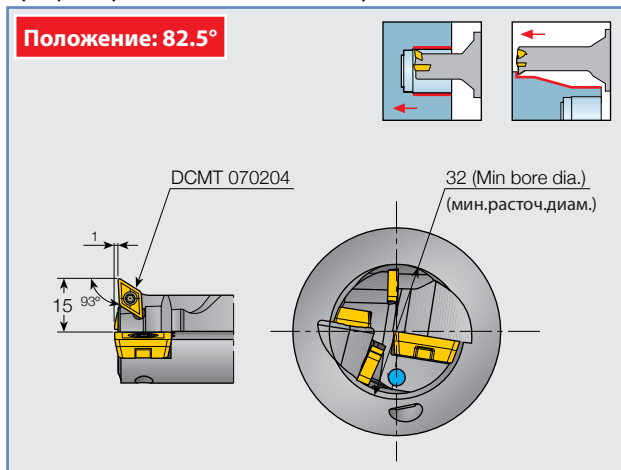


Применение:

Сверление, расточка, фрезерование

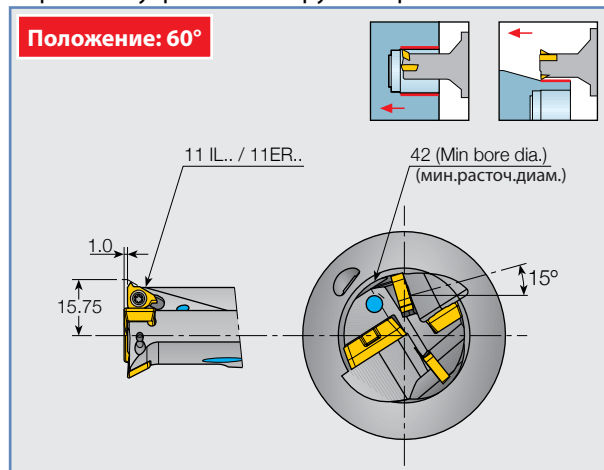


Применение: Внутреннее и наружное профилирование, чистовая обработка



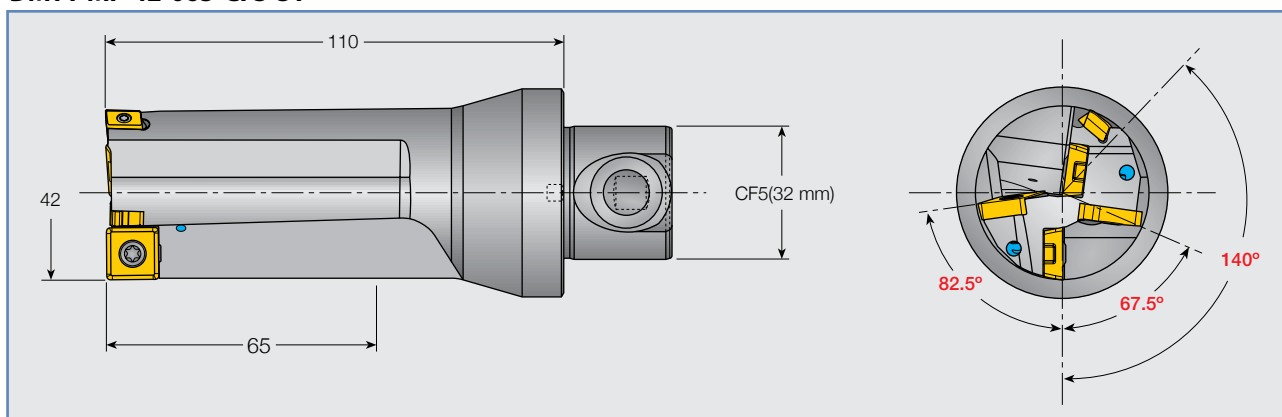
Применение:

Нарезка внутренней и наружной резьбы



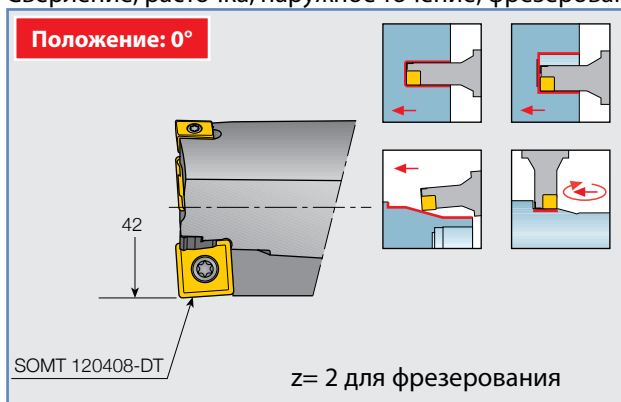
Пластина	Винт	Ключ	Ключ	Стержень Ключа	Рукоятка ключа	Т-образная рукоятка ключа
11IL.../16ER...	S11	T-8/5	—	—	—	—
DCMT 070204	SR 14-560/S	—	T-8/51	—	—	—
SOMT 09T306-DT	SR 34-506	—	—	BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	—
SOMT 160512-DT	SR 76-961-L11.5	—	—	BLD T15/M7	—	SW6-T

Для сверления, фрезерования, внутреннего и наружного точения и нарезания резьбы
DMTT-MF-42-065-CF5-5T



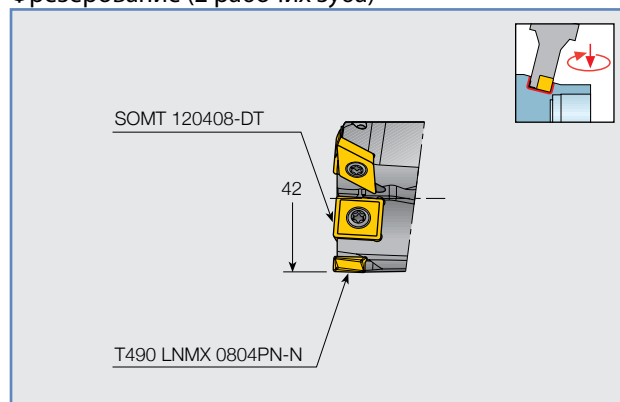
Применение:

Сверление, расточка, наружное точение, фрезерование



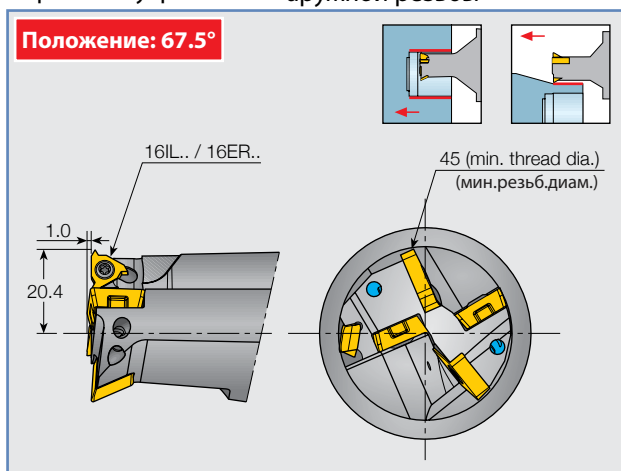
Применение:

Фрезерование (2 рабочих зуба)



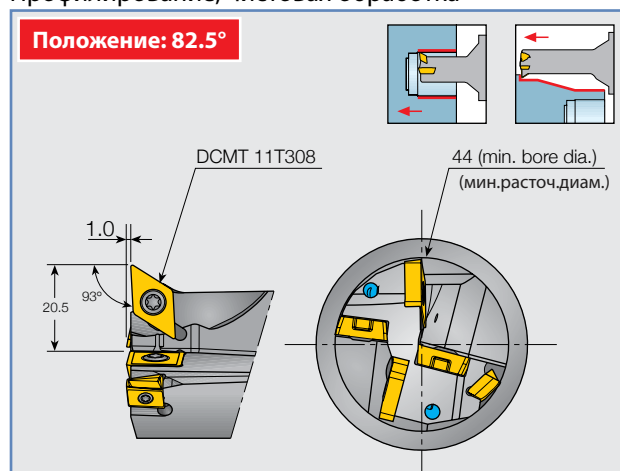
Применение:

Нарезка внутренней и наружной резьбы



Применение:

Профилирование, чистовая обработка

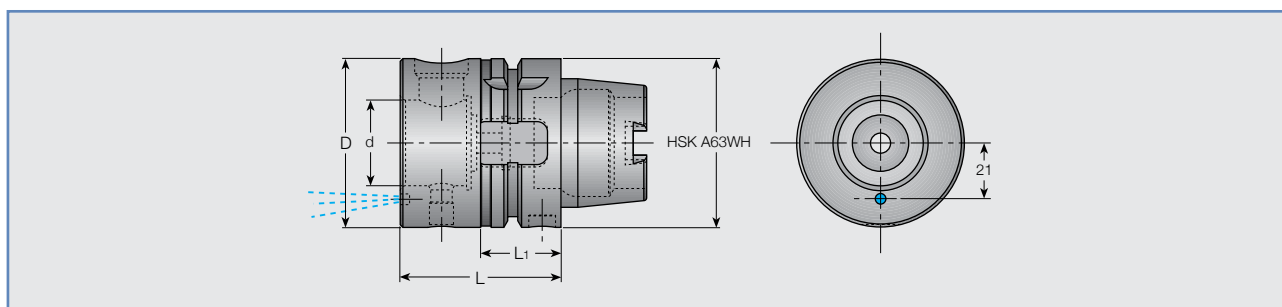


ЗАП.ЧАСТИ



Пластина	Винт	Ключ	Стержень Ключа	Рукоятка ключа
16IL.../11ER..	S16S	T-10/51	—	—
DCMT 11T308	SR 16-236 P	—	BLD T15/S7	SW6-SD
SOMT 120408-DT	SR 14-544/S	—	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 LNMX 0804PN-N	SR 10502813 HG L7.7	IP-7/51	—	—

АДАПТЕРЫ

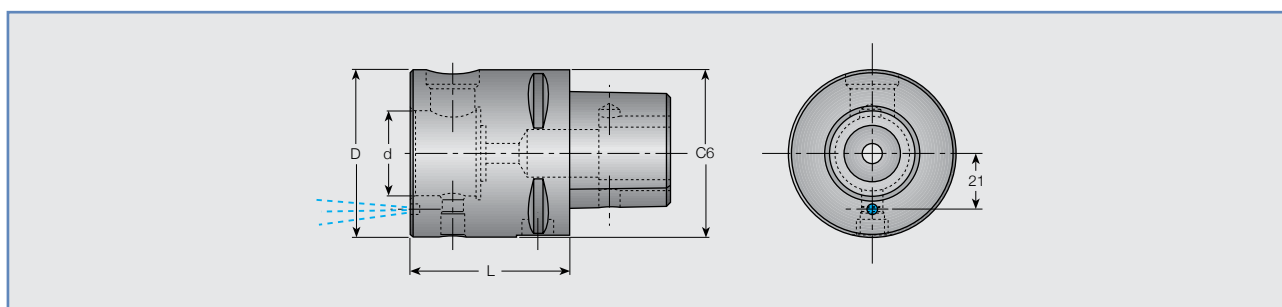


HSK A63WH⁽¹⁾ с соединением CLICKFIT



Обозначение	L	L ₁	D	d	Крепёжный Винт	Hex Ключ	Экстрактор	Уплотнит кольцо
HSK A63WH ADE CF5	60	30	63	CF5 (32 мм)	M18X1.5-CF	HW 10.0	M8-CF	O RING 3 ID15

⁽¹⁾ Соответствует стандарту ICTM.

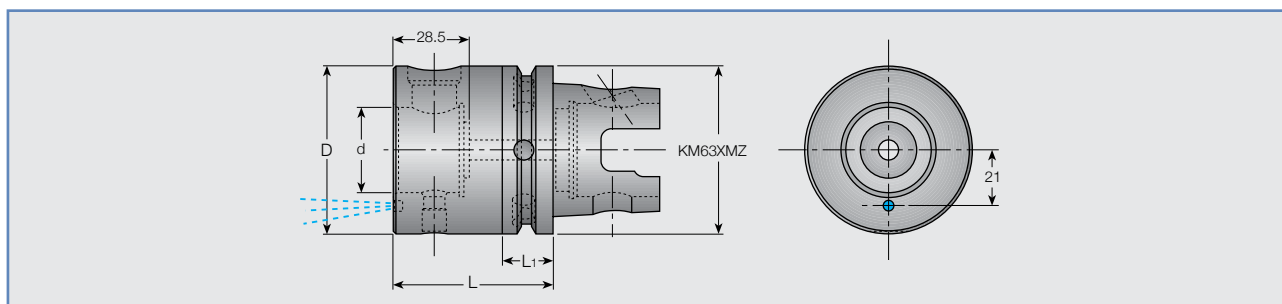


C6⁽¹⁾ с соединением CLICKFIT



Обозначение	L	D	d	Крепёжный Винт	Hex Ключ	Экстрактор	Уплотнит кольцо
C6 ADE CF5	60	80	CF5 (32 мм)	M18X1.5-CF	HW 10.0	M8-CF	O RING 3 ID15

⁽¹⁾ Coromant CAPTO является торговой маркой Sandvik AB.



KM63XMZ⁽¹⁾ с соединением CLICKFIT



Обозначение	L	L ₁	D	d	Крепёжный Винт	Hex Ключ	Экстрактор	Уплотнит кольцо
KM63 XMZ ADE CF5	60	19	63	CF5 (32 мм)	M18X1.5-CF	HW 10.0	M8-CF	O RING 3 ID15

⁽¹⁾ Производится из заготовок КМ®. КМ® - зарегистрированная торговая марка Kennametal.

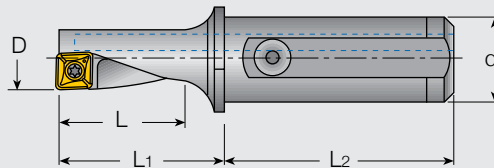
ISCAR представляет DR-MF, многофункциональный инструмент. Новый инструмент можно использовать для производства мелких деталей. Это сокращает время обработки и уменьшает количество необходимых инструментов.

1=4

**Один инструмент
используется для сверления,
внутренней обработки,
торцевого точения
и наружной обработки.**



Многофункциональный инструмент для сверления, расточки, торцевого и наружного точения

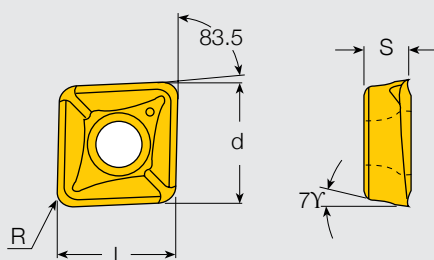


Инструмент оснащён внутренним охлаждением

DR-MF

Обозначение	D	d	L	L ₁	L ₂	Пластина	Запчасти: Винт	Ключ
DR-MF-08R-2.25D	8	10	18	22	38	XCMT 0401	SR M1 8X3.4(D1)	T-6/5
DR-MF-10R/L-2.25D	10	12	22.5	27.5	42	XCMT 0502	SR 14-552	T-6/5
DR-MF-12R/L-2.25D	12	16	27	33	45	XCMT 0602	SR 34-508L	T-7/5
DR-MF-14R/L-2.25D	14	16	31.5	38.5	45	XCMT 0703	SR 14-560	T-8/5
DR-MF-16R/L-2.25D	16	20	36	44	50	XCMT 0803	SR 34-506/M	T-9/5
DR-MF-20R/L-2.25D	20	25	45	55	56	XCMT 10T3	SR 14-571	T-10/5

Пластины для многофункционального инструмента DR-MF



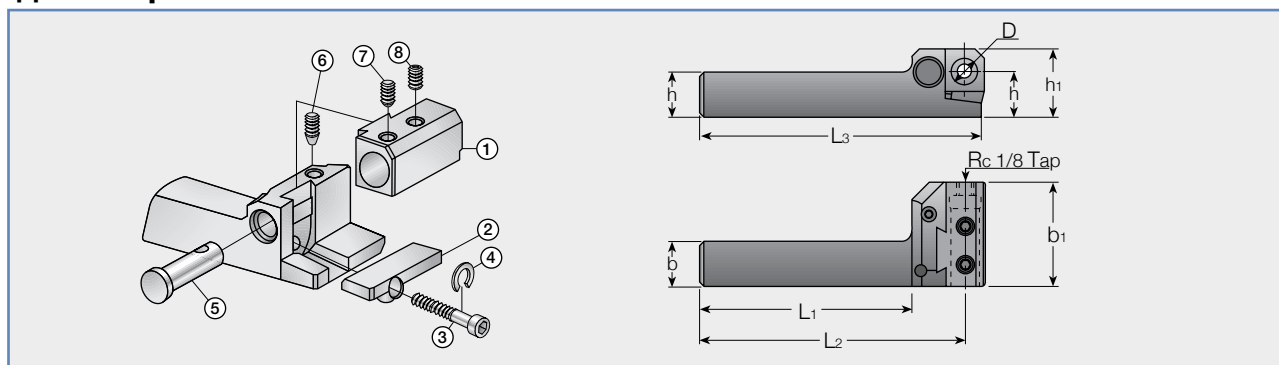
XCMT

Обозначение	d	l	S	R
XCMT 040104R-MF	4.4	6.4	1.70	0.4
XCMT 050204-MF	5.6	5.6	2.1	0.4
XCMT 060204-MF	6.38	6.38	2.38	0.4
XCMT 070304-MF	7.48	7.48	3.18	0.4
XCMT 080304-MF	8.44	8.44	3.18	0.4
XCMT 10T304-MF	10.5	10.5	3.97	0.4

ISO P
 ISO M
 ISO K

Две режущие кромки. Для твёрдых материалов и прерывистого резания.
Низкая сила резания благодаря высоким режущим кромкам и позитивным углам пластины.

Прижимные блоки для выставки центров. Для токарных станков.



TGHR - D16

Обозначение	h	b	D	h1	b1	L1	L2	L3	Державка
TGHR 2020-D16	20	20	16	38	58	120	150	161	DR-MF-10..
TGHR 2525-D16	25	25	16	38	58	120	150	161	DR-MF-12.. DR-MF-14...

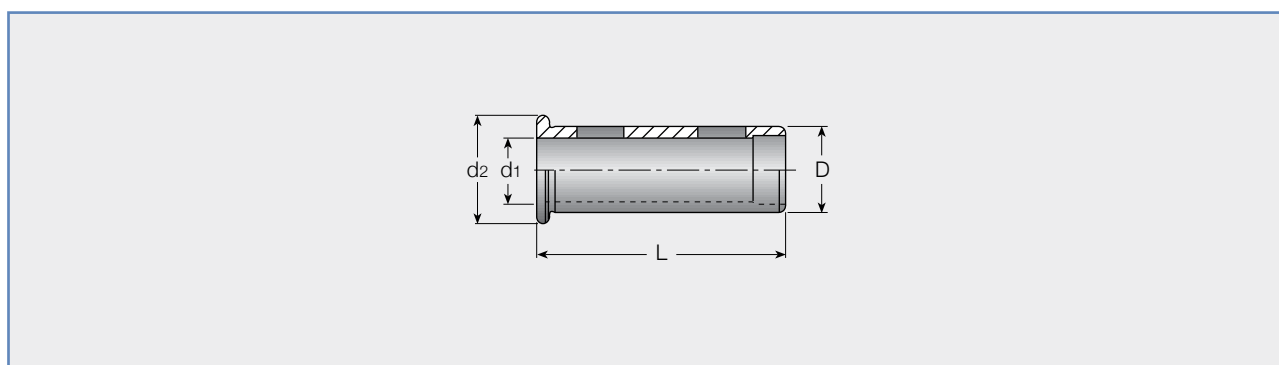
ЗАП.ЧАСТИ



Обозначение	Блок	Прижим	Винт прижима	Монтажный штифт	Резьбовой штифт	Крепёжные винты	Стопорная шайба	Ключ
TGHR 2020-D16	TGHR-D16	TGHR-WD	TGH-WS	TGH-MPI	TGH-MPS	SS M6x1x277-C	SS M6x1x275	WSR 4
TGHR 2525-D16	-BL							L-W3

Инструмент DR-MF с хвостовиком 16 мм может крепиться непосредственно в пазы державки TGHR. Также имеется переходная втулка для хвостовиков 12 мм.

Втулка переходная



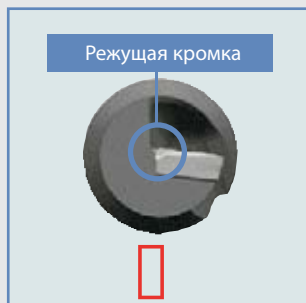
TSL

Обозначение	D	d1	d2	L
TSL 16-12	16	12	20	47

Руководство по использованию

Расположение пластины

- Для операции сверления режущая кромка должна быть расположена в центре корпуса державки.



Правильно

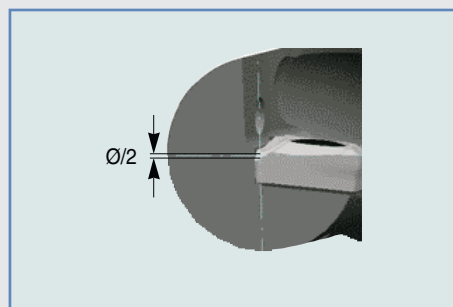
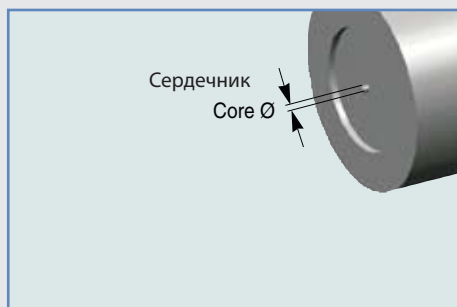


Правильно



Неправильно

Установка



Проверьте образование сердечника и его размер после сверления на глубину 3-6 мм.

Диаметр сердечника должен быть в пределах 0.15-0.45 мм.

Отрегулируйте положение корпуса державки по оси Y, используя регулируемый блок зажима (если имеется в наличии), либо поверните корпус державки на 180° и закрепите в револьверной головке.

Проверьте снова сердечник.

Важно: если сердечник не появляется,

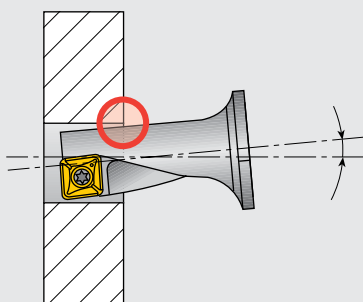
это может вызвать поломку пластины и стать причиной вибрации при сверлении или точении.

Если размер сердечника выше рекомендуемого,

это может вызвать перегрузку и вибрацию.



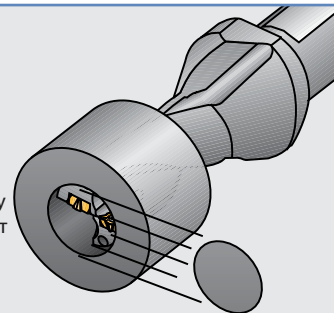
**Ошибка
угловая**



Внимание:

При прохождении сверла сквозь заготовку вырезанный диск может отлететь.

Для безопасности работника необходимо использовать защитные ограждения.



Давление СОЖ

- Выше 6 бар для инструмента длиной 2.25xD (оптимальное давление выше 10 бар)

Оптимизация стружкоформирования

- Материал с низким содержанием углерода
Для образования тонкой стружки рекомендуется работать на высоких скоростях, т.к. большинство проблем вызвано толстой стружкой.

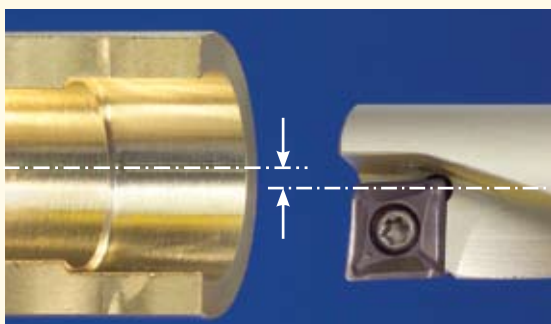
- Материал со средним и высоким содержанием углерода

Слишком плотная: Повысить скорость или уменьшить подачу.
Понизить скорость или увеличить подачу..

Слишком длинная: Понизить скорость или увеличить подачу.

Радиальная регулировка (сверление от центра)

- Радиальная регулировка зависит от диаметра



Инструмент	Диам.сверла	Dmin	Dmax
DR-MF-10	10	9.82	11.60
DR-MF-12	12	11.82	12.60
DR-MF-14	14	13.80	14.60
DR-MF-16	16	15.76	16.50

Устранение неисправностей

Проблема	Решение
Наростообразование на кромке Сколы	Повысить скорость резания. Снизить подачу. Проверить инструмент и жесткость заготовки Уменьшить вылет инструмента и заготовки.
Быстрый износ по задней поверхности	Понизить скорость резания. Использовать более твердый сплав (спец.).. Увеличить расход СОЖ. Проверить высоту режущей кромки.
Деформация режущей кромки	Понизить скорость резания. Использовать более твердый сплав (спец.).. Увеличить расход СОЖ. Уменьшить подачу.
Низкое качество поверхности	Снизить подачи. Увеличить расход СОЖ. Проверить жесткость инструмента и заготовки. Повысить скорость резания.
Длинная стружка	Увеличить подачи. Снизить скорость резания. Увеличить расход СОЖ.
Жесткая стружка	Уменьшить подачу..
Вибрация	Проверить жесткость инструмента и заготовки. Уменьшить вылет . инструмента и заготовки.Понизить скорость резания. Увеличить подачи. Проверить положение режущей кромки по высоте.Снизить подачу и увеличить скорость резания при работе с очень мягкими материалами.

Рекомендуемые параметры резания

Скорость резания (Vc)

Материал заготовки	Твёрдость (BHN)	Скорость резания: Vc (м/мин) для сплава IC908	
		Сверление	Точение и расточка
Низкоуглеродистая сталь (~0.25% C)	~150	130-240	150-270
Низколегированная сталь (0.25% < C)	150-250	90-160	100-180
Среднелегированная сталь	~180	120-210	140-230
Высоколегированная сталь	200-250	70-140	80-160
Высоколегированная сталь	250-350	50-100	60-120
Мартенситная нержавеющая сталь	200	110-180	130-200
Аустенитная нержавеющая сталь	200	90-160	100-180
Серый чугун	180-220	110-180	120-200
Высокопрочный чугун	200-240	90-160	100-180
Алюминиевые сплавы	60-130	100-500	150-600
Медные сплавы	90-100	100-400	100-500

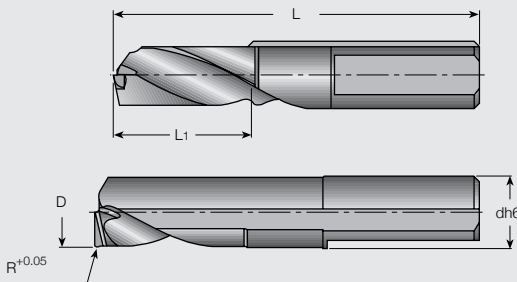
Подача (f) и глубина резания (Ap)

Пластина	Тип обработки	Параметры резания	
		Ap (мм)	f (мм/об)
ХСМТ 0502..	Наружное точение	0.8 (0.2-2.5)	0.08 (0.02-0.15)
	Торцевое точение	0.6 (0.2-1.7)	0.06 (0.02-0.13)
	Сверление	-	0.05 (0.02-0.10)
ХСМТ 0602..	Наружное точение	1.0 (0.2-3.0)	0.10 (0.03-0.20)
	Торцевое точение	0.8 (0.2-2.5)	0.07 (0.03-0.15)
	Сверление	-	0.05 (0.02-0.10)
ХСМТ 0703..	Наружное точение	1.3 (0.3-3.5)	0.12 (0.03-0.20)
	Торцевое точение	1.0 (0.25-3.0)	0.10 (0.03-0.18)
	Сверление	-	0.06 (0.03-0.12)
ХСМТ 0803..	Торцевое точение	1.5 (0.35-4.0)	0.14 (0.06-0.25)
	Наружное точение	1.2 (0.3-3.5)	0.12 (0.06-0.24)
	Сверление	-	0.08 (0.05-0.16)

Параметры резания даны для стальных хвостовиков 2.25xD.
Рекомендуется внутреннее охлаждение.

Многофункциональные (MF) мини-резцы





- Сверление
- Торцевое точение
- Внутренняя фаска
- Внутреннее точение/расточка
- Внутреннее профилирование
- Наружная фаска
- Наружное точение

PICCO R/L-MF

Обозначение	D ⁽¹⁾	L ₁	L	ødh6	R	Державка
PICCO R/L-MF 6-4 L08	4	8	30	6	0.1	
PICCO R/L-MF 6-4 L12	4	12	34	6	0.2	
PICCO R/L-MF 6-5 L10	5	10	32	6	0.1	
PICCO R/L-MF 6-5 L15	5	15	41	6	0.3	
PICCO R/L-MF 6-6 L12	6	12	34	6	0.1	MG PCO 12-6 ⁽²⁾
PICCO R/L-MF 6-6 L18	6	18	43	6	0.3	MG PCO 16-6-8
PICCO R/L-MF 8-7 L14	7	14	41	8	0.1	MG PCO 19-6-8
PICCO R/L-MF 8-7 L21	7	21	55	8	0.3	MG PCO 20-6-8
PICCO R/L-MF 8-8 L16	8	16	43	8	0.1	
PICCO R/L-MF 8-8 L24	8	24	58.5	8	0.3	

Режимы обработки см.пред.стр.
Имеющийся сплав: IC908.

⁽¹⁾ Минимальный диаметр сверления может быть меньше указанного на 0.1мм из-за смещения центральной линии.

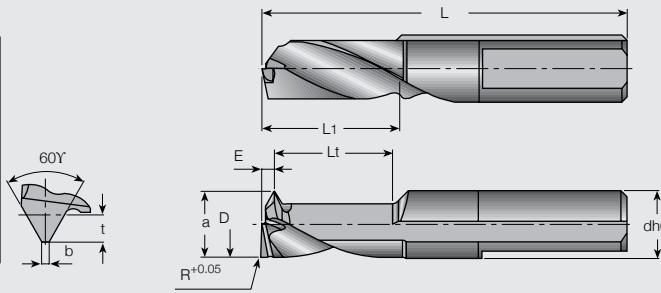
Державки см.стр. B25

⁽²⁾ Только для резцов диаметром 6 мм.

Рекомендуется использовать ETM-GYRO на стандартных стационарных токарных станках (см. каталог Rotating Tools)

Многофункциональные (MFT) мини-резцы 60°





- Сверление
- Торцевое точение
- Внутренняя фаска
- Внутреннее точение/расточка
- Внутреннее профилирование
- Нарезка внутренней резьбы 60° (правосторонняя и левосторонняя)
- Наружная фаска
- Наружное точение
- Нарезка наружной резьбы 60° (правосторонняя и левосторонняя)

PICCO R/L-MFT

Обозначение	Dmin	Шар	t	a	b	L ₁	L _t	L	E	ødh6	R	Державка
PICCO R/L-MFT60 6-4 L08	4	0.5...0.75	0.46	3.9	0.06	8.6	7.3	30	1.30	6	0.1	
PICCO R/L-MFT60 6-4 L12 ⁽¹⁾	4	0.5...0.75	0.46	3.9	0.06	12.7	11.6	34	1.15	6	0.2	
PICCO R/L-MFT60 6-5 L10	5	0.5...1.0	0.61	4.9	0.06	10.4	9.0	32	1.35	6	0.1	
PICCO R/L-MFT60 6-5 L15 ⁽¹⁾	5	0.5...1.0	0.61	4.9	0.06	15.7	14.4	37	1.35	6	0.3	MG PCO 12-6 ⁽²⁾
PICCO R/L-MFT60 6-6 L12	6	0.5...1.0	0.61	5.9	0.06	12.4	11.0	34	1.40	6	0.1	MG PCO 16-6-8
PICCO R/L-MFT60 6-6 L18 ⁽¹⁾	6	0.5...1.0	0.61	5.9	0.06	18.7	17.3	43	1.40	6	0.3	MG PCO 19-6-8
PICCO R/L-MFT60 8-7 L14	7	0.75...1.25	0.76	6.9	0.09	14.5	13.0	41	1.50	8	0.1	MG PCO 20-6-8
PICCO R/L-MFT60 8-7 L21 ⁽¹⁾	7	0.75...1.25	0.76	6.9	0.09	21.5	20.0	55	1.50	8	0.3	
PICCO R/L-MFT60 8-8 L16	8	0.9...1.5	0.92	7.9	0.11	16.5	15.0	43	1.50	8	0.1	
PICCO R/L-MFT60 8-8 L24 ⁽¹⁾	8	0.9...1.5	0.92	7.9	0.11	24.5	23.0	57	1.50	8	0.3	

Режимы обработки см.стр. B108-111, D51.

Имеющийся сплав: IC908.

⁽¹⁾ Поставляется на заказ.

Державки см.стр. B25.

⁽²⁾ Только для резцов диаметром 6 мм..

Рекомендуется использовать ETM-GYRO на стандартных стационарных токарных станках (см. каталог Rotating Tools)

Условия резания
Расточка и Сверление
Подача $f=0.01-0.05$ мм/об

Материал Заготовки	Твёрдость Brinell HB	Прочность N/мм ²	Скорость резания (м/мин)	
			Расточка, Резьбонарезание	Сверление
Низко легированная сталь C < 0.4% C 0.4-0.8% C > 0.8%		600 600-800 800-1000	40-180	40-100
Стальное литьё закалённая сталь	150 150-250 250-300	500 600-800 900	40-180	40-100
Легированная сталь, нормализованная закалённая сталь		700-850 850-1100	40-140	40-80
Отпущенное стальное литьё	160-240		40-140	40-100
Нержавеющая сталь (Cr12-18%) 18/8 (Cr12-15%)	150-250 250		40-140	20-60
Серый чугун	250 250-300		40-140	40-150
Шаровидный чугун Ферритный, перлитный	140-180 230-280		40-140	40-150
Жаропрочные сплавы и Аустенитная нержавеющая сталь		600-1200	40-140	20-60
Литейные алюминиевые сплавы Al+Si, литьё	50-140 90-140		150-320	50-200
Медь, бронза Литьё и прокат			150-320	50-200
Пластики			150-320	50-200

- Имеющийся сплав: IC908.



Торцевое точение

Внутренняя обработка

Сверление

Наружная обработка

DR-MF (MultiFunction)

1 Инструмент

для операций расточки, торцевой обработки,
точения и сверления

для Быстрого Съёма Металла (FMR)

Fast Metal Removal

16мм

10мм