

Precision finish
demands



**БЕЗУПРЕЧНАЯ
ПОВЕРХНОСТЬ ПРИ
МАССОВОЙ ФИНИШНОЙ
ОБРАБОТКЕ (ОБЗОР)**



ВИДЫ ПРОЦЕССОВ

Disc finishing

Массовый процесс финишной обработки, в которой вращающаяся опорная пластина вращает заготовки и гранулят в тороидальном потоке. Очень интенсивная чистовая обработка в 20 раз более эффективная по сравнению с обычными вибро-машинами. **Особенно подходит для мелких деталей.**

Drag finishing

В процессе drag finishing заготовка закреплена в держателях и протягивается на высокой скорости при круговом движении в полости барабана, содержащего шлифовальный или полировальный гранулят. Это создает контактное давление между обрабатываемой деталью и абразивной смесью, что в очень короткий промежуток времени обеспечивает отличные результаты качества поверхности, эквивалентные получаемым с помощью ручного полирования.

Особенно подходит для длинных и тяжёлых деталей.

Stream finishing

В процессе stream finishing держатель с заготовкой и барабан вращаются. Это создает очень высокие силы обработки и обеспечивает очень короткое время обработки.

Особенно подходит для снятия заусенцев, полирования до зеркального блеска, округления кромок режущих инструментов, зубчатых колёс и т.п.

Pulse finishing

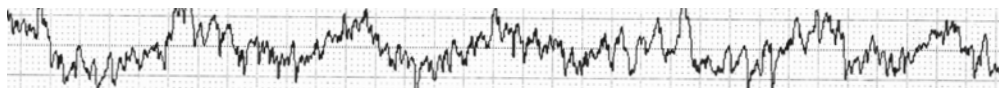
В этом процессе обработки, зажатые заготовки многократно ускоряются до частоты свыше 2000 оборотов в минуту, а затем в обратную сторону. Значительная разница в скорости между заготовкой и абразивной средой создают чрезвычайно интенсивный и точно контролируемый эффект шлифования.

Особенно подходит для серийного производства, внедрения в производственную линию.

ИДЕАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

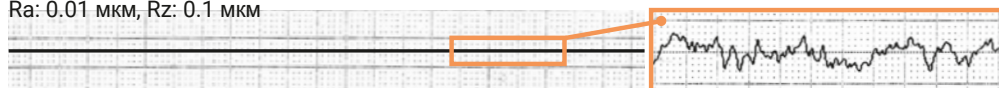
Качество обработки зависит от правильного выбора установки, абразивных материалов и процесса обработки. Окончательное качество поверхности зависит от множества различных параметров.

Поверхность после шлифования на станке с ЧПУ Ra: 1.23 мкм, Rz: 7.9 мкм

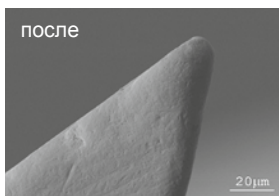
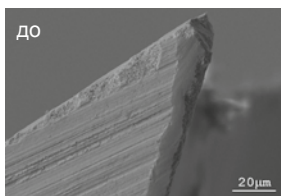


Поверхность после обработки на станке серии DF

Ra: 0.01 мкм, Rz: 0.1 мкм



ПРИМЕРЫ ОБРАБОТКИ



Округление кромки режущих инструментов

Материал: твёрдый сплав.

Время обработки: 6 минут.

► Повышение стойкости в 3 раза за счёт применения станков **серии DF**.

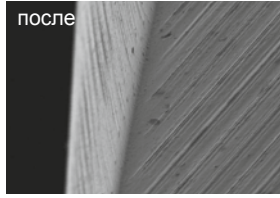
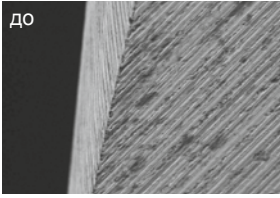


Удаление заусенцев с зубчатых колёс, скругление и сглаживание поверхностей зубьев.

Время обработки: 2 минуты.

► До 5 заготовок одновременно.

► Значение **Rz** уменьшилось с 1.5 до 0.4 мкм на станках **серии SF**.



Округление кромок режущих и штамповых инструментов

Материал: твёрдый сплав

- ▶ Очень гладкая поверхность режущих кромок Ra около 0.05 мкм.
- ▶ Значительное повышение стойкости инструментов за счёт применения станков **SF серии**.



Удаление заусенцев, скругление и сглаживание поверхностей распредела.

Технология: PULSFINISH®

- ▶ Удаление заусенцев, скругление и сглаживание поверхностей за 60 секунд.
- ▶ Ra было 0.4 мкм, стало 0.09 мкм



Зеркальное полирование искусственного коленного сустава.

- ▶ До: линейные царапины.
 - ▶ После: отсутствие царапин
- Ra уменьшается до 0.01 мкм на станках **DF серии**



Полирование заготовок из керамики и пластмасс.

Материал: керамика.

Высокая гладкость, степень полирования с низкой высотой шероховатости (менее 0.2 мкм)

- ▶ Отсутствие деформации на станках **CF серии**.



Полирование ушных имплантатов. Для высокоточного контурного шлифования с высокой шероховатостью и для обеспечения полирования пластмассовых материалов
Станок: **ECO-Maxi**

О КОМПАНИИ

Основанная в 1996г. компания ОТЕС быстро зарекомендовала себя в качестве технологического лидера путём разработки концепций новых станков, их изобретений и усовершенствований. ОТЕС поставляет станки, которые тщательно разработаны с учётом потребностей специфических технологий, и которые впечатляют с точек зрения экономической эффективности, управления и точности, превосходя аналоговые станки. Около 100 сотрудников работают в главном офисе компании в Южной Германии. Глобальная сеть продаж обеспечивает поддержку по всему миру и потребитель гарантированно получает необходимую информацию.

СОВЕТЫ СПЕЦИАЛИСТА И СЕРВИС ОБРАБОТКИ ОБРАЗЦОВ

Мы будем рады доказать эффективность наших станков для шлифования и полирования. Мы предоставляем подробные и исчерпывающие консультации, а также разрабатываем концепции по внедрению нашего оборудования в ваше производство, включая использование шлифования и полирования. В дополнение мы проводим обработку ваших образцов и предоставляем соответствующее заключение об используемой технологии и её параметрах. Такая услуга предоставляется полностью бесплатно, без обязательств и абсолютно конфиденциально.

Попробуйте тестовую обработку. Вас ожидает надёжный результат. Адрес для отправки образцов с пометкой “Тестовая обработка”:

ОТЕС Präzisionsfinish GmbH

Dieselstraße 8-12 | 75334 Straubenhardt-Feldrennach | Germany

From 01.11.2015: Heinrich-Hertz-Str. 24 | 75334 Straubenhardt | Germany

Phone +49 7082 4911-20 | Fax +49 7082 4911-29 | E-mail: info@otec.de | www.otec.de/en

ТИПЫ СТАНКОВ

► Серия SF



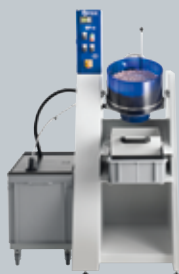
► Серия DF



► Серия CF



► Серия ECO 18/EF



► Серия HV 20/ECO-Maxi



► Устройства для сепарации



SF

PULSFINISH®

DF

CF

ECO 18/EF

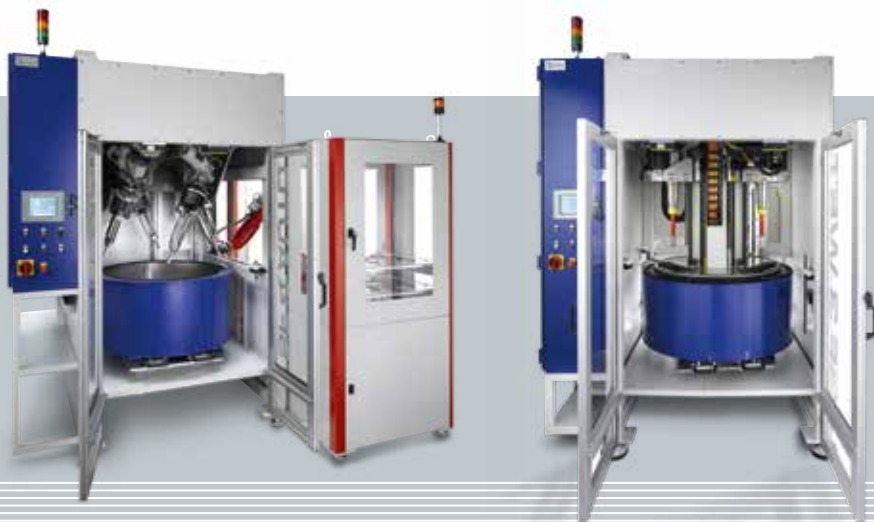
HV 20/ECO-Maxi

УСТРОЙСТВА ДЛЯ СЕПАРАЦИИ

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

СЕРИЯ SF

Станки серии SF были разработаны специально для удовлетворения потребностей в обеспечении высокого качества поверхности при малой геометрии. Весьма низкая шероховатость поверхности с параметром $Ra < 0.05$ мкм достигается даже в труднодоступных канавках или пазах. Станки серии SF основаны на технологии потоковой обработки.



Особенности:

- ▶ Малое время обработки при удалении заусенцев, скругления кромок и полирования.
- ▶ Контроль кинематики и простота автоматизации.
- ▶ При использовании более одного держателя заготовки могут быть перезакреплены без остановки процесса обработки.

Параметры станков:

- ▶ Вес: от 600 кг – до 4 тонн, диаметр барабана 780 – 2000 мм.
- ▶ Ш x Д x В: от 1620 x 1210 x 2100 мм до 3087 x 2410 x 2600 мм.

Область применения:

Полная автоматизация округления кромок и полирование до зеркального блеска твёрдосплавных инструментов, резцов, свёрл, развёрток и зубчатых колёс может быть достигнуто путём использования роботизированной системы.

Ключевые потребители:

- ▶ Производители режущих инструментов
- ▶ Производители зубчатых колёс
- ▶ Производители деталей машин
- ▶ Производители турбин

PULSFINISH® специально разработаны под требования потокового производства деталей машин и современных инструментальных предприятий. Станок имеет инновационную систему пульсирующего двигателя. Это обеспечивает соблюдение высоких требований крупносерийного производства с точки зрения надёжности, скорости и качества обработки.



Особенности

- ▶ Удаление заусенцев, скругление и сглаживание от Rpk 0,2 мкм до Rpk 0,1 мкм менее, чем за минуту, и при одностадийной обработки
- ▶ Контуры заготовки остаются без повреждений
- ▶ Модульная конструкция

Особые возможности

- ▶ Весьма высокая рентабельность
Например, SF 3/105 имеет три держателя для заготовок. Это позволяет обрабатывать три заготовки одновременно, а замену заготовок производить независимо друг от друга, т.к. они обрабатываются по отдельности. Это означает, что каждая заготовка обрабатывается, удаляются заусенцы, производится скругление кромок и полирование поверхностей за несколько секунд.
- ▶ Модульная конструкция
Станок SF 3/105 может быть легко интегрирован в производственную линию и управлять им можно с высокой автоматизацией.

Основные потребители

- Предприятия, которые предъявляют высокие требования к точности, удалению заусенцев и сглаживанию поверхностей деталей:
- ▶ Автомобильная промышленность (распредвалы и т.п.)
 - ▶ Инструментальное производство (резьбонарезные инструменты и др.)



СЕРИЯ DF

Станки серии DF обеспечивают отличные результаты в короткое время при прецизионном округлении режущих кромок, полировании до зеркального блеска, при этом качество эквивалентно полированию в ручную. Эти станки очень компактные и экономичные, чаще всего используются при изготовлении инструментов и при производстве медицинских изделий. Станки серии DF основаны на технологии процесса буксирного полирования.



Особенности

- ▶ Округление режущих кромок инструментов (повышение стойкости)
- ▶ Сглаживание и полирование (улучшен отвод стружки, снижены силы резания)
- ▶ Удаление капельности покрытий (улучшен сход стружки)
- ▶ Удаление заусенцев с HSS инструментов (например на метчиках)

Варианты

В дополнение к “классической” влажной или сухой обработке станки могут быть адаптированы под специальные требования:

- ▶ DF Tools для инструментальной промышленности
- ▶ DF Pharma для медицинского/фармацевтического производства

Размеры станка

- ▶ Масса: 310 кг – 850 кг
- ▶ Д x Ш x В: от 1155 X 970 x 2010 мм до 1650 x 1300 x 2450 мм
- ▶ Объем рабочего барабана: от 80 до 170 литров

Основные потребители

- ▶ Инструментальное производство
- ▶ Медицинское и фармацевтическое производство
- ▶ Ювелирная промышленность

СЕРИЯ CF

Станки серии CF подходят для мелких изделий. Такие изделия, полученные после точения, фрезерования, штамповки или литья, свободно помещаются в рабочем объеме барабана. Станки серии CF основаны на принципе центробежной обработки и могут выполнять сухую, влажную и масляную обработку в зависимости от требований к изделию.



Особенности

- ▶ Быстрая, надёжная и прецизионная обработка
- ▶ Широкий спектр применения от удаления кромок до зеркального полирования
- ▶ В 20 раз выше эффективность, чем у традиционных вибрационных машин

Ноу-хау от ОТЕС

- ▶ Керамическая/полиуретановая система зазора
- ▶ Керамическая система зазора: зазор отрегулирован до 0,05 мм для тонких деталей
- ▶ Система нулевого зазора: для влажной обработки. Зазор снижен до нуля

Размеры станка

- ▶ Масса: от 118 до 1050 кг
- ▶ Д x Ш x В: от 810 x 1000 x 1620 мм до 3940 x 1535 x 1950 мм
- ▶ Объём рабочего барабана: от 1 x 9 до 4 x 50 литров. Станки серии CF доступны в исполнениях: автономный, настольный или полуавтоматический

Основные потребители

- ▶ Промышленность (штампованные, фрезерованные или точёные детали)
- ▶ Медицинские приборы (имплантаты, пластики для стоматологии)
- ▶ Ювелирия (любые материалы с драгоценными камнями или без)
- ▶ Неметаллы (твёрдые резины, пластики, керамика и др.)



СЕРИЯ ECO 18

Станки серии ECO 18/EF спроектированы для влажной обработки. Эти станки стоят недорого и идеально подходят для снятия заусенцев с деталей после токарной или фрезерной обработки. Станки доступны в автономном исполнении ECO 9/18 и настольного типа Easy Finish 9/18/32.



Технические особенности

В станке ECO 18/EF используется запатентованная система регулирования зазора. Это позволяет обрабатывать заготовки толщиной 3 мм и более без застревания в зазоре. Запатентованная система регулирования зазора позволяет быстро и легко осуществлять переналадку от 0,5 до 3 мм в зависимости от требований заказчика.



Размеры станка

- ▶ Масса: от 45 до 145 кг
- ▶ Автономный станок EF:
Ш x Г x В от 611 x 755 x 1515 мм до
770 x 950 x 1620 мм
Объем барабана: от 9 до 32 литров
- ▶ Настольный станок ECO 9/18:
Ш x Г x В от 565 x 565 x 720 мм до
640 x 740 x 820 мм
Объем барабана ECO: от 9 до 18 литров

Основные потребители

- ▶ Промышленность, детали после точения или фрезерования



THE HV 20/ECO-MAXI SERIES



HV 20

HV 20 - это высокопроизводительный вибрационный станок, который мягко обрабатывает, при этом обеспечивая интенсивную обработку. По сравнению с обычными вибрационными машинами снижается время обработки.

Область применения

- ▶ HV 20 специально разработаны для длинных и тонких заготовок

Основные потребители

- ▶ Машиностроение (валы)
- ▶ Медицинская техника (костные пластины)



THE ECO-MAXI (МАГНИТНАЯ, СУХАЯ, ВЛАЖНАЯ)

Установки можно использовать, собирая их в модуль, или эксплуатировать по отдельности как три различных процесса (ECO-Maxi магнитная, ECO-Maxi влажная и ECO-Maxi сухая). Модульная система делает установки идеальными для мелкосерийного производства.

Области применения

- ▶ Удаление рисок после шлифования
- ▶ Повышение качества поверхности до уровня ручного полирования

Основные потребители

- ▶ Медицинская промышленность (стоматологические предметы)
- ▶ Ювелирная промышленность



УСТРОЙСТВА ДЛЯ СЕПАРАЦИИ

Отделение заготовок от абразивных тел после шлифования или полирования является ключевой задачей технологического процесса обработки. OTEC предлагает станки и технологии, которые обладают экономичностью и позволяют повысить надёжность процесса сепарации. Здесь приведены данные специальной экспертизы, гарантирующей, что системы сепарации доработаны по вашим требованиям.



Универсальные станки Unisepa

- ▶ Универсальные, мобильные и гибкие
- ▶ Регулятор дозирования, частоты и амплитуды вибраций
- ▶ Быстрые, лёгкость управления, контроль скорости сепарации

Сепарация в потоке на станках серии FS

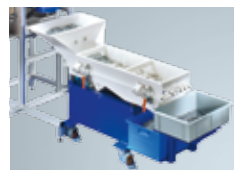
- ▶ Альтернатива ручной сепарации
- ▶ Регулируемая скорость потока для отделения абразивных тел
- ▶ Эффективность, полная автоматизация и короткое время сепарации, экономичность

Высокоэффективная сепарация на станках магнитного типа MSR

- ▶ Для ферромагнитных заготовок
- ▶ Прецизионный контроль расстояния между магнитом и абразивными телами/заготовками, скорости вращения магнитного ремня и демагнетизатора
- ▶ Широкий рабочий диапазон и нижнее крепление демагнетизатора

Специальные решения для высоконадёжной сепарации

- ▶ Совмещение полоскания и колебаний
- ▶ До трёх этапов каскадной обработки заготовок
- ▶ Полиуретановое покрытие снижает уровень шума
- ▶ Дополнительные устройства по выравниванию заготовок



ПРЕВОСХОДНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Для каждого процесса обработки (влажный или сухой) свои абразивные материалы - залог качества и высоких результатов обработки.



Для влажной обработки:

- ▶ Пластики
- ▶ Керамика
- ▶ Нержавеющая сталь
- ▶ Сферический цирконий
- ▶ Микрофинишные тела
- ▶ Пасты и специальные компаунды

Для сухой обработки:

- ▶ Грануляты скорлупы грецкого ореха и кукурузы
- ▶ Грануляты типа HSC
- ▶ Другие шлифовальные грануляты
- ▶ Пластмассовые полировальные тела

Более детальную информацию можете получить по запросу на info@otec.de

