

Precision finish
demands



УКРАШЕНИЯ
С БРИЛЛИАНТОВЫМ БЛЕСКОМ

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛИРОВКИ



ГАЛТОВОЧНЫЕ МАШИНЫ ОТЕС:

Серия CF (роторные машины)

Серия EPAG (электрофиниш)

МЫ ДЕЛАЕМ ВАШ БИЗНЕС ЯРКИМ

Компания ОТЕС с 1999 года является лидером в производстве машин и технологий шлифовки и полировки для ювелирной индустрии.

Более 5000 компаний по всему миру добились успеха с нашей помощью.

Нашим роторным галтовочным машинам серии CF нет равных по качеству и производительности. Прекрасно себя зарекомендовали и машины нового поколения - электрофинишные (это установки для электрохимического полирования EPAG).

Однако продажа машины - только начало. Консультирование и реальная помощь в отладке всех технологических процессов является неотъемлемой частью нашей работы.

Мы заинтересованы в том, чтобы вы получали гарантированно высокие результаты.

Машины ОТЕС (при правильно организованном процессе обработки) позволяют получить, без преувеличения, бриллиантовый блеск для украшений самой сложной конфигурации.





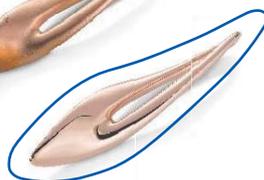
Обработка очень тонких изделий.



Отличный блеск в самых труднодоступных местах (электрофинишная полировка).



«Деликатная» обработка изделий со вставками и эмалью.



НАХОДИМ ВЫХОД ИЗ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ

Проблемы, трудности и сложные задачи заставляют нас «держать руку на пульсе», разрабатывать новые машины и совершенствовать старые. Мы всегда готовы предложить каждому клиенту наилучшее решение.



Сложные многоступенчатые процессы полировки мы разрабатываем в индивидуальном порядке. Результатом является сокращение времени малопроизводительной ручной работы до 90%, при этом блеск будет несколько не хуже. - Даже в таких непростых случаях, как полировка полых колец и цепочек.



Украшения с эмалью, а также вставками из жемчуга и других «чувствительных» материалов, могут быть отполированы до зеркального блеска без какого-либо риска повреждений.

Придать бриллиантовый блеск украшениям сложной конструкции вам помогут электрофинишные системы ОТЕС. В качестве полирующего состава выступает жидкий электролит, поэтому засияют самые мелкие детали и труднодоступные места.

Не нужно опасаться повреждения тонких элементов конструкции: для безззорных галтовочных машин ОТЕС реально не существует ограничений на толщину обрабатываемых изделий и их отдельных частей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАШИН СЕРИИ CF

Если вы ищете неординарное решение своих производственных задач - воспользуйтесь предложением компании ОТЕС. Машины серии CF справятся с любыми объемами.

В машинах серии CF ювелирные изделия, подлежащие обработке, загружаются в контейнер, предварительно наполненный шлифовальными (полировальными) гранулами. Затем машина включается в работу: её ротор (диск в донной части контейнера), начинает вращаться. Под действием центробежных сил возникает трение между гранулами и деталями, чем и достигается желаемый эффект. Повышению эффективности процесса служит смесь «вода / компаунд», быстро уносящая снятый металл с поверхности обрабатываемых деталей. Опыт показывает, что процесс шлифовки (полировки) в машинах CF почти в 20 раз более результативен, чем в машинах вибрационного типа.

Инновационная технология ОТЕС.



Система регулирования рабочего зазора в машинах ОТЕС:

Система «керамика-полиуретан»: Такое исполнение является стандартным. Величина зазора 0,4 мм.

Система «керамика-керамика»: Зазор образован двумя керамическими кольцами. Его величина регулируется. Наименьшее достижимое значение 0,05 мм.

Система с нулевым зазором («керамика-полиуретан») Отсутствие зазора между ротором (вращающимся диском) и стенкой рабочего контейнера позволяет: во-первых, использовать очень мелкий галтовочный наполнитель, а во-вторых, обрабатывать очень тонкие детали без риска их попадания в рабочий зазор и заклинивания ротора. Безусловно, небольшой зазор существует (иначе было бы невозможно вращение ротора), его величина составляет примерно 0,01 мм.



ОТЕС CF Standard
Система модульная, расширяемая
от 1 до 6 рабочих контейнеров

OTEC CF Standard

- ▣ Используются для мокрой / сухой обработки
- ▣ Рабочий контейнер с полиуретановой внутренней облицовкой, полученной горячим формованием
- ▣ Модульная система: возможность расширения от 1 до 6 рабочих контейнеров
- ▣ Регулируемая скорость вращения
- ▣ Сенсорное управление (панель Siemens)
- ▣ Встроенная память на 75 программ

OTEC CF Element

- ▣ Используются для мокрой / сухой обработки
- ▣ Рабочий контейнер с полиуретановой внутренней облицовкой, полученной горячим формованием
- ▣ Надежное стальное шасси
- ▣ Дисплей: длительность процесса, истекшее время, скорость

OTEC CF-T

- ▣ Обычно используется для сухой полировки
- ▣ Легкая настольная модель с алюминиевой рамой
- ▣ Зазор «керамика-керамика»
- ▣ Рабочий контейнер с полиуретановой внутренней облицовкой, полученной горячим формованием
- ▣ Дисплей: длительность процесса, истекшее время, скорость

OTEC CF Element
Модель с одним рабочим контейнером



OTEC CF-T
Настольный вариант





ВЫБРАТЬ МАШИНУ, ПОДБОРАТЬ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Передайте нам образцы своих изделий или их фотографии, и мы вам поможем подобрать оптимальные параметры рабочего процесса: тип, геометрия и размеры галтовочных наполнителей для шлифовки и полировки,

наиболее предпочтительные компаунды и пасты, скорость вращения барабана, скорость циркуляции воды и целый ряд других важных технических деталей. Результаты будут представлены в виде технического отчета.

Пример записи в журнале испытаний

Образец для испытаний:	№ 1	Характеристика заготовки:	точная, фрезерованная деталь
Решаемые задачи:	шлифовка и полировка	Величина рабочего зазора «контейнер-диск» при мокрой обработке:	0,4 мм
Тип изделий:	кольца	Величина рабочего зазора «контейнер-диск» при сухой обработке:	< 0,05 мм
Количество:	7	Скорость протока воды:	10 л/час
Материал:	Золото	Концентрация компаунда в воде:	3 %
Покрытие:	нет		

Галтовочная машина: CF 3x18

Этап	Время	Процесс	Галтовочный наполнитель	Компаунд	об/мин.
1	2,0 час	Мокрая шлифовка	Т 10/РТ 10 (абразивный пластик)	SC 5 шампунь	260
2	1,0 час	Мокрая шлифовка	КМ 10/РМ 10 (абразивный пластик)	SC 5 шампунь	260
3	2,0 час	Сухая полировка	Н1/100 (орех с пропиткой)	Р 1 паста	250
4	30 мин	Сухая полировка	Н1/500 (орех с пропиткой)	Р 1 паста	250

ПОЛИРОВКА В ТРУДНОДОСТУПНЫХ МЕСТАХ

Технология электрохимического полирования ОТЕС EPAG позволяет полировать ювелирные изделия со сложными узорами и ювелирными камнями-вставками. Ровный и яркий блеск обеспечен.

Все труднодоступные места, в том числе под камнями, будут блестеть (электролит заполнит даже такие узкие зазоры, щели и отверстия, куда ни ручной инструмент, ни самый мелкий ореховый наполнитель не могут проникнуть).

Но и при прочих равных условиях химическая полировка - вне конкуренции, поскольку позволяет сократить общее время процесса. Тот результат, который достигается в сухих режимах на роторных машинах за 3-4 часа, здесь вы получите всего за 20 минут.

EPAG
Модульная расширяемая конструкция (flex modular) - до трех рабочих контейнеров.



Дополнительная опция
Монтажная стойка с
дополнительными держателями
для изделий

- ▮ Подготовительные ручные операции могут быть сведены к минимуму
- ▮ На золотых изделиях отличное качество получается «само собой», процесс идёт в автоматическом режиме. По серебру результат не такой впечатляющий, как по золоту, но все же очень хороший
- ▮ Конструкция расширяемая - до трех контейнеров
- ▮ Возможность загрузки до 40 изделий в одном цикле
- ▮ Низкие потери. Золото из раствора легко восстанавливается
- ▮ Нет проблем с экологией, безцианидный процесс



EPAG Flexmodular

ИЗ МНОГИХ ВАРИАНТОВ ВЫБИРАЕМ ЛУЧШИЕ

Процесс финишной обработки является задачей с большим числом параметров. Наша задача – найти их оптимальное сочетание (выбрать тип галтовочного наполнителя, его конфигурацию и размеры, полировальные пасты, компаунды, пудру...)

ачество полировки в конечном итоге определяется тем, насколько правильно вы сделали выбор галтовочной машины, галтовочной среды и рабочих параметров (скорость вращения, продолжительность «мокрого», «сухого» режима и т.д.).

«Мокрая» шлифовка призвана заменить долгую и мучительную ручную обработку ювелирных изделий, обеспечивая хороший блеск за каких-то 3-4 часа. Снятые частички металла тут же смываются набегающим потоком воды (смесь «вода + компаунд»). «Сухая» полировка в машинах ОТЕС дает ювелирным украшениям блеск, неотличимый от полировки «вручную». Используются специальные полировальные гранулы, обеспечивающие минимальный унос металла, и не повреждающие драгоценные камни, закрепленные в изделиях. Здесь очень важен правильный выбор паст и масел для пропитки наполнителей.



Пластиковые гранулы
Для роторных машин
и электрофиниша



Полировальные чипсы из дерева



Керамические абразивы
Для обработки стальных сплавов



Наполнитель из ореховой скорлупы
Для зеркальной сухой финишной полировки



Иголки из нержавеющей стали
Для предварительной обработки изделий
в магнитных галтовочных машинах (до
начала «мокрой» обработки)

Пластиковый шлифовальный наполнитель

Область применения: мокрая шлифовка/полировка металлов (золото, серебро, бронза, латунь, медь, алюминий и др.). Обеспечивает высокую скорость уноса массы и хорошее качество поверхности. Абразивный материал связан полиэфирной смолой. Мягкая структура гранул исключает появление на поверхности обрабатываемого изделия «оспин» и «апельсиновой корки» (pitting, orange skin).



Эффект применения	Цвет наполнителя	 Форма - пуля (конус)		 Форма - пирамида	
		Размер, тип	Артикул «Сапфир»	Размер, тип	Артикул «Сапфир»
Средняя шлифовка	Синий	10 мм, КО-10	5004	10 мм, РО-10	5002
		12 мм, КО-12	6069	12 мм, РО-12	10355
Тонкая шлифовка (*)	Белый	10 мм, КХ-10	5005	10 мм, РХ-10	5003
		12 мм, КХ-12	6068	12 мм, РХ-12	6070
Шлифовка-полировка в один шаг	Светло-зеленый	10 мм, КМ-10	11832	10 мм, РМ-10	11833
		12 мм, КМ-12	12751	12 мм, РМ-12	12752
		15 мм, КМ-15	12784	15 мм, РМ-15	12785

(*) - наполнитель может применяться при обработке изделий со вставками из фианитов.

Наполнитель из скорлупы грецкого ореха

Применяется для сухой полировки драгоценных металлов, титана и стальных сплавов. В заводских условиях подвергается пропитке (импрегнированию) полировальной пастой, которой хватает на первые 3-4 загрузки. Впоследствии потребуются добавление пасты в количестве 1-2 чайных ложки на 5 кг наполнителя (рекомендуемые пасты ОТЕС: Р1, Р10, Р17, Р19).



Эффект применения	Размер зерна, мм	Тип	Артикул «Сапфир»
Полировка до зеркального блеска. Очень гладкая поверхность.	6,0-8,0	Н1/020	11717
	4,0-6,0	Н1/030	5873
	2,4-4,0	Н1/050	5247
	1,7-2,4	Н1/100	4886
	1,3-1,7	Н1/200	8137
	0,8-1,3	Н1/300	5733
	0,4-0,8	Н1/400	5826
	0,2-0,4	Н1/500	1319

Компаунды (шампуни-концентраты)

Компаунды добавляются в воду при проведении «мокрой» обработки. Содержат различные добавки - ингибиторы, стеарины, коагулянты. Результатом их применения является чистая, яркая и некорродирующая поверхность обработанных изделий. Для изделий, поверхность которых особо чувствительна к повреждениям от ударов, компаунды создают мощную защитную подушку (пенный буфер) между изделием и абразивным наполнителем. Перед применением разводятся водой.



Тип	Артикул «Сапфир»	Фасовка	Краткое описание
SC 2	10593	1 кг	Создает мощную пенную подушку. Придает блеск, хорошо защищает от коррозии изделия, особенно содержащие цинк. Дозировка 20 мг/л.
SC 5 K20	8457	1 кг	Универсальный концентрат. Для машин CF дозировка 1 кг на 20 л воды, для машин Element, ECO, вибро- и магнитных 1 кг на 120 л.
SC 5 K20	9801	21 кг	
SC 21 K7	11718	21 кг	Дает хорошее пенообразование, отличный блеск и яркость для всех металлов. Для машин CF применяется концентрированный компаунд (1,5 кг на 20 л воды), для машин Element, ECO и магнитных галтовок концентрированный компаунд разводится водой в отношении 1:6.
SC 25	13682	1 кг	Блескообразующий компаунд для нержавеющей стали и алюминия. Рабочая концентрация 1-5 %
E 10	13565	1 кг	Пеногаситель E10 применяется для гашения излишней пены при мокрых процессах галтования (пена в галтовочном барабане гасится методом опрыскивания). Разводится водой в отношении 1:20.
RCA	10452	1 кг	Регенератор (коагулянт) RCA предназначен для работы с компаундами серии SC. Связывает и осаживает частицы металла для их последующей фильтрации. Мокрая обработка ведётся в готовой смеси (компаунд + RCA). Рабочая концентрация 2-3%.

Полировальные чипсы из дерева

Применяются для тонкой полировки изделий из драгметаллов, пластика, дерева и рога. Перед использованием добавляется полировальная паста (1-2 чайные ложки на 5 кг наполнителя).



Форма чипсов	Размеры	Артикул «Сапфир»
кубики	4 x 4 мм	5241
штифты	5 x 23 мм	14550

Полировальные гранулы из пластика

Эти наполнители используются для сухой полировки ювелирных изделий. Иногда их используют как добавку к ореховым наполнителям. Отличаются высокой способностью проникать в труднодоступные места (но не застревают там, подобно гранулам из скорлупы ореха), поэтому могут быть рекомендованы для полировки шарнирных, каскадных и полых изделий, изделий с крапанами, замков «лобстер» и цепочек панцирного плетения. Очень эффективны при полировке серебра.



Тип	Форма, цвет	Размеры	Артикул «Сапфир»
LFP	«линза», белый пластик	3 мм (диаметр)	5244
DFP	«стилет», белый пластик	3 x 10 мм	8454

Наполнители из фарфора

Основные свойства: высокая плотность и твердость. Применяются для мокрой шлифовки драгметаллов, стальных сплавов, титана, керамики. Особая конфигурация («скошенный цилиндр») обеспечивает хорошую досягаемость и проработку изделий. Могут использоваться как присадка к пластиковым наполнителям серий КО, РО. Особенно рекомендуются при обработке тяжелых изделий из серебра (пряжки, броши).



Тип	Форма, цвет	Размеры	Артикул «Сапфир»
ZS P	 цилиндр белый	1 x 3 мм	12303
		2 x 5 мм	6071
		3 x 5 мм	5613

Наполнители из нержавеющей стали

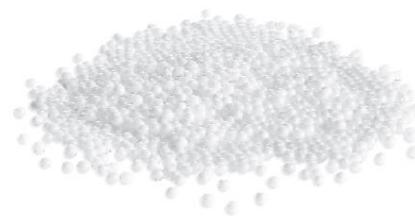
Предназначены для удаления заусенцев, сглаживания поверхностей, уплотнения поверхностного слоя (эффект крацевания) и полировки - вплоть до зеркального блеска. Не обладают абразивными свойствами, поэтому обработка происходит без уноса массы. Режим работы - обработка с промывкой. «Иголочки» используются для магнитной полировки цветных металлов. «Иголочки» ОТЕС имеют закругленные торцы, что заметно повышает качество полировки.



Тип, форма	Размеры	Артикул «Сапфир»
Калиброванные шарики	2,0; 3,0; 4,0 мм	5119; 11284; 11285
«Спутник» (SAT)	3 x 4 мм	5118
«Иголочки»	0,3 x 5,0; 0,4 x 7,0 мм	13476; 13477

Шарики из циркония

Наполнитель представляет собой шарики на основе диоксида циркония (ZrO₂). Это очень твердый и долговечный материал (поверхность шариков не деформируется и не окисляется). Полировка, вплоть до зеркального блеска достигается на одном лишь этапе мокрой полировки, минуя этап сухой обработки! Материал изделий не удаляется, происходит только выглаживание и упрочнение поверхности. Рекомендуется использовать в машинах безззорного типа.



Тип, форма	Размеры (диаметр)	Артикул «Сапфир»
GZ-Y, шарики	1,2 - 1,4 мм	12302
GZ-Y, шарики	2,0 - 2,5 мм	12301

Наполнители для EPAG Flex (установка электрофинишной полировки)

Используются для ускорения процесса.

Тип, форма, цвет	Размеры (диаметр)	Артикул «Сапфир»
MFB 0.5, шарики оранжевые (для серебра)	0,5 мм	под заказ
MFB 0.5, шарики коричневые (для золота)	0,5 мм	под заказ
GK, стеклянные шарики	2,0-2,4 мм	15555
LFP, «линза», белый пластик	3,0 мм	5244

УДОБНАЯ СЕПАРАЦИЯ

Установка струйной сепарации FS 25 является идеальным решением для быстрого отделения изделий от пластикового наполнителя. Поток воды поднимает детали с меньшей плотностью, а детали с большей плотностью попадают в специальный контейнер. Чем больше различия в плотности наполнителя и изделий, тем проще их разделить. Скорость разделения - 25 кг (наполнитель + изделия) за 5 минут.



FS 25



Установка струйной сепарации ОТЕС FS 25.
Арт. 15623 (по каталогу «Сапфир»)

UNISEPA - установка вибрационного типа для разделения изделий и галтовочного наполнителя. Удобство использования обусловлено возможностью регулирования частоты и амплитуды вибрации в процессе просеивания.

- ▣ Быстрая и легкая замена сит
- ▣ Регулируемая скорость сепарации
- ▣ Относительная дешевизна
- ▣ Легкость перемещения



UNISEPA



Вибросепаратор
UNISEPA

Precision finish
demands



КОМПАНИЯ

Основанная в 1996 компания ОТЕС, быстро заняла свое место на рынке, предложив специалистам новые модели галтовочных машин и целый ряд блестящих технологических решений. Для каждой отрасли промышленности (ювелирная, инструментальная, машиностроительная, фармацевтическая, стоматология, ортопедия и эндопротезирование) ОТЕС сегодня предлагает «кастомизированные» модели машин (customized machine designs), то есть такие, которые с абсолютной точностью отвечают требованиям потребителей.

Компания ОТЕС продает свою продукцию во многих странах по всему миру, где имеет отлично подготовленных сертифицированных представителей.