

Оборудование и инструмент для оснащения рабочего места мастера по ремонту ТО

Предисловие

Рабочее место специалиста - ремонтника/полировщика технологической оснастки (экструзионных головок, пресс-форм и штампов) должно быть оснащено оборудованием, инструментами, а так же расходными материалами, позволяющими ему выполнять свою работу максимально качественно и в самый короткий срок.

В современном представлении это рабочее место должно быть еще и комфортным, удобным и отвечать требованиям безопасности.

Опыт исследования существующего положения дел среднего и даже крупного производства в России показывает весьма скромную оснащенность специалистов, не говоря о том, что подавляющее большинство работают откровенно на голом энтузиазме. Тем не менее, почти все полировочные процессы могут быть выполнены вручную, без сложных механизмов.

Мы предлагаем инструменты и машины, экономящие физические силы, а также спасающие зрение и здоровье ваших специалистов. **Сделать процесс полировки в три раза быстрее невозможно, но можно сберечь самого полировщика, как незаменимого эксперта, отвечающего за внешний вид продукции всего завода.** Эта философия является неотъемлемой частью практики в самых успешных компаниях, где ценят труд полировщиков.

Каждый шаг освоения нового технологического приема работы при помощи профессионального оборудования по каталогу D-M-E и EOC Normalien можно осуществлять постепенно и приобретать инструменты по мере повышения уровня мастерства. С другой стороны, можно сразу очень грамотно оснастить участок, если сам специалист проявит интерес.

Доверяя опыту D-M-E и EOC Normalien вы приобретаете лучшие решения и гарантию качества. Мы предлагаем профессиональный подход и бескомпромиссные решения самых сложных задач. Мы подготовили специальный обзор на оборудование и материалы для переоснащения (или создания) участка работы мастера по ремонту оснастки. Предлагаем Вам ознакомиться с предложением и свободно задать любые вопросы по технологии или оборудованию.

Мы составили данный обзор с максимальным учетом простых но эффективных инструментов и приспособлений, позволяющих получить самый высокий результат.

Основные цели и задачи:

1. Цель поставки оборудования – дооснащение или создание участка по ремонту технологической оснастки.
2. Минимизация, либо полная ликвидация потери дорогостоящего оборудования и компонентов за счет их ремонта в кратчайший срок.
3. Существенное повышение срока службы дорогостоящей или уникальной оснастки.
4. Требуется высокая надежность и отказоустойчивость оборудования.
5. Доступность расходных материалов и вспомогательного инструмента.
6. Возможность улучшения, модернизации и пополнения перечня оборудования.
7. Технологическая поддержка и соблюдение гарантийных обязательств на поставляемое оборудование.



Рабочее место EOC - ориентир, но не эталон.

Эталон у каждого свой.

Каждый специалист, каждый человек, уникален.

Найдите свой лучший путь и создайте свой эталон.

Гибридная бормашина GRANDE 230 Ватт - 50 000 об/мин

Важнейшим отличием этого типа машин является отсутствие обмоток ротора и коллекторных щёток в ручке, а так же очень высокая мощность двигателя в столь малом габарите - 230 Ватт при частоте вращения до 50 000 об./мин. Машина рекомендуется для очень точных и скоростных операций, резки и гравировки при помощи алмазного инструмента, боров, твёрдосплавных фрез и керамических камней.

Практически без нажима на максимальной скорости алмазный инструмент корректирует зону ремонта, например, после микросварки, в том числе машиной можно осуществлять высокоточные подготовительные и полировочные операции. Рабочим инструментом для неё может служить алмазная паста на металлическом носителе или иной твёрдой оправке.

Гибридная система **GRANDE ARGOFILE Hybrid System**, совмещает блок управления для бесколлекторной высокоскоростной ручной машины и традиционного электроинструмента **ARGOFILE - LA, RE, BS**.

Приобретая это устройство для оснащения рабочего места полировщика, Вам нет необходимости покупать отдельный блок питания с реверсом для машин ARGOFILE серии LA, RE, BS - с питанием 0-30 В.

Инженеры ARGOFILE расширили возможности машины, создав переходник с бесколлекторного мотора на универсальный адаптер, принимающий все классические наконечники из более ранних серий - угловые, опиловочные, тонкие и прочие. Докупив адаптер вы сможете использовать все наконечники ARGOFILE на мощном моторе GRANDE.

Преимущества машины:

- Малая шумность машины при работе - нет трения щеток, нет пыли.
- Автокомпенсация скорости
- Цифровое указание числа оборотов
- Высоконадежная и мощная - 230 Ватт на ручке
- Самодиагностика и самотестирование
- Быстрая смена цанг

Набор BLH-600 ST Set включает:

- 1 x Сверхскоростная ручная бесколлекторная бормашина (BLH600)
- 1 x Гибридный блок управления (GRC2000)
- 1 x Педаль управления оборотами (GRF60)
- 2 x Подставка для ручных машин (GRC02)
- 1 x Набор сбалансированных качественных алмазных боров (DBS30)
- 1 x Набор ключей для быстрой смены цанг (BLH6070)



адаптер BLH ADA



набор боров DBS 30



Электрическая опилочная полировальная машина RE35 / RE55

Электрические опилочные машины Арогфайл являются хорошими помощниками в умелых руках. Они относятся к очень качественной альтернативе машинам топового уровня, таким как DI-PRO от DIPROFIL, у которых в последнем поколении предусмотрен противовес, компенсатор колебания и компенсатор давления на инструмент.

У машин Арогфайл нет компенсации вибрации.

Электрические машины RE35 и RE55 можно без хлопот доверять начинающим полировщикам и слесарям, они не капризны, практически небьющиеся и не требуют ухода, кроме смазки 1 каплей масла раз в 3 месяца. Машины требуют лишь 220 Вольт и блок питания 0-30 Вольт, который можно в экстренном случае заменить аккумулятором 12 или 24 вольта, их легко транспортировать, можно работать в сырых помещениях и т.д.

Для грубых опилочных работ, для притирки, доводки, шабрения, шлифования брусками, рашпилями или напильниками большого размера рекомендуется опилочно-полировальная машина **ARGOFILE RE35**. Её максимальный ход составляет 6,5 мм, что помогает при работе на крупных изделиях, где не требуется высокая точность. Работа на максимальном ходу вызывает значительную вибрацию машины, поэтому рекомендуется уменьшать скорость колебаний с увеличением размера хода в мм. Оптимальные скорости и рабочие ходы специалист находит сам, примерно в течении недели работы с машиной.

Для точных, легких операций на высокой скорости и для более комфортной работы мы рекомендуем машину **ARGOFILE RE55**. Она имеет преимущество в виде минимальной вибрации на высокой скорости - для этого следует установить малый ход в пределах 0,5-1,0 мм и включить максимальную скорость двигателя. Машина RE55, так же как и машина RE35, имеет лимб настройки хода, начинающийся с 0 мм хода. Как на машине RE35, так и на машине RE55 можно установить ход 0,2...0,3...0,5 и далее мм, но максимальная скорость хода машины RE55 вдвое выше.

Характеристики машины:

Напряжение - 0-30 Вольт

Рабочий ход – 0-6,5 мм для RE35

Рабочий ход - 0-2 мм для RE55

Скорость хода шпинделя - 0-4200 /мин для RE35 и 0-7000 /мин для RE55

Зажим машины принимает оправку диаметром до 6,5 мм

Масса - 0,650 кг



машину держим одной рукой, второй рукой направляем инструмент

Основные выполняемые операции:

- доводочная обработка поверхностей абразивными брусками, шлифовальными бумагами и полировальными насадками,
- грубая и точная опилочка при помощи машинных коротких и ручных напильников под произвольным углом,
- опилочные работы при помощи керамических камней,
- опилочные и доводочные работы при помощи самодельных оправок с алмазной пастой,
- точные шлифовальные и полировочные работы с оправками DIPROFIL, фетровым полировальным материалом,
- высокоскоростное шлифование и хонингование поверхностей с брусками EASY LAP
- доводочные точные операции при помощи алмазных, синтетических и натуральных паст.



Лентошлифовальная машина BS33

Лентошлифовальная машина **BS 33** - универсальная зачистная машина с бесконечной абразивной лентой. Лёгкая и бесшумная. Реверс направления движения ленты. Ширина лент - 4, 6 или 8 мм.

Очень простая и быстрая замена лент. Рассчитана для работы по металлу, пластмассе, камню и другим материалам. Идеальна для зачистки в канавках. Эту машинку лучше всего приобрести «когда всё остальное уже есть».

Машина используется:

- для опилковки кромок, канавок, выступов, очистки от окалины,
- обработки криволинейных поверхностей,
- мелких подчисток, где не требуется высокая точность.

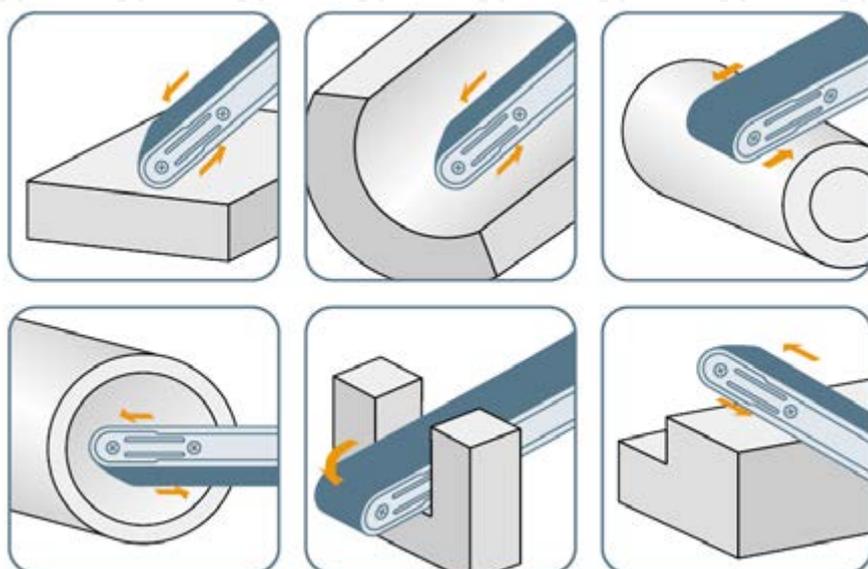
В стандартной комплектации с машиной поставляются две - траверсы прямая и угловая.

Сменные ленты шириной 4, 6 и 8 мм приобретаются отдельно.

Рекомендуем заказывать ленты с запасом, от 40-60 штук.



траверсы и ленты для машины



примерные схемы применений

Бормашина с угловым наконечником 90 или 120 градусов.

Шлифовка, зачистка и полировка - повседневные задачи полировщика. В этом разделе представлены профессиональные микромашины для ежедневной работы по металлу, пластику, алюминию.

Бормашины серии LA состоят из микродвигателя и съёмного наконечника. Имея один микродвигатель и некоторое количество разных наконечников можно проводить широкий спектр операций. Форма и функционал наконечника подбирается самостоятельно.

Серия LA имеет универсальные штекеры для подключения к прибору UF5600 или к блоку питания 0-30 Вольт.



бормашина LA216



бормашина LA217



микродвигатели LA23 и LA21



бормашина LA051 50 000 об.



Бормашины, полировальные и опилочные машины с электродвигателем необходимо использовать там, где нужна высокая точность и аккуратность выполнения подготовительных и полировочных работ, малый съём материала. Такие машины обладают малым весом, низкой вибрацией и не утомляют руки полировщика, способствуя высокому качеству выполнения задач, вне зависимости от объема работ.

Микроопилочная машина с колебательным движением LA208

Наконечник этой машины осуществляет ход из стороны в сторону в регулируемой амплитудой. Превосходный инструмент для точных операций и при условии ограниченного доступа.

С наконечником можно использовать алмазные микронадфили, держатели шлифовальной ленты, миниатюрные держатели керамических камней и др.

Некоторые виды шлифовальных операций можно сделать только при помощи такой микромашины с колебательным ходом.

Наконечник рассчитан на обороты двигателя от 2000 до 3000 об./мин.!

Используемый и рекомендуемый инструмент:

- алмазные машинные микронадфили DLA... DLF...,
- керамические камни SL... SE... SB... для поверхностей после ЭЭС.
- супералмазные камни серии SDS...,
- оправки RE091 и RE093 (поводок оправки RE093 рекомендуется укоротить по длине вдвое),
- оправки RE091 и RE093 с фетровыми стикерами R071, с алмазными пастами,
- оправки RE091 и RE093 со шлифовальными стикерами R061... R068.



Бормашины с гибким валом и наконечники для них

Бормашины с выносным двигателем и гибким валом существуют давно, они первыми пришли в мастерские по производству и ремонту литейной и штамповой оснастки. Бормашины такого типа ещё долго будут служить своим владельцам, некоторые удачные экземпляры проработали более 30 лет без поломок.

Это простые и неприхотливые машины, требующие лишь аккуратности в обращении с их валом, который нельзя перегибать с избыточным усилием. При работе нельзя перегибать среднюю часть вала, у основания и в месте подключения сменного наконечника. Помимо этого, созданы и мощнейшие модели машин - на 1 500 и 2 500 Ватт, у которых вал почти невозможно согнуть. Это специальные аппараты для свехнагруженных работ, где нельзя применять машины другого типа.

В современном мире глобализации происходят перемены с качеством машин, производство из Европы и США перемещается в Китай. Мы предлагаем только качественные машины и только европейского производства - Франция, Швеция, Германия.

Бормашины с гибким валом используют совместно с подвесом.

Эластичный подвес двигателя минимизирует вибрацию, передаваемую инструменту и опоре, гибкий вал распрямляется и не дергается при старте и остановке двигателя. Это повышает удобство и безопасность работы в разы.

В нашем каталоге машины разделены по мощности.

- Самая простая машина с гибким валом имеет вариатор и двигатель 150 Ватт при 15-25 тысячах оборотов в минуту.
- Затем следует машина с подвесным двигателем и вариатором 250 Ватт.
- Далее идут две машины «Премиум» класса - с двигателями на 500 или 800 Ватт. Машинки « Премиум» класса обладают плавным ходом, низким шумом, лёгким гибким валом - им удобно работать с любым наконечником. Они не рассчитаны на грубую работу.
- Наиболее мощная машина снабжена двигателем 900 Ватт, она изготовлена в настольном исполнении - **MOVIX MO900**, ее можно ставить на любую поверхность, а также подвешивать. Машина имеет обрезиненные нескользящие ножки и корпус из прочного поликарбоната.

В любом случае, любой покупатель или уже владелец ожидает от бормашины низкий шум, плавный старт, высокую надежность мотора и его гибкого вала. Мы постараемся помочь в выборе.

Универсальный разъем на валу - J-tip



Ручка прямая (BWA 35).

Сделано в Швеции.

Цанги 2,35; 3; 3,12 мм в наборе. Самая дорогая из прямых.



Ручка прямая (BWA 35i), виниловая рубашка.

Сделано в Германии.

Цанга 6 мм в наборе. Простая и надежная модель.



Ручка прямая (BWA 65), шестигранный корпус, удобный хват.

Сделано в Германии.

Цанга 3 мм в наборе. Не дорогая, простая и очень надежная модель.



Ручка угловая (BWA 45), с телескопической головкой.

Сделано в Германии.

Цанга 3 мм в наборе. Для лёгких работ, точная, надежная модель.



Ручка угловая (BWA 50), усиленная модель.

Сделано в Германии

Цанга 6 мм в наборе. Для грубых работ, не высокая точность, надежная модель.



HM PRE 24 JP SET

Бормашина с подвесным двигателем "Премиум" класса.
Плавный старт, высокая мощность на малых оборотах.

В комплекте - двигатель, гибкий вал, вариатор-педаль.

Мощность 800 Ватт, 24 000 об.

Сделано в Германии

Требуется: подвесной кран или штатив, наконечники.



Машина выдерживает длительный период работы без остановок.

Её готовность работать долго и надежно "как часы" ценится профессионалами.

Эта машина, по нашему мнению, не рассчитана на очень нагруженные работы и очень грубые шлифовальные операции. Ее назначение - спокойная точная работа без перегрузки.



опиловочная насадка DIPROFIL DI-PRO FXB, FXK



опиловочная насадка DIPROFIL (HD50, HD100)



опиловочная насадка DIPROFIL FMR/S и притиры



алмазный инструмент для опиловки



Совет:

- мотор машины следует подвешивать на кран, изменяемый по высоте. Самый простой вариант крепится на трубочине к столу (справа).

- мотор машины можно подвесить на мобильный штатив на колесах (слева) - удобно работать с крупными изделиями, удобно убирать стружку.

MOVIX M0900

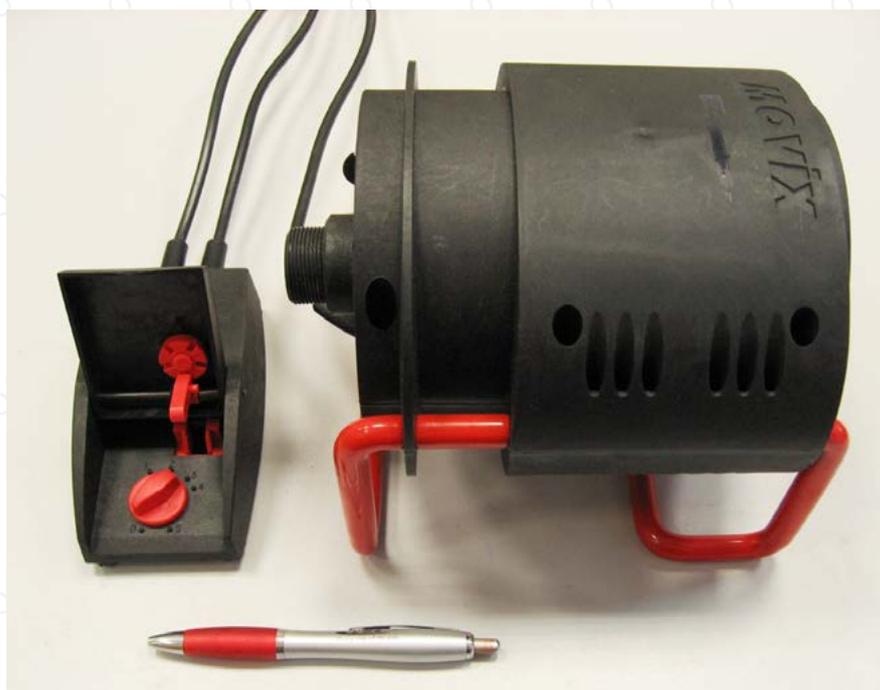
Настольная бормашина высокой мощности.

В комплекте:

- двигатель,
- гибкий вал,
- вариатор-педаль.

Мощность 900 Ватт, 25 000 об. макс. Сделано во Франции, компанией "Movility".

Машина предназначена для нагруженной ежедневной работы по металлу, пластмассе, рогу, дереву. Применяется в машиностроительных, художественных, дизайнерских мастерских для моделирования, резки, шлифования, опилки и многого другого.



MOVIX 900:

- очень надёжная машина,
- гибкий вал 6 мм,
- очищаемый воздушный фильтр на передней панели,
- не боится пыли,
- малый вес, низкая вибрация,
- корпус и педаль машины сделаны из поликарбоната - они не боятся стружки, масла и ударов,
- педаль можно нажимать и рукой и ногой,
- обрешиненные ножки - машину и педаль можно ставить прямо на форму или штамп,
- машину можно подвешивать,
- плавный старт, 5 ступеней предела оборотов,
- принудительный старт без нажатия на педаль - только поворотом регулятора.

Дополнительная информация:

- машина поставляется без наконечников,
- наконечники поставляются на выбор клиента, - можно приобрести запасной вал - арт. M0902



Обратите внимание:

В ротационных наконечниках, которые работают ежедневно, несколько раз в день происходит смена инструмента - на фетровый бор или фрезу.

Каждый раз при затяжке ключом, цанга наконечника испытывает скручивающие нагрузки. Не смотря на высокую прочность и надежность наших сменных цанг, они ломаются порой и в самое неподходящее время.

Мы рекомендуем иметь в запасе по 1-2 штуки сменные цанги.

Цанги выпускаются в следующих размерах:

2,35; 3,0; 3,2; 6 мм.

Цанги меньшего диаметра можно расшлифовать под больший диаметр.

Для быстрой установки бора или фрезы с оправкой 3 мм в цангу 6 мм -мы рекомендуем проставку RE1370.



сменная цанга 3 мм - SP1403



проставка RE1370

Осветители. Источник холодного света STREPPPEL HALOLUX (KLB150) + осветитель (KLB145)

Профессиональный осветитель для любых точных работ, ремонта, полировки, доводки, точения, лабораторных исследований, подходит для ежедневного использования в любых промышленных условиях.

Качественный свет просто необходим в стесненных условиях и при обработке глухих гнезд и каналов, особенно у фильер и сложных форм.

Осветитель рекомендуется при ультразвуковой полировке.

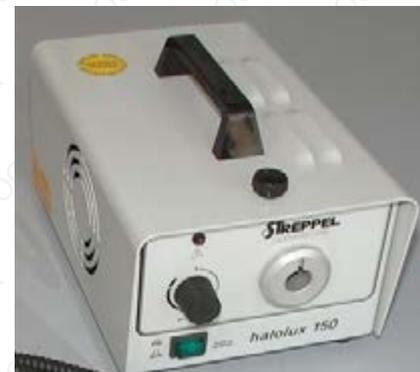
Прибор обеспечивает мощный, однородный и не нагревающий пучок света.

Характеристика:

- Потребляемое напряжение 220 Вольт,
- Мощность лампы источника 150 Ватт (при 15 Вольт),
- Длина световода 0,9 м,
- Регулировка яркости света, защита от перегрева.

Внимание!

Лампа - расходный элемент, средний срок службы 100 часов, обеспечьте запасные лампы на своём складе.



Двухнитевой осветитель на подставке KLB245

Профессиональный осветитель с двумя гибкими световодами.

Особенно удобен в местах где необходимо встречное освещение. Обеспечивает удобство специалиста-полировщика или станочника. Осветитель даёт гомогенное освещение рабочей зоны полировки без опасения ожога лица и рук, локального перегрева металла. Подставку можно устанавливать на любую поверхность, закреплять при помощи винтов, корпус выполнен из стали с покрытием, устойчивым к воздействию пыли, стружки, масел и растворителей.

Используется только совместно с источником света **KLB150**. Более удачная альтернатива осветителю **KLB145** (с одной нитью).

прибор освещения STREPPPEL рассчитан на долгий срок службы качество света трудно сравнить с дешевыми LED фонарями



Вспомогательное оборудование для точных работ - налобная лупа ZEISS

Мы предлагаем высококачественную налобную лупу с увеличением 1,4 или 1,6 крат от известной немецкой оптической компании ZEISS.

Цельное АСФЕРИЧЕСКОЕ, НЕ ИСКАЖАЮЩЕЕ стекло из поликарбоната, устойчивое к царапинам, малый вес и комфортная посадка головной лупы помогут специалисту работать с максимальным эффектом и без утомления глаз.

Налобная лупа предохраняет глаза от искр и стружки, в случае аварии или поломки инструмента. Её можно использовать вместе с обычными диоптрическими очками.

Запасное стекло 1,4 / 1,6 крат можно приобрести отдельно.

Хороший визуальный контроль при умеренной освещенности во время ремонта оснастки или полировки ФОД, помогает добиться более высоких результатов. Более того, снижается брак и экономятся материалы за счет чёткого контроля процесса работы и результатов промежуточных операций.

Обращаем Ваше внимание, что все средства, вложенные в комфорт специалиста по ремонту или полировщика, многократно возвращаются высоким качеством работ и персональной лояльностью. Специалисты высшего уровня ценятся буквально на вес золота на предприятии и они по достоинству оценят заботу о них.



Инспекционный набор. Увеличитель - осветитель для глухих гнёзд KLB345

Световодный осветитель с лупой, от медицинской компании - лаборатории HEINE с равномерным освещением и увеличением, позволяет осматривать полости, стенки глухих вертикальных отверстия и гнёзда глубиной до 60 мм под прямым углом.

Два сменных зонда со стальными зеркалами - диаметр 5 и 6 мм. Стальные зонды длиной 60 мм не боятся агрессивных сред.

Прибор особенно удобен при инспекции направляющих, трубчатых толкателей, полостей литьевых форм и штампов, соосности каналов охлаждения, он прекрасно находит применение у контролёров и ОТК.

Этот прибор пришел из ЛОР медицины.



Электрическая опилочная машина высшего уровня DI-PRO

Опилочная машина серии **DI-PRO с микродвигателем** является лучшей на сегодня на рынке точной опилочной механики, машина стоит лишь на одну ступень ниже, чем такая же, с пневматическим двигателем.

Эта машина вызовет уважение у специалистов по полировке из Австрии и Германии, так как эксперты работают на подобных. Эта машина в большей степени рекомендуется для опытного специалиста по полировке, знающего цену доверенного ему инструмента. Машина по сути должна стать продолжением его руки, мастер должен понимать все настройки и обслуживать машину. При грамотной эксплуатации машина сможет проработать без ремонта более 10 лет.

Машина Ди-Про имеет встроенный компенсатор колеблющейся массы (установленного в держателе инструмента). Компенсатор настраивается вручную под каждую операцию, для настройки достаточно снять резиновый колпачок с любой стороны - слева или справа. Компенсатор давления выполнен в виде поршня в масляном цилиндре и расположен сзади головки машины. Мастер так же может подгонять усилие сопротивления поршня, получается идеальное шлифование, очень точное, камни и притиры не прыгают и не отрываются от поверхности. От перегрузки давления на инструмент защищает пружинный механизм в выходном приводном шпинделе.

Привод машины в виде встроенного электродвигателя делает ее мобильной. Машина не зависит от наличия сжатого воздуха и его чистоты. Требуется лишь 220 Вольт и блок питания с регулятором, в экстренных случаях машина может работать от внешнего аккумулятора.

Для максимального удобства работы мы рекомендуем педаль управления.

Для максимального качества и комфорта работы мы так же рекомендуем оригинальные зажимы керамических камней с захватом 1 и 3 мм, так же производства DIPROFIL.



зажимы DIPRO и MSH0506



блок питания и педаль

чемодан и вид машины

настройка хода и компенсатора

Пневматическая машина высшего уровня DI-PRO

Опиловочная пневматическая машина **DI-PRO** является выбором экспертов и предназначена для ежедневной точной работы. Ценность машины в особом пневматическом двигателе, не создающем вибрации.

Машина имеет настраиваемую систему компенсации массы инструмента, машина воплощает в себе вершину точной механики.

Машине требуется профессиональный и регулярный уход, смазка. Для подключения машины к воздушной магистрали требуется муфта отключения воздуха, станция подготовки и смазки воздуха. Смазка воздушного двигателя происходит из воздушной магистрали, поэтому качество очистки и качество масла будут отвечать за продолжительность работы машины. Инструкции по смазке и обслуживанию прилагаются к каждой машине.

Для максимального удобства работы эксперта мы рекомендуем использовать специальное холодное освещение.

Для максимального качества и комфорта работы мы так же рекомендуем оригинальные зажимы керамических камней с захватом 1 и 3 мм, производства DIPROFIL.



вид машины в масштабе, на ручке машины надета пенорезина



муфта отключения



станция DIPRO FOG

Инструмент для опилочочных машин - RE, DIPRO

Керамические камни являются универсальными режущими брусками (палочками), их принцип основан на режущей способности калиброванных по размеру тончайших стеклянных нитей, каждая из которых режет материал как простейший шабер или резец, с классическим задним углом.

Керамические камни не могут резать материал без отклонения от поверхности на угол, менее 5 градусов. Оптимальный наклон камня к поверхности - 10-15 градусов.

Преимущество керамических камней перед каким-либо абразивом - это калиброванное по размеру режущее волокно. Суперкамни не делают глубоких задиrow, так как нити оставляют одинаковый след резания. Малый износ и высокая прочность нитей, пригодна для шлифовки и полировки закалённых и очень твёрдых сталей, включая карбиды. Камни легко подбирать по толщине и ширине для обработки узких мест и пазов.

Круглые камни имеют диаметр 3 мм, их можно зажимать в бормашину и резать вращением на высокой скорости.

Это удобно для обработки маленьких зон после ремонта.

Цвет керамического камня сообщает о размере его волокна, что бы даже по обрезку легко было догадаться, какой размер «зерна» у камня.

Применение керамических камней можно представить в виде ТРЁХ основных направлений.

Первое - снятие следов эрозии после обработки изделия на ЭЭС. Чем тверже материал, тем лучше он обрабатывается керамическим камнем. Для обработки следов ЭЭС применяется ультразвуковая или опилочочная машина, камень устанавливается в держатель машины и микроколебания сердечника машины передаются на керамический камень. Это очень точная и чистая работа. Чем чище поверхность после прожига, тем мельче волоно камня нужно выбирать. Следы ЭЭС можно удалять керамическими камнями вручную. Нельзя использовать масло, работать только по чистому металлу.

Второе - для экструзионных головок и фильер - для очистки от пригаров и небольшой полировки, чаще всего используются два-три типа камней. Чаще всего это - 800 ед. (голубые) и 1000 ед. (белые). Самым «чистым» камнем является красный - 1200 ед. Толщину и ширину камня выбирает клиент, обычно это небольшой набор камней. Если вы не знаете с чего начать, то мы рекомендуем размеры - 0,5x4 мм или 0,5x6 мм, 1x6 мм, 2x4 мм и круглые (3 мм.) На экструзионном инструменте работают при помощи электрических или воздушных опилочочных машин.

Третье - мелкая работа - вручную. Небольшие подчистки, замятия на форме, задиры, можно при наличии навыка очень точно и качественно удалять руками. Однако, это очень утомляет руки, скорость работы оставляет желать лучшего. Ручной способ шлифования керамическими камнями может быть применен на штучных мелких изделиях. Можно применить и малую механизацию - бормашину с цангой 3 мм, тогда круглый керамический камень будет работать вращающимся режущим торцом.



длина камней - 150 мм



Камни супералмазные - SDS...

Еще одной разновидностью керамических камней являются супералмазные камни (SUPER DIAMOND STONE).

Это полимерно-алмазный инструмент в виде тонкой полоски 1 x 6 x 100 мм, или палочки диаметром 3 мм, длиной 50 мм или 100 мм., армированный стекловолокном.

В отличие от керамических камней, SDS режут не стеклянными нитями, а калиброванными алмазными зернами, которые равномерно распределены в теле камня. Любая поверхность камня SDS является рабочей, допускается любой угол наклона, любое направление движения являются эффективными. Эти камни дороже керамических.

Камень SDS может профилироваться надфилем, подгоняться по форме без ограничений, это гибкий и не ломкий инструмент. Подходит для ручной мелкой работы, особенно эффективен в работе при помощи ультразвуковой машины и опилопочных машин с продольным ходом (RE35, RE55, DIPROFIL и др.), пригоден для машин с поперечным ходом - (JP11, TURBOLAP и др.).

Лучшие качества SDS проявляются преимущественно в пазах или для малоразмерной профилированной поверхности. При работе нельзя применять смазку!

Рекомендуется набор из 2х или 3х камней, размер 1x6 мм - 162, 164 и 166, зерно 200, 400 и 600 единиц соответственно.

Основные преимущества SDS:

- прекрасно обрабатывает закаленные стали, выше 50 HRC,
- не образует крупной стружки - исключены задиры,
- равномерный сьем материала,
- исключены зарезы вглубь материала и затупление инструмента - полностью самозатачивающийся инструмент,
- любая сторона и тело камня - «рабочие»,
- любое направление хода являются «рабочими».



Инструмент и материалы для хонингования

В русском техническом языке хонингование - это процесс шлифования специальными брусками с алмазным зерном с целью получения специальных маслоудерживающих канавок на стенках цилиндров автомобильных и тракторных двигателей. Это не то же самое, что называется хонинговкой в нашем каталоге.

Мы будем говорить о процессе машинного шлифования или полирования с абразивными брусками и алмазной пастой на специальных оправках, именуемом в иностранной литературе как «Lapping». Среди многих вариантов перевода слова Lapping - мы можем выделить наиболее созвучное и близкое по смыслу в русском языке - то самое хонингование. Если вы встретите сочетание слов LAP, Lapping, Лапинг, то это будет означать один и тот же процесс хонингования - брусками или специальными оправками с пастой.

Хонингование условно можно разделить на 2 основных типа.

- хонингование при помощи абразивных брусков. Абразив внутри бруска работает по поверхности металла, снимая стружку. Брусок очищается маслом или керосином, смывается стружка. Одноразовый брусок изнашивается, обнажая новые абразивные зерна. Малый размер бруска позволяет достигнуть «трудных» мест. Брусочки можно подгонять по форме поверхности.

- хонингование при помощи специальных насадок из пластмассы, дерева, латуни, керамики (не содержащих внутри себя абразив, а только удерживающие его на своей поверхности). Абразивом служит алмазная или иная шлифовальная паста, абразив располагается между носителем и поверхностью. Насадки жесткие, имеют определенную форму и отличаются размером.

Остановимся подробнее на каждом типе хонингования, приведем примеры инструмента и дадим рекомендации.

Первый тип - Easy Lap - хонингование абразивными брусками

Этот метод хонингования хорошо подходит для различных по прочности металлов - от сырых до закаленных. Каждой марке и прочности сплава детали можно подобрать свой абразивный брусок из небольшого ассортимента.

Шлифование проводится при помощи опиловочной машины, в шпиндель которой устанавливается жесткая оправка (тяги). В наконечник тяги устанавливается брусок, он не падает с тяги, удерживаясь силой трения самого замка из пластмассы. Далее брусок рабочей поверхностью устанавливается на обрабатываемую поверхность и включается рабочий ход машины. Ход машины - 0,5...1...1,5...2 мм, скорость - максимальная. Меньше ход - меньше вибрация.

Поверхность металла необходимо постоянно смачивать маслом или керосином для вымывания стружки из под бруска. Все брусочки - многоразовые (заменяются по мере износа). Для начинающих специалистов мы предлагаем набор в коробке - **PT1000 EASY LAP SET.** (коробка, 50 брусочков и 2 тяги).

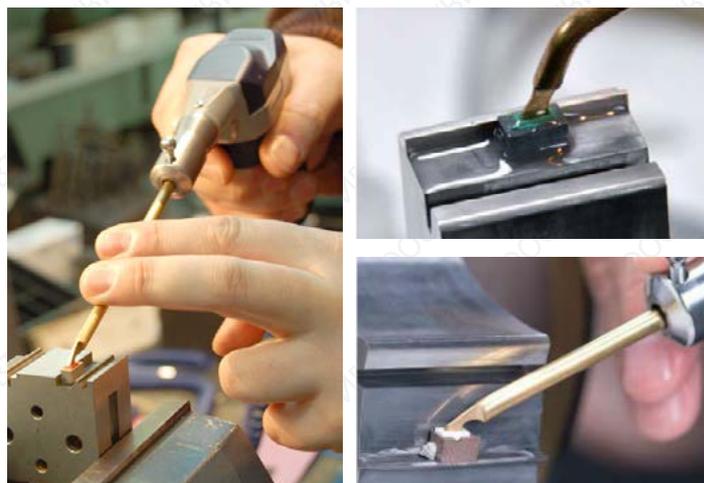
Помимо набора, мы рекомендуем докупить и начать работу с трех самых популярных брусочков:

- **PT5510** или **PT 5513 EL** - жесткий, для сырых сталей,
- **PT6510** или **PT 6513 EL** - мягкий, для сырых и закаленных сталей,
- **PT8810** или **PT 8813 EL** - мягкий, для закаленных сталей.

Каждый шлифовальный брусок следует приобретать в двух-трех размерах зерна - для предварительной и финишной шлифовки - например, 320 ед. и 600 ед.

Универсальные брусочки PT6513 и PT6510 есть в зерне 900 ед. Пакет брусочков Easy Lap включает 10 штук.

Цвет пластмассы замка бруска отвечает за размер его зерна. Вы можете забыть зерно, или из какой ячейки брали брусок, но замок подскажет размер зерна бруска.



набор Easy Lap- 50 брусочков и 2 тяги

красный замок - значит зерно 320 ед.



В процессе обучения и работы вы возобновляете изношенные брусочки и покупаете тяги, если они понадобятся - под разные металлы и задачи.

Прибор ультразвуковой полировки ULTRAFORM UF5600

Ультразвуковой диапазон колебаний с частотами **20...30 тысяч колебаний в секунду** лежит в основе прибора **ULTRAFORM 5600**.

Высокочастотный преобразователь в ручке прибора приводит в продольное движение сердечник и закрепленный на нём инструмент. Так инструмент осуществляет невидимые для глаза движения с амплитудой от 4 до 40 микрон. (0,004-0,04 мм).

Такой малый ход и высокая частота позволяют алмазной пасте или керамическому инструменту работать в условиях, которые недостижимы для движения обычного инструмента. В качестве инструмента для UF5600 используются алмазные напильники гальванизированные или спеченные, керамические камни SD, супералмазные камни SDS, самодельные оправки из латуни или бруски из дерева с нанесённой на них алмазной пастой.

Комплектация поставки прибора UF 5600:

- 1 ультразвуковая ручная машинка UF 9700
- 1 коробка для хранения ультразвуковой ручной машинки
- 1 электрическая бормашина с цангой 3 мм., 35 000 об/мин, Argofile
- 1 коробка для инструментов, 4 рожковых гаечных ключа в тканевой сумке,
- 1 средство защиты органов слуха (беруши)
- 1 переходник M6 - M4 для мелких напильников MS 0064
- 1 защитный колпачок для защиты пальцев UF 7025
- набор из 7 алмазных напильников SE 8851, SE 8751, SE 5845, SE 5745, SD 5831, SD 5851, MD 8862
- керамические камни SC 1x4, 1x6, диам. 3 мм, 600ед. и 800ед. по 2 штуки -
- зажимы для брусков и керамических камней - MX и UF
- 1 резиновая подставка для инструмента, сетевой провод ,
- 1 инструкция на английском языке и перевод на русский язык.

Преимущества прибора UF5600 перед конкурентами:

Самая лёгкая и компактная ручка - очень ценно при работе. Самая высокая мощность ультразвукового инструмента по сравнению с конкурентами.

Автокомпенсация мощности при изменении усилия нажатия на УЗ ручку. Металлический корпус с вентиляцией - допускается круглосуточная работа. Встроенный блок питания для машин серии LA - 0-30 Вольт. Прибор поставляется со стартовым набором инструмента – можно начинать обучение или работу немедленно «из коробки».

В комплект входит бормашина ARGOFILE с зажимом 3 мм, 35 000 об/мин. Простота метода работы, простота обучения.

100% оригинальное производство Японии.

Позитивная статистика отсутствия поломок у приборов, проданных за период более чем 8 лет.

Гарантия на прибор: 12 месяцев, не допускается вскрытие корпуса.



бормашина в комплекте PHP 35 - 35 000 об.



*внешний вид прибора UF5600
все органы управления на лицевой панели*



ультразвуковая ручка прибора



*набор инструмента в тканевом чехле: ключи,
напильники гальванизированные, керамические
камни, спеченные напильники*

 ARGOFILE

Прибор ультразвуковой полировки ULTRAFORM UF2600

Этот прибор является равноценной по мощности и возможностям версией самого "серьезного" ультразвукового полировщика - ULTRAFORM UF5600.

ULTRAFORM UF2600 имеет те же характеристики ультразвукового выхода, настройки и ультразвуковую ручку, что и прибор UF5600.

В приборе UF2600 отсутствует гнездо подключения для бормашины 0-30 В, комплект не включает бормашину, коробку для инструмента, ключи, алмазные напильники и зажимы.

Этот прибор рекомендуется для оснащения рабочего места специалиста со строго ограниченными технологическими задачами, например, конвейерная ультразвуковая доводка определенных мест изделий или мелкий деталей.

К сожалению, стоимость прибора UF2600 не на много меньше, чем UF5600. Это объясняется большим объемом производства и продаж топовой версии (UF5600), в отличии от UF2600.

ARGOFILE



вид прибора и размеры ручки UF9700

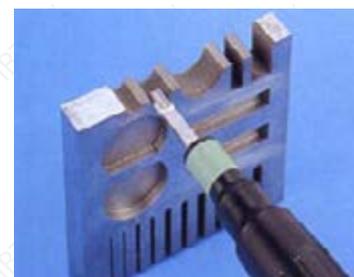
Прибор UF2600 имеет световую индикацию уровня выходной мощности с 15-ю ступенями.

Цепь управления прибора выдерживает строго заданный уровень вибрации. Автоматическая система отслеживает частоту вибрации, сообщая о нарушениях в закреплении инструмента, превышении его длины. Система так же отслеживает износ инструмента в процессе работы.

Сменными рабочими инструментами для любого ультразвукового прибора являются:

- керамические и супералмазные камни - плоские и круглые,
- алмазные спеченные напильники,
- алмазные гальванизированные напильники,
- специальные алмазные камни,
- деревянные и латунные оправки с нанесенной на них алмазной пастой,
- самые точные операции и полировка алмазной пастой выполняются на самой малой мощности.

Не допускается масло, жир, жидкость при работе с УЗ инструментом!



ULTRAFORM - большой выбор инструмента и самая легкая ручка

совет:

используйте острые бамбуковые зубочистки с алмазной пастой для полировки самых мелких деталей

Альтернативные приборы для ультразвуковой полировки

Компактный, простой, надежный - DUS 300 DIPROFIL

Этот небольшой прибор от фирмы DIPROFIL имеет два уровня мощности, он поставляется в комплекте с инструментом, небольшим набором керамических камней и напильников, прибор имеет в комплекте педаль выключения и сменные держатели для напильников.

Как прибор экономичной серии, он **не рекомендуется** для промышленного применения с большим объемом работ на полной мощности. Скорее, он будет помощником среди гаммы других инструментов и машин.

Прибор полностью соответствует ожиданиям от обычной ультразвуковой машины - обрабатывает и удаляет следы ЭЭС, работает с алмазной пастой, притирами из латуни и дерева.

Мощность	- 35 Ватт
Частота	- 18-25 кГц
Ход	- 10-35 мкм
Вес ручки	- 185 гр.
Длина кабеля	- 1,5 м



прибор DUS-300 от DIPROFIL (Швеция)

Экономичный ультразвуковой полировщик ULTRAMAX UM-1200

Это самый недорогой прибор из каталога DME- EOC Normalien, он так же имеет два уровня мощности, поставляется в комплекте с инструментом, набором керамических камней и напильников, в комплекте педаль.

Прибор создан на той же элементарной базе, что и прибор DUS-300. Их параметры мощности и характеристики ультразвуковой ручки полностью идентичны.

Мощность	- 35 Ватт
Частота	- 18-25 кГц
Ход	- 10-35 мкм
Вес ручки	- 185 гр.
Длина кабеля	- 1,5 м



прибор UM1200 от GESSWEIN (США)

Комплект поставки DUS 300 и UM1200:

- основной блок прибора
- ручка ультразвуковая
- провод сетевой
- ножная педаль управления
- подставка для УЗ ручки
- ключи и сменные держатели
- набор алмазных надфилей
- набор керамических камней
- инструкция на русском языке
- упаковка картонная



совет:

ручка принимает все доступные ультразвуковые напильники

Бруски шлифовальные РТ... АЗ...

Шлифовальные бруски DME производятся в компании BORIDE ABRASIVE ENGINEERING, USA.

Бруски - это прекрасная альтернатива шлифовальной бумаге, бруски особенно ценны при обработке профилированных поверх-ностей и углублений, а так же некоторых видов твёрдой стали, где бесполезны другие методы.

Ассортимент шлифовальных брусков DME насчитывает более 20 типов связок и размеров зерна брусков. Сначала это разнообразие может напугать, но, разобравшись, всё становится очень просто и логично.

Наши бруски имеют стабильные размеры зерна и гарантированную твердость связующего материала. Различные по артикулу и составу бруски созданы для различных сортов стали, нержавеющей стали и алюминия. С учетом специфики изделия и формы поверхности изделия, можно подобрать оптимальный брусок.

Вот несколько основных дельных советов:

- чем поверхность изделия более криволинейна и сложна, тем мягче должна быть клеевая связка бруска.
- быстрый износ камня не показатель его низкого качества - связка обнажает новые режущие зерна, так он работает.
- брусками необходимо работать только со смазочным маслом или уайт-спиритом.
- работа «всухую» быстро засаливает поверхность камня, препятствует самоочистке зерна.
- попробуйте поработать вручную на нескольких типах камней. Почувствуйте правильный «шелест» камней.

На сегодняшний день мы можем дать рекомендации по самым востребованным типам брусков. Вам останется попробовать их в деле.

Бруски **PT470** - рекомендуется для обработки алюминия

Бруски **PT650** - рекомендуется для обработки незакаленных и закаленных сталей, мягкая связка, абразив - оксид алюминия.

Бруски **PT850** - рекомендуются для сталей свыше 40HRC, мягкая связка, абразив - карбид кремния.

Бруски **PT900** - используются для восстановительной полировки, при переполровке, доводке, абразив - оксид алюминия.

Получив некоторый опыт при работе с брусками переходите к специализированным брускам с более твердой связкой.



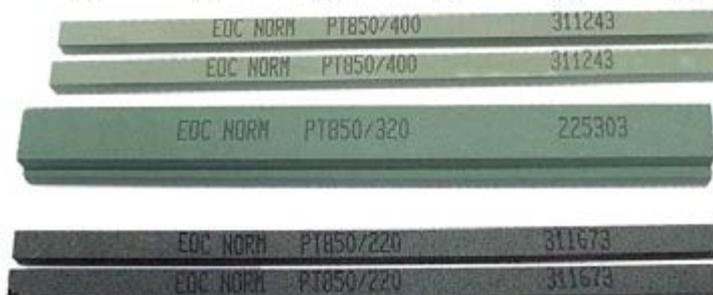
бруски в коробках по 12 штук



бруски внутри одной серии имеют схожий цвет



держатель брусков PT350



зажим PT220 в ручке H500



зажим PT220 очень легкий - меньше вес - меньше вибрация от работы

Пасты из природных алмазов DP 20

Паста из природных алмазов **DP20** - предмет особой гордости компании DME.

Основная ее особенность - калиброванное по размеру зерно в пасте от 0,25 микрона до 9 микрон. (это означает содержание 99,99% одинакового по размеру зерна алмаза в массе пасты). Это даёт безупречный блеск высокопрочным сталям, так как след на поверхности шлифования получает одинаковые по глубине и размеру микрошероховатости. Этот малозаметный на первый взгляд факт очень хорошо проявляется при литье прозрачных, зеркальных деталей и изделиях из инфракрасно-прозрачного ABS. Пасты фасуются в шприцы по 5 и 10 грамм. Шприц закрывается БЕЛЫМ колпачком.

Пасты из природных алмазов не следует применять для сырого металла.

Сырой металл «не держит» полировку и расход дорогой пасты бесполезен. Для мягких и нержавеющей сталей существуют специальные пасты на основе синтетических алмазов - DP30 (смотрите ниже) и паста серии PULSAR - для нержавеющей сталей.



Паста имеет цветовую маркировку для удобства работы.

Вы не перепутаете фетровый бор или брусок, на котором проступили цветные следы и не перепутаете цвета пасты, даже после нескольких лет хранения инструмента.

Советы:

Для зеркальной полировки применяйте щетки из природной щетины. Помечайте инструмент маркером - размер зерна пасты, всего 1 цифра. Используйте чистые коробочки для хранения боров и брусков. Каждому размеру пасты посветите свой бор и брусок.

Не перемешивайте различные пасты. Тщательно смывайте следы пасты и стружки после полировки, особенно перед работой с более мелким зерном.

Если вы забыли какой размер пасты был использован на фетровом боре или бруске, используйте этот брусок или бор только для самой крупной пасты.

Пасты из синтетических алмазов DP 30

Паста из синтетических алмазов - **DP30** - это качественный продукт, выпускающийся тем же производителем, что и DP20.

Так же как для природных алмазов, паста имеет калиброванное по размеру зерно - 3, 6, 9 или 15 микрон. (содержание 99,99% одинакового по размеру зерна алмаза в массе пасты).

Пасты фасуются в шприцы по 5 и 10 грамм.

Шприц закрывается ЧЕРНЫМ колпачком.

Паста рекомендуется для обычной полировки, для обработки твёрдых сплавов, сырых и умеренно-закалённым сталей.



Самое важное по нашему мнению, это доверие.

Мы знакомы с большим количеством паст других производителей. Данные пасты могут отличаться концентрацией (средняя, большая и др.), разбросом размеров зерна (например 1-3, 3-6, 6-9 микрон), базой (масляная, жировая, и др.). Свойства паст от партии к партии иногда бывают нестабильными. Также большинство паст сторонних производителей не имеют отличия по цвету.

Попробовав пасту DME в действии, уже сложно будет вернуться к непредсказуемому качеству других паст. Качество полировки металла формообразующих деталей и отливок, выполненных в форме после такой полировки, не требует дополнительной рекламы.

Отличная режущая способность и стойкость. Пасту можно «освежать» спиртовым разбавителем, вымывая стружку.

Шлифовальная бумага EOC NORMALIEN

Шлифовальная бумага - незаменимый помощник в работе.

От качества шлифовальной бумаги порой зависит вся работа.

Она прекрасно подходит для тонкой ручной шлифовки поверхностей, мелкого ремонта, зачистки повреждений. Рекомендуется всегда иметь набор бумаги с различным зерном, например, 320-400-800-1200-1500 ед.

Мы предлагаем очень качественную бумагу с прекрасной режущей способностью. Она не сыпется и не стирается с основы, выдерживает воду, масло, спирт.

Шлифовальная бумага от DME отличается очень высоким качеством, не сравнимым с обычными бумагами из автомагазинов, так как автошкурка используется для шлифовки автолака и шпатлевочных материалов, **но не для металла.**

Бумагу DME-EOC можно приобрести в листах и бобинах.

Бумагу в листе можно резать на полосы самостоятельно и клеить на оправки при помощи аэрозольного клея LOCTITE или 3M. Бумага DME нарезана в бесконечные полосы (бобины по 50 метров) шириной 25 мм, или 50 мм.

Шлифовальные ленты и листы с зерном 40, 60, 80, 120, 220, 320, 400, 600 выпускаются на льняной основе (ткань). Ленты и листы с зерном 800, 1000, 1200, 1500 ед. - на бумажной основе.

Бумага применяется обязательно с шлифовальным маслом (**WK35**), лёгким маслом WD-40, уайт-спиритом или с водо-жировой СОЖ, например, из нашего каталога **BL10** - голубая безопасная жидкость без запаха.

Шлифование с маслом дает более блестящий след, масло с водо-жировой сож даёт матовый след.



Обратите внимание - набор для шлифования GESSWEIN (BS60)

Набор для ручного шлифования - 60 предметов, включает 5 пластмассовых оправок и 55 лент. Ручки имеют разный цвет для удобства пользования лентами разной зернистости. Очень удобный набор для небольших слесарных работ.

Лента проворачивается на подпружиненной оправке пальцами с небольшим нажатием. Оправки не боятся масла, спирта, температуры.

Стойкая шкурка, на слезит, не сыпется.

Ленты с зерном - 120, 220, 320, 400, 600 по 10 штук каждой.



Ротационный инструмент - шлифовальные головки, боры

Ассортимент шлифовальных боров в каталоге DME включает все виды и типы закреплённых абразивных наконечников. Боры или как их называют по-другому наконечники, выполняются в большом количестве размеров и форме рабочей части. Все размеры и формы сведены в каталоге, опытный мастер выбирает сам тот или иной бор для определенной работы.

Абразивными борами можно высокоточно вручную дорабатывать некоторые огрехи фрезеровки, делать подчистки, удалять следы сварки, наклёпа и многое другое. От качества бора и связки зависит - отлетит ли в глаза или не отлетит абразив.

Наши боры являются вершиной качества и признаны лучшими из лучших. Все боры производства Германия - LUKAS ERRZETT. Цена на качественные боры довольно высокая, по сравнению с хобби-инструментом.

Боры на вулканитовой основе (резиновая, эластичная связка абразива) - существуют КРАСНОГО, КОРИЧНЕВОГО И ЗЕЛЕНОВОГО ЦВЕТА, что соответствует различному типу корунда и предназначаются для различных типов стали, чугуна или алюминия.

Ассортимент каталога включает обычные боры из электрокорунда и карбида кремния - РОЗОВЫЕ, КРАСНЫЕ, ЗЕЛЕННЫЕ и СЕРЫЕ. Каждый тип абразива и его связка закодированы в артикуле бора.

В виду большого ассортимента и разнообразия камней просьба уточнить пожелания по типам. Возможны тестовые поставки не менее чем по 5 штук.

Если вы не знаете с чего лучше начать, мы рекомендуем универсальный набор из 14 штук вулканитовых боров на подставке **PK1345**. Если вы используете какой-либо бор, его можно будет дозаказать. Набор содержит по 1 штуке каждого размера цилиндрические боры с оправкой 3 мм.



вулканитовые боры с оправкой 3 и 6 мм

закрепленные наконечники



набор PK1375 из 14 шт боров на подставке (вулканилит)



самые маленькие - 2 x 5 мм

Рекомендации по применению:

Вулканитовые и закрепленные боры отлично работают по высокопрочным сталям.

Вулканистыми борами можно подрезать тонкие толкатели и доводить поверхность толкателей после обрезки. Вулканистые боры почти не дают искры, но они более хрупкие, чем закрепленные наконечники, на них нельзя нажимать. Закрепленные наконечники дают более грубый след, самые распространенные - розовые и оранжевые для сталей и серые для алюминия. (серые наконечники делают из карбида кремния).

Боры и наконечники других фирм могут отличаться цветом, - голубые, красные, белые, но они не отличаются по своей сути.

Фетровый полировальный материал

В каталоге EOC, мы предлагаем высококачественный фетр из мериносной шерсти, без включений и посторонних частиц, без жесткого ворса, волос и проч., что является залогом подготовки к зеркальной полировке умеренно- и легкодоступных поверх-ностей пресс-форм и штампов. Для качественного итогового результата ремонта и полировки, необходимо использовать только качественные фетровые боры или бруски.

Фетровый материал считается переносным инструментом для алмазной пасты, которая и является режущим инструментом. Качественная алмазная паста имеет высокие режущие характеристики, и на начальном этапе обработки до получения определённых навыков, рекомендуется применять очень лёгкое нажатие на бруски и оправки с алмазной пастой.

Для равномерного распределения алмазной пасты на поверхности бруска используйте спиртовой или масляный растворитель. Каждая паста имеет масляную основу и легко растворяется маслом или спиртом. Спирт смывает частички металла, очищает зерна алмаза от стружки. Фетровые бруски для удобства имеют срез 45 градусов на одном торце.

Мы предлагаем так же обратить внимание машинные фетровые бруски с оправкой 3 мм.

Ими можно работать и вручную.

Ротационные оправки для алмазной полировки - это фетровые боры.

Фетровые боры выпускаются различных форм и имеют оправку 3 или 6 мм, для мелких или крупных работ соответственно. Фетровые головки боров существует стандартной и повышенной твёрдости.

Для черновой или грубой полировки рекомендуется использовать боры с высокой жесткостью, они более стойкие. Для стандартной полировки и зеркальной полировки с мелкой пастой, рекомендуются боры стандартной жесткости. Отличаются жесткие боры индексом S.

У стандартных по жесткости боров индекса нет.

Совет:

Фетровый материал рекомендуется использовать для любой алмазной пасты с зерном не мельче 3х микрон. (т.е. 30, 15, 9, 6 и 3 микрона - можно, а мельче, - 1 и 0,25 микрона, не рекомендуется)

Пасту DP20 с зерном 1 микрон и 1/4 (0,25) микрона рекомендуется использовать на тканевой салфетке. Для этого тканевую салфетку необходимо сложить несколько раз и развести пасту 1-2-мя каплями разбавителя на спиртовой основе. Тонкой пастой 1 и 0,25 микрона можно полировать при помощи бормашины на малой скорости (2-3 тысячи об.) с кисточкой из натуральной щетины **ZB01** или **ZB02**. Щётки из природной щетины не царапают зеркальную поверхность.



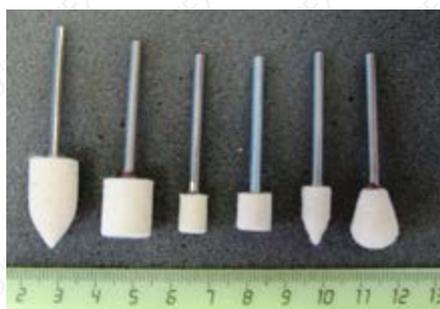
бруски для ручной работы



бруски для машинной полировки



фетровые стикеры MINITOR и оправки для них



10 различных по форме боров



диски и держатели для них



набор FPK из каталога DME USA



Мелкий ручной инструмент - надфили, рифлуары, напильники, шаберы

Многие задачи в обработке металлов можно выполнить при помощи незаменимых ручных помощников - надфилей и напильников. От надфилей и напильников опытный слесарь ожидает высокой точности, плоскости рабочих граней и ощущение легкой и предсказуемой резки металла. Качественные надфили оставляют ровный и чистый след, не задирают поверхность, не засаливаются.

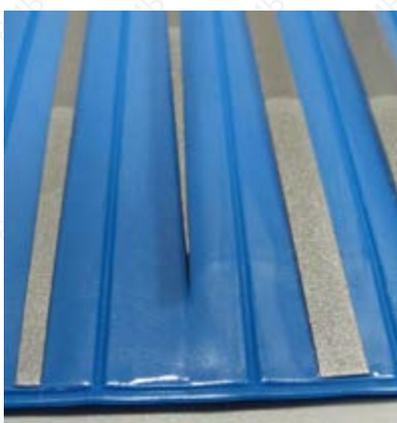
Наш каталог содержит большое количество качественного ручного инструмента, такого как напильники гальванизированные алмазные, алмазные миниатюрные надфили, конические напильники, стальные насечные надфили прямые и игольчатые.

Помимо надфилей различного типа и различной формы сечения можно отдельно выделить рифлуары - точные напильники обычно с загнутой формой, в виде кольца, изгиба, язычка и др.

Существуют рифлуары с алмазным покрытием, с односторонним покрытием и классические стальные, с насечкой. Культура работы с рифлуарами совершенно особая и каждый мастер должен выбирать рифлуары самостоятельно, под свои определенные задачи.

Трудно описать всё разнообразие ручных и машинных напильников, мы можем выделить здесь наиболее популярные.

- Алмазные плоские конические в наборе - **KD1600** - превосходные по плоскостности, шириной 4, 6 и 10 мм, тонкие на кончике - меньше 0,5мм, в самых популярных размерах зерна. Этот набор одобрен десятками опытных и начинающих мастеров.



- **F99** - (фото ниже) - это миниатюрные и точные алмазные надфили в наборе из 5 штук. - их длина 100 мм. Эти надфили производятся с 6-ю размерами зерна - очень мелкое, мелкое, среднее, крупное, крепнее и очень крупное. Индекс размера ставится после буквы D, например D054 - это самые мелкие по зерну, D127 - самые крупные. Подобные надфили с длинной ручкой удобны для работы в фильерах.



Ротационный инструмент для обработки алюминия и его сплавов

Этот раздел добавлен для информации - чем ещё можно обрабатывать алюминиевые сплавы.

Простым и эффективным методом подготовки фрезерованной поверхности к полировке является шлифовка лепестковыми дисками.

Лепестковые диски или круги самозачищаются от стружки и самозатачиваются в виду износа ткани. Качество материала круга определяет его стойкость и скорость износа. Мы предлагаем высококачественные диски с безупречной репутацией от компании LUKAS ERZETT (Германия).

Качество LUKAS нельзя сравнивать с китайскими дисками навреде "FIT" или др.

Мы не можем предугадать всех технологических задач клиента /потребителя и предлагаем провести тестирование дисков различных диаметров и выбрать для себя наиболее пригодные. Для малых площадей, безусловно, следует применять малые круги с оправкой 3 мм, для больших площадей или нагруженной работы применяйте круги с оправкой 6 мм.

Нельзя сильно превышать рекомендуемую скорость вращения круга.

При всех преимуществах, шлифовальный круг не может обеспечить сохранение идеальной ровности поверхности после обработки, также возможны случаи наклёпа алюминия на абразивный слой лепестков.

Выделение пыли так же усложняет процесс шлифования. Мы можем посоветовать локальный отвод стружки специальным передвижным устройством. В этом случае можно работать и пневматическими машинами со сдувом в зоне резания. *Это гипотетически*, а на практике всё немного сложнее - вытяжка тоже стоит денег и шумит. В нашем каталоге так же есть локальные удалители пыли и стружки.



шлифовальные круги с оправкой 3 или 6 мм.



сатирующие круги из нетканного материала - для алюминия пригодны с карбидом кремния - индекс S

Обратите внимание на быстросменные шлифовальные колпачки.

Колпачки сделаны из ткани с очень прочно нанесенным абразивом - корундом или карбидом кремния, различные по размерам и форме. Они эффективны при большом объеме зачистных работ, для смены достаточно остановить инструмент, снять изношенный и надеть новый колпачок. Есть так же цилиндрические, с большим диаметром, есть тонкие и узкие. Эластичный носитель на оправке сделан из термостойкой резины.



Ротационный инструмент для обработки металла - ФРЕЗЫ

Наши фрезы имеют высокую точность, не имеют биения.

Они специально разработаны для ручной гравировки и для снятия металла при помощи бормашин. Режущие части изготавливаются из твёрдого сплава K10.

Фрезы с головкой 6 мм и оправкой 3 мм, имеют наплавленную рабочую часть из твердого сплава. Набор из 9 штук фрез имеет артикул **FH100 SET-9**.

Миниатюрные фрезы диаметром 3 мм выполнены целиком из твердого сплава и отполированы. Любую фрезу можно купить отдельно. Мы предлагаем набор **FH120 SET-20** миниатюрных фрез из 20 штук. Каждая из них может пригодиться внезапно, а если вы сломаете или потеряете какую-либо из набора, то просто сможете докупить её.

Это очень популярный набор и мы получаем только лучшие отзывы. Отличные режущие качества и высокая стойкость.

Совет:

Для экспертных пользователей мы можем рекомендовать наши фрезы тех же артикулов, но с добавлением индекса "X", что означает дополнительную X-образную заточку

Каждая фреза затачивается дополнительно на 90 градусов, тонкие канавки на кромках образуют так называемые стружколомы. Это уменьшает усилие на инструменте, уменьшает силу, которая стремится вытянуть фрезу из цанги бормашины. Фрезы с X-образной заточкой дороже на 30%.



фрезы с головкой 6 мм, набор FH100 SET=9



фрезы с диаметром 3 мм и различной режущей частью - 20 штук в наборе FH120 SET=20

Классические роторные фрезы с оправкой 6 мм и твердосплавной головкой занимают большую часть раздела каталога DME-EOC Normalien. Самостоятельно выбирайте фрезы любой формы и размера под вашу задачу. Все размеры и углы указаны в каталоге.



Ротационный инструмент для полировки - ЩЕТКИ и КИСТОЧКИ

Технология полирования щетками или не совсем изучена нашими специалистами, или не знакома. Мы предлагаем изменить положение вещей и открыть для себя этот весьма действенный способ.

Щетки, или как их можно еще назвать, крацовки, работают по металлу как вращающийся притир, на щетки наносят алмазную пасту. Щетки хорошо работают по сферическим и криволинейным поверхностям. Полировка щетками хороша тем, что паста и ее масляная основа не впитывается в щетину, как например, в фетровый бор.

Щетки выпускаются трёх основных форм - цилиндр, чашечка и диск.

Щетки изготавливаются из тонкой стальной нити, из латунной проволоки, пластмассы (перлон) и натуральной щетины.

Все черновые полировочные работы с крупной пастой ведутся латунными щетками. Все чистовые и доводочные работы ведутся перлоновыми щетками или щетками из природной щетины.

Для работы не следует сильно нажимать на ручку бормашины, так как щетки имеют тенденцию к потере нитей или ворса.

Мы можем порекомендовать вам приобрести десяток различных стальных и латунных щеток для пробы такого метода полировки.

Совет:

- для доводочной полировки настоятельно советуем использовать щетки из натуральной щетины (ZB01 и ZB02).
- для зеркальной полировки нанесите немного алмазной пасты на поверхность детали, разотрите, но не сильно по поверхности пасту щеткой, установите малую скорость вращения бормашины, полируйте поверхность касаясь щеткой на 1/2 длины.
- не нажимайте - щетка хорошо огибает профиль, углы, выступы.
- смочите пасту при высыхании каплей масла или спирта.

Этот метод, хоть и имеет ограничения, но мы надеемся, что он принесет вам отличные результаты.



стальная цилиндрическая



латунная цилиндрическая



перлоновая цилиндрическая



цилиндрическая из натуральной щетины



чашевидная из натуральной щетины



латунная чашевидная



стальная чашевидная



Аппарат микросварочный для ремонта пресс-форм и штампов MT1500 S

Принцип работы:

Аппарат использует метод контактной сварки, основанный на разряде батареи конденсаторов, при этом создается мощный разряд энергии в течение очень короткого периода времени. При этом тепло не выделяется и свариваемый материал не деформируется. Сила тока и время паузы между разрядами регулируется. Форма электрода подбирается в зависимости от задачи.

Назначение:

Ремонт только **СТАЛЬНЫХ** изделий - вставок литьевых форм, формо-образующих поверхностей, восстановление сколов, острых кромок, знаков, устранение следов, трещин, глубоких царапин, наколов и др.

Экспресс-ремонт в месте работы оснастки (ТПА или штамп). Быстрое восстановление мелких погрешностей мехобработки, при ошибках фрезерования, гравировки или прожига.

Ремонт выдувных форм, компрессионных форм, штампов, режущего инструмента, закаленных матриц и пуансонов.

Экономия времени ремонта до 90%.

Комплектация:

- Сварочный аппарат 1500S,
- Сварочные кабели и сетевой провод,
- Педаль-выключатель с кабелем,
- Инструментальный ящик,
- Держатели электродов, всего 5 шт.,
- Электроды установленные в держатели и запасные, всего 7 шт.,
- Набор шестигранных ключей, штифты, сменные электроды,
- Изолента тканевая, защитные очки, перчатки, ножницы по металлу,
- Сварочные материалы:

 порошок 50 гр., для стали до 30-40 HRC,

 порошок 50 гр. для сталей до 63 HRC,

 полосы 5 x 100 x 0,1, всего 10 шт.

 пластины 30 x 70 x 0,1 и 0,2 всего 20 шт.

Основные преимущества:

- гарантия качественного ремонта при соблюдении элементарных инструкций,
- моментальная готовность к работе,
- нет нагрева в зоне ремонта, материал кромок и основы не повреждается,
- нет отпуска материала, отсутствует деформация от воздействием тепла,
- отсутствие раковин по краям сваренных участков,
- сварка осуществляется полосой до 0,2 мм, проволокой до 0,2 мм, порошками от 16 HRC до 63 HRC.
- оригинальные сварочные материалы, сменные части и электроды доступны под заказ без ограничения количества,
- отремонтированные участки потом можно обработать вручную, бормашинами или на станке,
- при обнаружении в зоне ремонта непровара или раковины, можно оперативно устранить их подваркой без потери качества,
- предотвращение образования пор и пустот при лёгком надавливании сварочными электродами,
- металлический порошок легко подбирается магнитным электродом и заносится в рабочую зону,
- сваренные участки легко полируются повторно, если необходимо, можно получить глянцевую поверхность,
- подходит для всех видов повреждений форм - царапин, надиров, сколов, выкрашиваний, трещин и др.,
- быстрота и легкость в обращении с блоком управления, не требуется специальное обучение,
- не требуются дополнительные средства сварки, такие как защитный газ, маска и др.,
- при сварке не выделяются вредные испарения.



комплектация аппарата, возможны отличия по цвету

Образцы ремонта при помощи MT1500 S и некоторые рекомендации

Краткое описание работы и микросварки порошком:

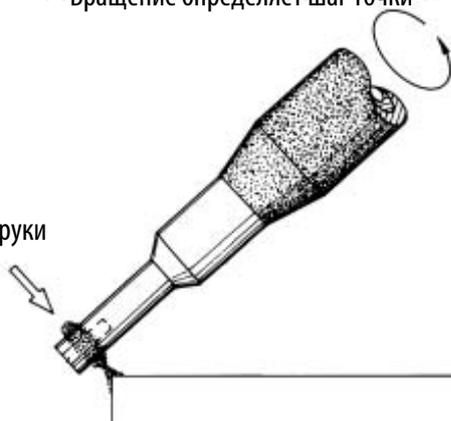
- Подсоедините и зажмите медный электрод отрицательного кабеля к плите пресс-формы или вставке.
- Если изделие малогабаритное, то прижмите тисками пластину к детали. Используйте токопроводящие тиски или губки.
- Выберите электрод, который достигает дна скота или заточите электрод надфилем.
- Включите аппарат.
- Установите сварочный ток примерно 450 - 500 А.
- Выберите режим - автомат или одиночные импульсы.
- Насыпьте порошка в зону ремонта в объеме примерно 1-2 куб. мм.
- Плотно прижмите электрод и нажмите педаль.
- Поворачивайте электрод руками «пломбируя» скол или полость.
- Автоматические по интервалу импульсы спекают порошок точка за точкой, заполняя скол.
- Положите слой за слоем порошок с некоторым избытком.
- Сошлифуйте излишки порошка и проверьте зону ремонта с увеличением.



Аппарат безопасен, работает при малом напряжении

Вращение определяет шаг точки

Нажатие
усилием руки



Стальной порошок сам «прилипает» к магнитному электроду и попадает в зону ремонта.



Расходные материалы - проволока, порошок, полосы

Проволока для сварки - мягкий материал, очень легко пломбирует царапины и трещины. Места ремонта превосходно полируются, почти без следа. Проволока подходит для восстановления линий разъема.

Читайте инструкцию по эксплуатации!

Преимущества и недостатки порошков:

- Порошки, предварительно закалены и имеют прочность, которая указана в шифре и коде сплава.
- При сварке порошок не меняет своей прочности. Порошок очень экономичен.
- Порошок легко попадет в зону ремонта, удерживаясь на электроде. Магнитные электроды служат для работы с порошком.
- Идеален для ремонта раковин и сколов кромок.
- Для ремонта длинных царапин используйте сварочную проволоку MTD 1, 2 - 0,2 и 0,3 мм, 90 HRB (приобретается отдельно)
- Порошком не рекомендуется наваривать выступающие знаки на толщину выше 0,5 мм.
- Твердые порошки после сварки требуют очень аккуратной последующей обработки точным инструментом (например алмаз).



Верстак полировальный, стол PWT 1500

Комплект поставки стола PWT 1500:

- 1 стол в разобранном виде
- 1 панель с розетками
- 1 сетевой кабель

Основные характеристики:

- ширина рабочей части 1500 мм
- глубина рабочей части 750 мм
- высота столешницы 700 мм
- толщина столешницы 30 мм

Срок поставки:

- под заказ от 24 дней

Гарантия D-M-E:

- не предусмотрена
- сделано в Германии



внешний вид стола. не отображена панель с розетками

Верстак, полировальный стол PWT 1500:

Специальный верстак по мнению специалистов EOC Normalien идеален для оснащения рабочего места полировщика. При внешней простоте стол имеет ряд важных и продуманных эргономических мелочей:

- Фанерная столешница не боится растворителей и масел, гасит вибрации и паразитические колебания.
- Падение изделий не вызывает их повреждения или смятия.
- Инструмент и детали не повреждаются (не мнутся) при падении.
- Исключен удар током ввиду отсутствия электропроводимости дерева.
- Столешница имеет сглаженные края и не портит кабели электроинструмента, шланги и пр.
- Лицевая панель имеет три разнесенные розетки с заземлением, это удобно для подключения различного инструмента.
- Роликовые опоры рассчитаны на регулярную уборку помещения от стружки и опилок.
- Прочный каркас и надёжные опоры выдерживают нагрузку более 500 кг.

Инструментальная тумба - опционально, под заказ.

За время продаж в России был продан всего 1 стол. Наверное, имеет смысл покупать мебель в России. Есть несколько предприятий, выпускающие верстаки.

Рекомендуем ознакомиться со столами, которых еще нет в России - PWT 300 и PWT 600.

Это изменяемые по высоте, эргономичные верстаки. Грузоподъемность 300 и 600 кг соответственно.

Столешница может быть опущена для удобства работы стоя.

Столешница гасит удары.

Исполнение столешницы - березовая фанера или фанера, покрытая алюминием.

Эргономичные стул и кресло так же можно увидеть в новом каталоге.

