

MD-System



Уникальные расходные материалы для шлифования и полирования металлографических образцов



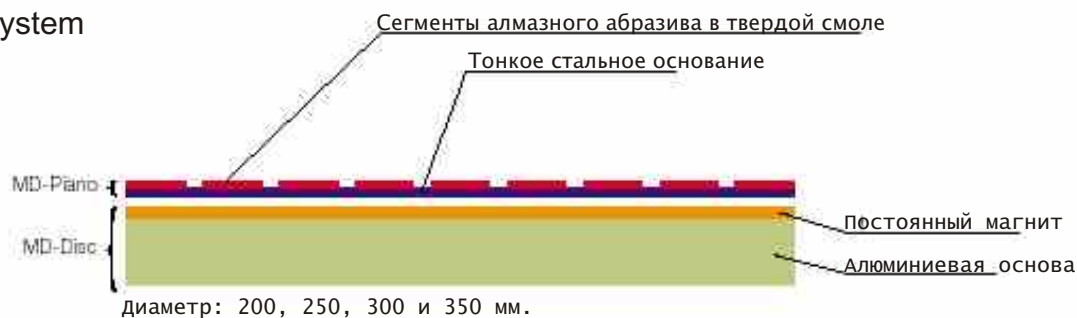
Передовая технология фирмы Struers шлифования и полирования металлографических образцов

MD-System - это простой и лучший способ для шлифования и полирования металлографических образцов:

- Простота в обращении
- Улучшение качества шлифов
- Небольшое количество операций
- Снижение времени подготовки
- Снижение износа
- Простота в обслуживании



Принцип работы MD-System



Внедрение MD-System в вашу лабораторию

Внедрение MD-System в вашу лабораторию не потребует больших капиталовложений. Все что вам необходимо - это опорный магнитный диск (MD-Disc). MD-Disc способен удерживать диски для подготовки любых поверхностей. Он также может быть использован на имеющемся в вашем распоряжении оборудовании. MD-Disc, оснащенный магнитным слоем, был разработан специально для надежной фиксации абразивного материала, который надежно удерживается магнитом на протяжении всего процесса шлифования-полирования. Один MD-Disc способен удерживать любой из предназначенных для MD-System шлифовальных или полировальных материалов, что позволяет экономить пространство и деньги.

MD-System шлифовальные диски и полировальные сукна

В качестве дополнения к MD-Disc фирма Struers создала широкий диапазон грубых и тонких шлифовальных дисков, а так же полировальных сукон на металлической основе. Диски могут быть следующих размеров: 200, 250, 300 и 350 мм в диаметре. Шлифовальные диски и полировальные сукна крепятся на MD-Disc при помощи магнита.

Преимущества

- Тонкое и гибкое стальное основание

Все шлифовальные и полировальные материалы для MD-System имеют тонкое и гибкое стальное основание, которое позволяет значительно упростить процедуру установки, съема и хранения шлифовальных и полировальных дисков.

Все MD-шлифовальные диски имеют сегментированную поверхность, специально разработанную для материала каждой шлифовальной фазы. Это позволяет минимизировать накопление на абразиве сошлифованного материала, снизить расход материалов и добиться оптимального результата.



- Противоскользящее покрытие

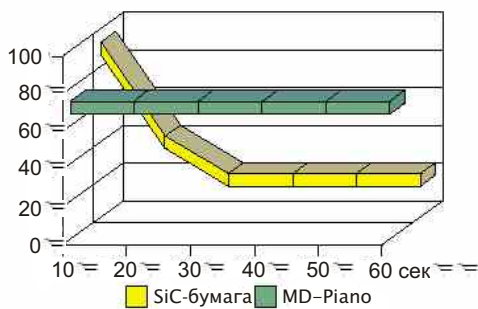
Все шлифовальные диски снабжены с обратной стороны противоскользящим покрытием, которое обеспечивает надежную сцепку с MD-Disc при высоком трении во время шлифовального процесса.

Новинка шлифовальных технологий и ее преимущества

Сегментированная поверхность MD-шлифовального диска позволяет минимизировать накопление на абразиве сошлифованного материала, снизить расход материалов и добиться оптимального результата. Диск не требует специфического, особого ухода на протяжении всего своего существования.



- Сегментное покрытие



Расход абразивного материала

Как видно из графика, при использовании для шлифования абразивного бумажного круга активный износ абразива начинается в самом начале процесса шлифования. MD-Piano на протяжении всего процесса шлифования почти не имеет износа, тем самым позволяя добиться наилучшего качества образца.

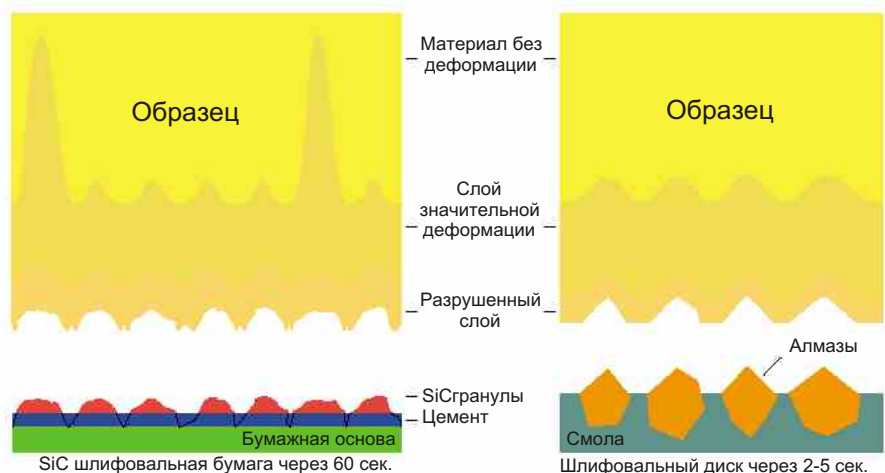
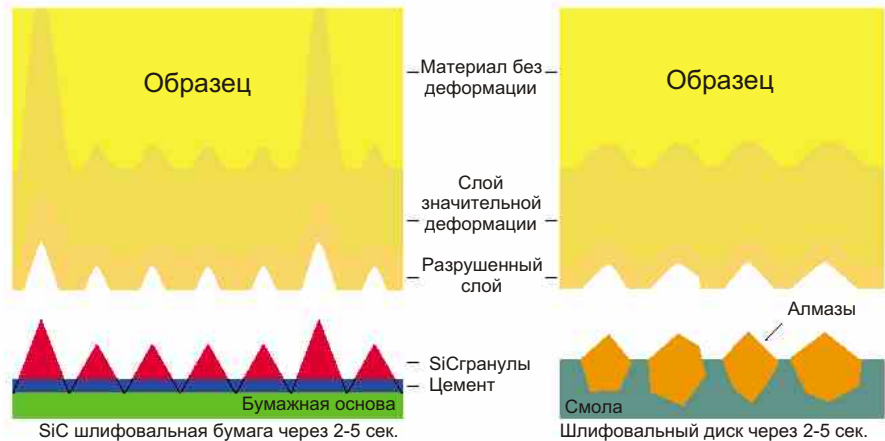
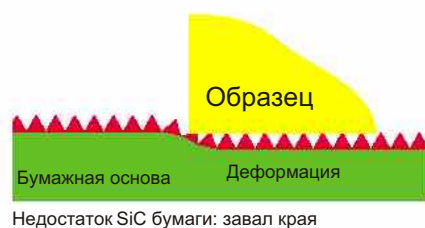
Высокий уровень снятия материала

Недавно разработанная формула состава, удерживающего алмазные гранулы, позволяет предотвратить накопление на диске снятого материала, что позволяет удалять с поверхности образца большое количество материала и значительно сократить время шлифования.

Максимальная плоскостность

Состав, удерживающий алмазы, применяемый на MD-Piano и Forte гарантирует постоянное удаление материала и с мягких и с твердых фаз при значительном сокращении времени шлифования. Как результат - абсолютно ровная поверхность образца не имеющая рельефа между различными фазами, а так же отсутствие смазывания на мягких фазах или сколов на хрупких фазах. См. схему поверхностного повреждения. Качественное удаление материала позволяет предотвратить завал края, тем самым позволяя добиться высокого качества образца.

Плоскостность поверхности



Сокращение времени подготовки образцов

Грубое и тонкое шлифование сокращено до двух шагов, тем самым сокращая процесс подготовки. Так как после грубого шлифования на MD-шлифовальном диске поверхность образца становится абсолютно ровной, время последующего тонкого шлифования может быть сокращено на 50%. Время последующих полировальных шагов может быть так же уменьшено благодаря качественной обработке поверхности образца при выполнении тонкого шлифования.

Более длительный срок службы

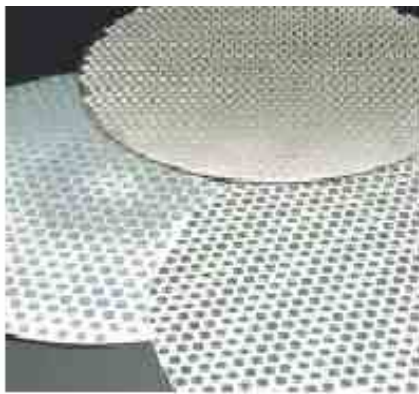
MD-шлифовальные диски имеют значительно более длинный срок службы, чем SiC бумага.

Снижение себестоимости подготовки образцов

MD-System позволяет подготавливать более качественные образцы за более короткое время, не требует особого обслуживания, имеет более длительный срок службы, чем SiC бумага. Все это потенциально снижает затраты на подготовку образцов.

Минимальный уход и обслуживание

MD-шлифовальные диски фактически не нуждаются в обслуживании, что делает их очень удобными для использования.



MD-диски для грубого шлифования

MD-System шаг за шагом

MD-расходные материалы существуют для каждого шага процесса подготовки образцов:

Грубое шлифование

Для грубого шлифования предназначены MD-Primo, MD-Piano и MD-Forte.

MD-Primo

Этот шлифовальный диск представляет собой SiC абразив в твердой смоле. Он разработан для применения прежде всего при выравнивании поверхности цветных металлов и мягких материалов твердостью 40-250HV.

Область применения

MD-Primo может использоваться для любых материалов, для которых обычно использовалась SiC бумага. Если учесть, что алмазы будут забиваться сошлифованным материалом и поэтому не могут быть использованы эффективно, SiC абразив имеет ряд преимуществ, которые делают его наиболее подходящим для выравнивания мягких и цветных металлов. MD-Primo может использоваться как для ручного шлифования, так и для автоматического, например на Prepmatic или MAPS с постоянным охлаждением водой. MD-Primo может быть двух видов по размеру абразивных гранул: 120 и 220.



MD-Primo



Пошаговая схема MD-System

MD-Primo 120 используется для

- глубокого сошлифовывания материала
- больших образцов
- образцов, зажатых в держателе

MD-Primo 220 используется для

- небольших образцов
- более мягких материалов

Срок службы

Один диск MD-Primo может заменить 50-60 SiC бумага. Для наиболее возможного продления срока службы оптимальным оказалось размещение абразива в виде шестиугольников. Большое количество материала откладывается ближе к центру диска, что помогает продлить срок службы диска.

MD-Piano

Этот шлифовальный диск представляет собой алмазы в твердой смоле. Он разработан для грубого и тонкого шлифования материалов твердостью 150-2000 HV. -MD-Piano используется вместо SiC бумаги -MD-Piano - первый алмазный диск, хорошо зарекомендовавший себя при шлифовании металлов. -MD-Piano может использоваться вместо алмазных шлифовальных материалов для подготовки больших образцов из керамики, спеченных карбидов или других твердых материалов. MD-Piano существуют трех видов по размеру гранул: 80, 120 и 220, аналогичны SiC бумаге с теми же размерами гранул и не требуют каких-либо добавок, кроме охлаждения водой.

Применение MD-Piano

MD-Piano 80

MD-Piano 80 разработан специально для шлифования образцов, зажатых в держателе, но, конечно, может быть использован при ручном шлифовании.

MD-Piano 120

MD-Piano 120 должен использоваться для больших заготовок (более 30 мм в диаметре), а так же для более твердых материалов (более 400 HV).

MD-Piano 220

MD-Piano 220 должен использоваться для небольших единичных образцов (менее 30 мм в диаметре) различных материалов, а также для больших образцов из мягкого материала (менее 400HV) и композитных материалов из твердых частиц в мягкой матрице.

Срок службы

Один диск MD-Piano может заменить до 200 штук SiC бумаги.

MD-Forte

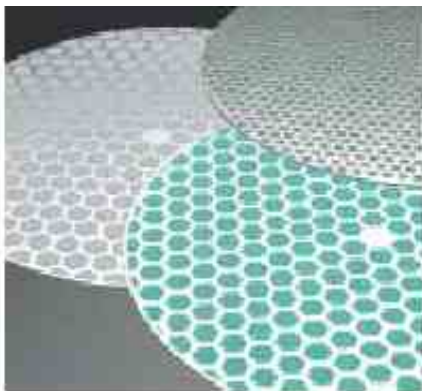
Этот шлифовальный диск представляет собой алмазы в никеле. Он разработан для выравнивания материалов с умеренной мягкостью, ближе к твердым и хрупким материалам, твердостью 150-2000 HV.

Увеличение уровня снятия материала

Благодаря никелевой основе алмазы выступают из матрицы на гораздо большее расстояние, чем в твердой смоле, что позволяет значительно увеличить количество сошлифовываемого материала.

Подготовка мягких материалов

MD-Piano и MD-Forte предназначены для обработки материалов твердостью более 150HV. Для обработки мягких материалов необходимо использовать присадки в охлаждающую жидкость ADDUN или ADDFI, которые позволяют предотвратить засорение диска частицами материала.



MD-диски для тонкого шлифования

Тонкое шлифование MD-Largo MD-Allegro

Это композитные диски, предназначенные для одного из шагов тонкого шлифования. Оба этих диска используются с алмазной суспензией или спреем. Как и с дисками для грубого шлифования, область применения зависит от твердости подготавливаемого материала.

- MD-Largo разработан для мягких материалов твердостью 40-250 HV, или для композитных материалов с мягкой матрицей. Как показывает практика, MD-Largo дает хороший результат там, где MD-Allegro слишком груб, например при обработке серого чугуна.
- MD-Allegro используется для материалов с твердостью выше 150 HV.

Область применения

MD-Largo и MD-Allegro могут быть использованы в качестве замены для двух обычных способов подготовки.

- MD-Largo и MD-Allegro при совместном использовании в одном шаге тонкого шлифования с DP-суспензией или DP-спреем 15-6 мкм могут заменить обычные шаги с SiC бумагой #500, #1000 и #4000.
- MD-Largo и MD-Allegro могут быть использованы вместо тонкошлифовальных сукон.

Срок службы

Как показывает практика, MD-Largo и MD-Allegro имеют срок службы эквивалентный 900-1000 единицам SiC бумаги.

MD-Piano 600/1200

Для тонкого шлифования существует два различных вида MD-Piano, различающиеся по размеру гранул, а именно - MD-Piano 600 и 1200, подготавливающие поверхность подобно SiC бумаге с аналогичным размером гранул.

Преимущества

- Сокращенное время подготовки.
- Благодаря предварительной обработке образца на MD-Piano 80,

- 120 или 220, возможен переход непосредственно к MD-Piano 600 или 1200.
- Возможно тонкое шлифование в автоматическом режиме.
- Время шлифования меньше 1 мин.
- Очень большой срок службы относительно SiC бумаги.

Когда вы можете использовать MD-Piano 600 или 1200?

MD-Piano 600 значительно снизит время шлифования при подготовке больших образцов. Образец, подготовка которого завершилась на MD-Piano 600, может непосредственно обрабатываться электролитическим полированием или испытываться на микро-твердость.

MD-Piano 1200

Может быть использован вместо MD-Allegro для обоих видов тонкого шлифования - ручного и автоматического.

MD-полировальные сукна



Срок службы

Так же, как и другие диски серии MD-Piano, диски MD-Piano 600 и 1200 могут заменить каждый до 200 штук SiC бумаги.

Полирование MD-Cloth

Описание

Существует целая линия MD-полировальных сукон, полностью охватывающая финальные полировальные процессы. MD-полировальные сукна состоят из металлической основы для фиксации на MD-Disc и среднего слоя, помогающего удерживать алмазы на основном, рабочем слое.

Название	Твердость	Упругость	Абразив	Применение
MD-Plan	Твердый	Очень низкая	9, 6, 3 мкм DP-суспенз.	Тонкое шлифование и полирование керамики, спеченных карбидов и минералов
MD-Dur	Твердый	Средняя	6, 3, 1 мкм DP-суспенз.	Тонкое шлифование и полирование черных и цветных металлов, материалов с покрытием и пластиков
MD-Dac	Твердый	Средняя	9, 6, 3, 1 мкм DP-суспенз.	Тонкое шлифование и полирование черных и цветных металлов, материалов с покрытием и пластиков
MD-Mol	Мягкий	Высокая	6, 3, 1 мкм DP-суспенз.	Полирование черных и цветных металлов и заключительное полирование
MD-Plus	Мягкий	Высокая	3 мкм DP-суспенз.	Полирование черных металлов и спеченных карбидов. Одношаговое полирование
MD-Nap	Очень мягкий	Очень высокая	1, 1/4 мкм DP-суспензии OP-U, OP-S, OP-A	Заключительное полирование всех материалов для оксидного полирования
MD-Chem	Мягкий	Высокая	OP-U, OP-S, OP-A OP-S с присадками	Заключительное полирование всех видов материалов

Обслуживание

Расходные материалы серии MD являются свободными от обслуживания, что делает их очень удобными в использовании.

MD-Primo	Без обслуживания
MD-Piano для PG	Время от времени необходима правка алмазного слоя
MD-Forte	Без обслуживания
MD-Largo	Время от времени необходима очистка
MD-Allegro	Время от времени необходима очистка
MD-Piano для FG	Время от времени необходима правка алмазного слоя
MD-Cloths	Без обслуживания



MD-Concert и MD-Concertino

Хранение

MD-Concert

MD-Concert - это бокс для хранения MD-расходных материалов диаметром 200, 250 и 300 мм.

- MD-Concert имеет 10 одинаковых ячеек.
- Бокс предназначен для хранения 9 дисков.
- Прост для очистки.
- Изготовлен из материалов, пригодных для повторной переработки (ABS).

MD-Concert состоит из металлического шпинделя, на который насажены ячейки. Стальная опора расположена снизу бокса, гарантируя установку ячеек на одной линии. Ячейки могут поворачиваться влево и вправо, что позволяет пользоваться боксом независимо от его места расположения. Бокс для хранения позволяет дискам эффективно сохнуть, защищая их от загрязнения. Верхняя ячейка не предназначена для хранения. Она выполняет функцию защиты от пыли. Входящие в комплект к отрезным дискам ярлычки могут быть установлены в специально предназначенные для этого рамки на каждой ячейке. Это значительно облегчит поиск необходимого диска.



MD-Concert

MD-Concertino

MD-Concertino - это бокс для хранения дисков диаметром только 200 мм. Как видно из названия, MD-Concertino - это уменьшенная версия MD-Concert и поэтому имеет аналогичную конструкцию. MD-Concertino имеет следующие отличия:

- MD-Concertino имеет 8 ячеек
- В нем можно хранить только диски диаметром 200 мм.
- Занимает меньше места, чем MD-Concert.

Аксессуары

MD-Fuga

MD-Fuga - это металлический диск, имеющий с одной стороны липкий слой многоразового использования, предназначенный для надежного удержания SiC бумаги во время подготовительного процесса, вместе с тем легко удаляемой по завершении процесса.



MD-Fuga

Адаптируемость

MD-Fuga может быть использована с любым типом SiC бумаги на вашем MD-Disc.

Срок службы

Для продления срока службы MD-Fuga необходимо закрывать липкий слой защитной бумагой, если вы не собираетесь им пользоваться. MD-Fuga может использоваться для удержания более, чем 50 штук SiC бумаги.



MD-Rondo

MD-Rondo

MD-Rondo-это революционно новый адаптер для использования самоклеющихся расходных материалов на MD-System.

Адаптируемость и мультифункциональность

С MD-Rondo вы получаете возможность значительно расширить диапазон имеющихся у вас MD-расходных материалов за счет различных самоклеющихся, одновременно с этим вы можете применить все положительные свойства MD-System к вашему самоклеющемуся расходному материалу.

Особенности

MD-Rondo имеет несколько уникальных особенностей:

-Новая двухтипная клеевая поверхность

Благодаря этому полировальные сукна не только надежно закрепляются, но и легко удаляются. Самоклеющийся материал размещается на верхней поверхности MD-Rondo. Эта поверхность имеет два покрытия: полоса шириной 2 см от края имеет высокую степень приклеиваемости, позволяющая надежно удерживать материал на диске, и пространство в центре диска, имеющее низкую степень приклеиваемости, которое, несмотря на большую площадь, позволяет без особого труда удалить материал с поверхности диска. Благодаря сочетанию этих двух покрытий вы получаете хорошую фиксацию материалов во время обработки заготовки и легкое удаление материалов при их замене или при окончании работы.

-Поверхность с трехмерной топографией

Трехмерная поверхность позволяет легко закрепить материал на диске, не образуя воздушных пузырьков. Обе клеевые поверхности нанесены в виде шестиугольников. Между

‘этими шестиугольниками образуются воздушные каналы, по которым осуществляется отвод лишнего воздуха. Поэтому при наклейке материала на диск воздушные пузырьки не остаются.

Срок службы

MD-Rondo имеет практически не ограниченный срок службы. До тех пор, пока металлическая основа не будет погнута или поверхность не будет иметь

значительные царапины, диск может использоваться до бесконечности.

Магнитная фольга

MD-фольга - это самоклеющаяся магнитная фольга, которая позволяет использовать ваши MD расходные материалы на обыкновенном алюминиевом опорном диске.

Адаптируемость

MD-фольга поставляется в виде квадратных листов с ножом,

которым вы можете убрать излишки фольги с краев вашего алюминиевого опорного диска. MD-фольга представляет собой мягкую фольгу, благодаря чему она очень легко наклеивается на ваш опорный диск. Следует, однако, помнить, что MD-фольга предназначена для работы только с алюминиевыми опорными дисками.

Обзорная таблица методов подготовки образцов 10 методов подготовки Metalog Guide

			PG	FG	DP 1	DP 2	OP
Метод А Al 99.5		Диск	SiC-бумара на MD-Fuga	MD-Largo	MD-Dur	MD-Mol	MD-Nap/ Chem
		Абразив, зерно/разм.	# 320	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 6 мкм	DP-Suspension 3 мкм	OP-S, OP-U
Метод В Cu		Диск	MD-Primo 220	MD-Largo	MD-Mol		MD-Nap/ Chem
		Абразив, зерно/разм.	SiC	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм		OP-S, OP-U
Метод С Cu58 Zn42		Диск	MD-Primo 220	MD-Largo	MD-Dac		MD-Nap/ Chem
		Абразив, зерно/разм.	SiC	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм		OP-S, OP-U
Метод D Зернистый чугун		Диск	MD-Piano 220	MD-Allegro	MD-Dac		MD-Chem
		Абразив, зерно/разм.	Алмазы	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм		OP-A
Метод E Серый чугун		Диск	MD-Piano 120	MD-Allegro	MD-Dur	MD-Nap	MD-Chem
		Абразив, зерно/разм.	Алмазы	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 6 мкм	DP-Suspension 1 мкм	OP-S, OP-U
Метод F WC в Cu матрице		Диск	MD-Piano 120	MD-Allegro	MD-Largo	MD-Dac	MD-Chem
		Абразив, зерно/разм.	Алмазы	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм	DP-Suspension 3 мкм	OP-S, OP-U
Метод G Al2O3		Диск	MD-Piano 120	MD-Allegro	MD-Largo	MD-Dac	MD-Chem
		Абразив, зерно/разм.	Алмазы	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм	DP-Suspension 3 мкм	OP-S, OP-U
Метод X MgAl		Диск	MD-Primo 220	MD-Largo	MD-Nap		
		Абразив, зерно/разм.	SiC	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 1 мкм		
Метод Y Среднеугл. Сталь		Диск	MD-Piano 120	MD-Allegro	MD-Plus		
		Абразив, зерно/разм.	Алмазы	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм		
Метод Z Спеченные карбиды с покрытием		Диск	MD-Piano 120	MD-Allegro	MD-Dac		
		Абразив, зерно/разм.	Алмазы	DP-Suspension 9 мкм	DP-Suspension 3 мкм		

PG (Plane Grinding) - выравнивание поверхности

FG (Fine Grinding) - тонкое шлифование

DP (Diamond Polishing) - алмазное полирование

OP (Oxide Polishing) - оксидное полирование

Спецификация Магнитный опорный диск

Название	Диск диаметром 350 мм(14")	Диск диаметром 300 мм(12")	Диск диаметром 250 мм(10")	Диск диаметром 200 мм(8")
MD-Disc	DEMEI 02426933	DEMAL 02426918	DEMIF 02426919	DEMLA 02426920

Абразивы для грубого шлифования (PG)

Название	Применение	HV	Абразив/ Основа	Зерно	Диск 350 мм (14")	Диск 300 мм (12")	Диск 250 мм (10")	Диск 200 мм (8")
MD-Primo 120	мягкие материалы	40-250	SiC/ смола	120	MAROB 40800118	MARXA 40800087	MARFI 40800086	MAROT 40800085
MD-Primo 220	мягкие материалы	40-250	SiC/ смола	220	MARBO 40800119	MARAX 40800090	MARIF 40800089	MARTO 40800088
MD-Piano 80	все материалы	более 150	алмазы/ смола	80	MANPX 40800116	MANPA 40800100	MANPI 40800099	MANPO 40800098
MD-Piano 120	все материалы	более 150	алмазы/ смола	120		MANAX 40800093	MANIF 40800092	MANTO 40800091
MD-Piano 220	все материалы	более 150	алмазы/ смола	220	MANOX 40800117	MANXA 40800096	MANFI 40800095	MANOT 40800094
MD-Forte 120	все материалы	более 40	алмазы/ никель	120		MAFAX 40800103	MAFIF 40800102	MAFOT 40800101

Абразивы для тонкого шлифования (FG)

Название	Применение	HV	Абразив/ Основа	Зерно	Диск 350 мм (14")	Диск 300 мм (12")	Диск 250 мм (10")	Диск 200 мм (8")
MD-Largo	мягкие материалы и композиты	более 40	*	от 15 до 3 мкм	MALBO 40500141	MALAX 40500099	MALIF 40500098	MALTO 40500097
MD-Allegro	все материалы	более 150	*	от 15 до 3 мкм	MADBO 40500140	MADAX 40500067	MADFI 40500066	MADTO 40500065
MD-Piano 600	все материалы	более 150	алмазы/ смола	600		MANEL 40800093	MANIL 40800092	MANOL 40800091
MD-Piano 1200	все материалы	более 150	алмазы/ смола	1200		MANLE 40800107	MANLI 40800106	MANLO 40800105

Другие расходные материалы

Название	Применение	HV	Абразив/ Основа	Зерно	Диск 350 мм (14")	Диск 300 мм (12")	Диск 250 мм (10")	Диск 200 мм (8")
MD-Fuga	клеевой диск для SiC бумаги	30-800	**	80-400		MUGMA 49900023	MUGFI 49900022	MUGTO 49900021
MD-Rondo	адаптер для самоклеющ. Полир. сукна	любая	***	любое	RONBO 40503083	RONAL 40503002	RONIF 40503001	RONLA 40503000

Полировальные сукна

Название	Диск диаметром 300 мм(12")	Диск диаметром 250 мм(10")	Диск диаметром 200 мм(8")
MD-Plan	MEPLA 40500088	MUPLA 40500087	MAPLA 40500086
MD-Dur	MEDUR 40500076	MUDUR 40500075	MADUR 40500074
MD-Dac	MEDAC 40500073	MUDAC 40500095	MADAC 40500071
MD-Mol	MEMOL 40500079	MUMOL 40500078	MAMOL 40500077
MD-Plus	MEPLU 40500091	MUPLU 40500090	MAPLU 40500089
MD-Nap	MENAP 40500082	MUNAP 40500081	MANAP 40500080
MD-Chem	MECHE 40500094	MUCHE 40500093	MACHE 40500092

* - абразив должен добавляться

** - не клеевая SiC бумага

*** - самоклеющиеся расходные материалы, приклеиваемые на диск

Продукция фирмы Struers постоянно совершенствуется. Поэтому фирма Struers оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без уведомления.



Struers A/S
Valbøjs Allé 176
DK-2610 Rødovre
Phone +45 36 70 35 00
Fax +45 38 27 27 01
e-mail: struers@struers.dk
www.struers.com



117342, Москва, ул. Обручева 34/63
ЗАО "МЕЛИТЭК"

Тел/факс: (095) 781-07-85

E-mai: info@melytec.ru,

Page: www.melytec.ru