



Промышленность



## Технология ультразвуковой промышленной очистки

Ультразвуковые серийные единицы

Модульные линии ультразвуковой очистки

Индивидуальные нестандартные линии ультразвуковой очистки

Чистящая химия



**Очистка ультразвуком - одна из самых передовых технологий очистки на сегодняшний день: экологичная, экономичная, интенсивная и нежная**

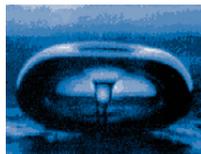
**Ультразвук снижает время очистки до 90%!**

Ультразвук – это термин, используемый для вибраций, не воспринимаемых человеческим ухом (>20 кГц). Для очистки используют вибрации от 20 130 кГц. Преобразующие элементы, монтированные на дне ванны очистки, передают высокое и низкое давление волн в жидкость. При определённом уровне вибраций целостная структура жидкости разрывается, и образуются вакуумные пузырьки микро размеров.



Эти пузырьки взрываются рядом с поверхностью погружённых деталей, направляя, таким образом, струю под давлением к поверхностям очищаемых деталей.

Этот процесс называют кавитацией. Кавитация удаляет частицы грязи нежно и тщательно со всех полностью погружённых деталей, даже из очень маленьких канавок или отверстий.



В частности, очищаются полые детали и детали со сложной геометрией, которые не могут быть очищены струйным методом или другими способами ручной очистки.

**Многочастотная технология**

Разработка многочастотных единиц компанией Elma является шедевром инженерного искусства. Многочастотные единицы оборудованы единственной преобразующей системой, которая способна вырабатывать две различные частоты ультразвука. Так два разных материала могут очищаться в одной ванне: чувствительные поверхности могут обрабатываться на высокой частоте, а прочные детали могут очищаться на низкой частоте.

**Только правильный процесс очистки приводит к наилучшим результатам**

Elma проводит исследования и разрабатывает процесс очистки своей собственной лаборатории. Каждая новая проблема очистки рассматривается как вызов компании, который, как правило, возникает в процессе сотрудничества с заказчиком.



Техническое оборудование лаборатории Elma имеет наивысшие стандарты и включает самые последние технологии ультразвуковой, струйной и паровой очистки, полоскания и осушки. Даже возможна имитация условий «чистой комнаты».



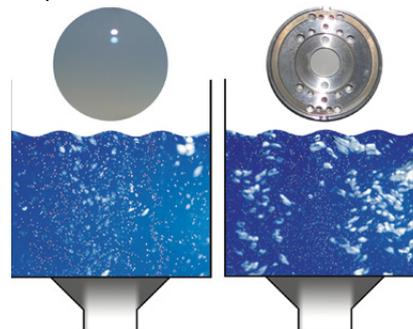
Процесс нахождения решения сложных проблем очистки удовлетворяет клиента и гарантирует высокое качество технологий и сервиса Elma.

Чистящие химикаты представлены и производятся индивидуально для каждой задачи очистки, поэтому достаточно часто новая проблема очистки ведет к производству и реализации нового чистящего средства.



Каждый год Elma выполняет многочисленные тесты очистки, начиная от простых процессов до многосложных систем очистки, которые обеспечиваются решениями с серийными единицами или генерируют новые процессы для линий очистки Elma.

Проблема очистки – это всегда ключевой вопрос, и клиенты Elma оценивают это обязательство, с которым он решается.





Мигель Бонилло  
Часовая/Ювелирная  
промышленность



Бертольд Реллинг  
Промышленность/Медицина  
Инжиниринг



Михаэль Шнауфер  
Оптика/Фото-гальваника  
Инжиниринг



Маркус Лёффлер  
Медицина/Стоматология/  
Гигиена



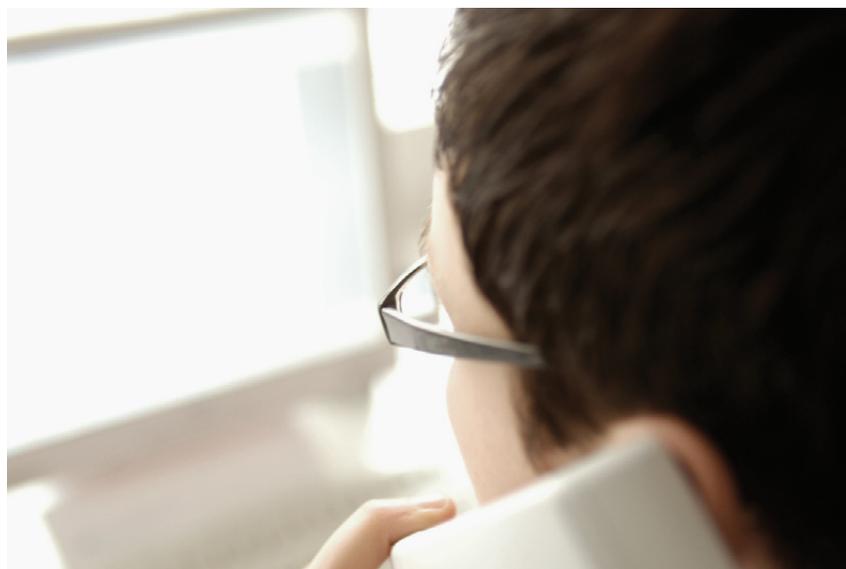
Карл-Хайнц Шох  
Промышленность/  
Лаборатория

ELMA - Ваш надёжный партнер для всех задач высококачественной очистки, особенно для ведущих компаний в отраслях точной оптики, электроники и производства полупроводников, в медицинской области, в изготовлении точных деталей из металла, для автомобильной промышленности, сектора ядерной энергетики, или для компаний, работающих в секторах коммуникационных и авиационных технологий. Elma проектирует специальные установки очистки и предлагает полное обслуживание клиентов, включая 24-часовую горячую линию сервисной службы.

#### Лаборатория очистки

Наша собственная лаборатория очистки - важная связь между Elma и нашими клиентами. Наши инженеры лаборатории сотрудничают с нашими клиентами для генерации наилучших решений для каждой задачи очистки. Это фундамент, на основе которого проектируется линия очистки, а клиенту предлагается полное и сбалансированное решение его задачи.

Согласно такому сотрудничеству становится возможным успешно проверять и применять новые технологии. На основе этой процедуры мы можем также систематически проверять и улучшать другие методы высококачественной очистки, например, для поверхностной обработки перед применением в нанотехнологиях.



Наши контакты:

Мигель Бонилло  
Часовая/Ювелирная  
промышленность  
+49 (0)7731/882 233  
uhren-schmuck@elma-ultrasonic.com

Карл-Хайнц Шох  
Промышленность/Лаборатория  
+49 (0)7731/882 237  
labor@elma-ultrasonic.com

Михаэль Шнауфер  
Оптика/Фото-гальваника  
+49 (0)7731/882 115  
optik@elma-ultrasonic.com

Бертольд Реллинг  
Промышленность/Медицина  
+49 (0)7731/882 166  
industrie@elma-ultrasonic.com

Маркус Лёффлер  
Медицина/Стоматология/Гигиена  
+49 (0)7731/882 234  
medizin@elma-ultrasonic.com

Elma GmbH & Co. KG  
ул. Колпинг. 1-7  
D-78224 Зинген  
Тел. +49(0)77 31/882-0  
Факс +49(0)77 31/882-266  
info@elma-ultrasonic.com  
www.elma-ultrasonic.com  
Горячая линия: +49(0)7731/882-000  
support@elma-ultrasonic.com





Настольная ультразвуковая единица



Elmasonic S 60 и S 60 H



Практичные аксессуары

## Всё из одного источника

От настольной единицы до автоматической системы индивидуально-го исполнения

Номенклатура продуктов, начиная от отдельных единиц через модульные расширяемые линии очистки до индивидуальных специальных промышленных установок, обеспечивает наилучшее решение для каждой проблемы очистки с отличным соотношением цена – качество.

Elma имеет свою собственную химическую лабораторию для проведения тестов и разработки высококачественных процессов очистки. Преимущества: процесс, химия, оборудование, технология очистки и сервис – всё из одного источника – производителя Elma.



Индивидуальные установки

## Elmasonic S

Ультразвуковые настольные единицы с передовой технологией



размеры ванн от 0,8 до 90 литров

Основные преимущества

- отличное качество и длительный срок службы
- короткое время очистки с высокой мощностью ультразвука
- современный и функциональный дизайн
- интенсивная и нежная очистка на 37 кГц с преобразователями Elma
- однородная очистка с электронной осцилляцией звукового поля (Sweep)
- быстрая дегазация (Degas/Autodegas)
- электронный контроль времени и температуры
- терморегулируемый автозапуск
- керамический нагреватель, безопасен при сухом запуске
- 13 различных размеров – 0,8 до 90 литров – лучшее решение для каждой задачи очистки
- большой ассортимент специальных аксессуаров



## Единицы X-tra

Для жёстких применений



- для жёстких и интенсивных задач очистки, со сварными ваннами от 3 до 14 литров
- экстремально длительный срок службы с новой стойкой к кавитации стали с усиленной поверхностью (3 года гарантии)
- мощная благодаря дополнительной системе преобразователей
- высокая мощность нагревателя с коротким временем нагрева
- однородная очистка с электронной осцилляцией звукового поля Sweep
- безопасный сухой запуск
- 2 режима очистки: Power – для интенсивной очистки, Soft – для нежной очистки
- быстрый слив с приваренной трубой

## Elmasonic XL

Автономные единицы для промышленной очистки



- 3 размера ванн до 300 литров
- донный звук, фронтальный звук, звук со стороны задней стенки
- различные степени автоматизации
- большой ассортимент дополнительного оборудования
- многочастотный ультразвук Elma
- прочные компоненты
- независимая несущая конструкция из нержавеющей стали
- регулируемые ножки
- эргономичная рабочая высота
- возможность подключения к различному дополнительному оборудованию
- система перелива, аварийный перелив, каскадное подключение, донное заполнение

## Elmasonic X-tra LSM

Для очистки в легко воспламеняемых и водных средах



- Два размера 250 и 550
- Многочастотная технология – 25/45 кГц
- Встроенная взрывозащита от образования взрывоопасной атмосферы (главная защита от взрыва)
- имеет сертификат TÜV (Немецкий сертификат технического надзора) для использования растворителей
- возможность использования растворителей с точкой воспламенения выше 55 °C
- возможна постоянная работа с устройством охлаждения для поддержания постоянной температуры
- в пределах допустимой концентрации благодаря опциональной системе вытяжки
- модули могут быть включены в линию X-tra line

## Какая единица подходит для моей задачи очистки?

Elma предлагает наилучшее решение для любой проблемы очистки. В промышленном производстве множества деталей с различной геометрией, разными размерами, в разных количествах и с разным типом загрязнения требуют очистку.

Ключевой фактор результата очистки лежит в последующем процессе. Будут ли очищенные детали обрабатываться дальше, например, иметь процесс нанесения покрытий? Или процесс очистки – это финишная операция?

Elma предлагает разнообразные ультразвуковые единицы дополненные чистящим раствором, которые специально разработаны для целей промышленной очистки.

Elmasonic X-tra basic	Elmasonic X-tra pro	Elmasonic X-tra Line pro Flex 1 and 2
<b>Ультразвуковые единицы:</b>		
6 различных размеров от 30 до 250 литров, многочастотная технология для тонкой и грубой очистки (25 кГц и 35 кГц)	5 различных размеров от 25 до 150 литров в двух многочастотных версиях (35/130 кГц и 25/45 кГц)	5 различных размеров от 25 до 150 литров в двух многочастотных версиях (35/130 кГц и 25/45 кГц), включая опорную раму и держатель корзины для качания; расширение станцией полоскания; доступна как отдельная единица, или как комбинированная ультразвуковая единица с ванной полоскания
<b>Очищаемые детали:</b>		
Очистка небольших деталей и машинных компонентов, форм для литья и т.д. во время и после производства	Небольшие детали, машинные компоненты, детали насыпью (в корзине вращения), промежуточная и финишная очистка.	Небольшие детали, машинные детали, детали насыпью (в корзине вращения); промежуточная, финишная и сервисная очистка, восстановление деталей после горения
<b>Загрязнения:</b>		
Жир и смазка, масло, воск, прилипшие производственные остатки, которые могут быть удалены эмульгирующими чистящими средствами (нельзя подключить маслоотделитель)	Жир и смазка, масло, воск, производственные остатки; маслоотделение, отделение часмиц, донная промывка возможны с подключением устройств обслуживания ванны, что в свою очередь позволяет использовать демульгирующие чистящие средства; подходит при большом количестве масла	
<b>Чистящая среда:</b>		
Эмульгирующие чистящие средства (абсорбция масла)	Демульгирующие и эмульгирующие (абсорбция масла) чистящие средства	Демульгирующие и эмульгирующие (абсорбция масла) чистящие средства
<b>Рекомендации:</b>		
Различные размеры ванн позволяют использовать эти единицы на производстве, для техобслуживания, в мастерских и на сервисах от металлообработки до ювелирной промышленности, для любой задачи очистки, требующей больше очистки от механических частиц, чем от масла	Различные размеры позволяют использовать эти единицы для техобслуживания, в цехах и на сервисах; идеально подходит для удаления большого количества загрязнения; хорошо подходят для всех задач очистки с высокими требованиями; две пары частот позволяют выполнять тонкую и грубую очистку плюс очистку ультразвуковым потоком без кавитации	Различные размеры позволяют использовать эти единицы для техобслуживания, в цехах и на сервисах; две пары частот позволяют выполнять тонкую и грубую очистку плюс очистку ультразвуковым потоком без кавитации; наличие системы качания (лучшее удаление загрязнения); ванна полоскания может быть установлена рядом; идеально подходит в качестве ручной рабочей станции
Масло, жир, смазка: + + + Полирующие пасты: + + + + + Стружка: + + +	Масло, жир, смазка: + + + Полирующие пасты: + + + + + Стружка: + + +  Возможно периферийное оборудование, (маслоотделитель, узел насос-фильтр)	Масло, жир, смазка: + + + + + Полирующие пасты: + + + + + Стружка: + + + + + Детали насыпью: + + + + + Возможно периферийное оборудование (маслоотделитель, узел насос-фильтр, система качания и ванна полоскания)

## Elmasonic X-tra basic

Ультразвуковые единицы очистки спроектированы как стационарные установки, доступны в 6 размерах ванн и имеют многочастотную технологию 25/45 кГц

- 25 кГц для грубого удаления остатков полировки и доводки
- 45 kHz для удаления масла и смазки

идеально подходит для твёрдых металлических и стеклянных поверхностей



## Elmasonic X-tra basic

Эти серийные ультразвуковые единицы очистки с 6 различными размерами предназначены для жёсткого применения на производстве, в мастерской и на сервисе.

**Качество, которое платит: высокая мощность очистки с минимальным износом**

Корпус из нержавеющей стали и прочная ванна были разработаны для постоянной работы. Мы предоставляем 3-х летнюю гарантию на специальную стойкую сталь при надлежащем использовании согласно Руководству по эксплуатации и работе в одну смену.

**Высокоэффективный ультразвук, лёгкое управление: единицы очистки для производства и мастерской**

Многочисленные атрибуты делают управление мойками одновременно лёгким и эффективным.

Все мойки установлены на роликах и могут быть легко перемещены к различным рабочим местам. Удобное расположение панели управления позволяет выполнять быструю и легкую настройку всех параметров, таких как время, температура, частота и пульсация. В частности, режим Pulse, который обеспечивает кратковременное увеличение мощности для стойких и трудных загрязнений, расширяет спектр применения моек и делает их универсальными средствами очистки. Режим Sweep для равномерного распределения звукового поля работает постоянно.

**Только лёгкость обслуживания гарантирует долговечную и несложную работу**

При проектировании этой серии, мы придали большое значение облегчению технического обслуживания. Передняя часть мойки снимается с панелью управления и генератором, образуя одну единицу, которая может быть легко заменена. „Интеллектуальные“ генераторы сами настраиваются с установленными преобразующими элементами. Таким образом, время производственных простоев сведено до минимума

- многочастотная технология: 25 и 45 кГц в одной мойке для грубой очистки и для тонкой очистки перед последующей обработкой поверхности
- эргономичное управление: надёжное, легкое, рационально расположенное, защита от брызг
- функция Sweep: однородное распределение ультразвуковой мощности по всему объёму ванны
- функция Pulse: дополнительная мощность для сложных задач очистки
- дополнительное оборудование: шумоизолирующая крышка или крышка из нержавеющей стали
- наклонённое дно ванны для более лёгкой промывки от грубых частиц загрязнения



## Elmasonic X-tra pro

Ультразвуковые единицы очистки в 5 различных исполнениях, применимы как:

- единичная установка
- ручная рабочая станция Flex
- базовая единица линии очистки X-tra line



## Elmasonic X-tra pro



- 5 различных размеров: 30, 55, 80, 120 и 150 литров, 2 пары частот: 25/45 кГц или 35/130 кГц
- переключаемые частоты для интенсивной и тонкой очистки
- ЖК дисплей для установки и контроля всеми параметрами; сохранение 5 отдельных программ, соединение через систему шин
- контроль мощностью УЗВ
- Pulse для увеличения мощности
- Sweep для оптимального распределения ультразвуковой мощности
- Degas для быстрой дегазации свежеприготовленного раствора
- отсек перелива (маслоотделение), возможно подключение устройства очистки дна и насос-фильтра
- опционально: устройство качания для улучшения эффекта очистки
- высокое качество и длительный ресурс

## Elmasonic X-tra pro со станцией полоскания



Легко подключаемая станция полоскания позволяет выполнять пред-очистку с ручным душевым устройством, последующую ультразвуковую очистку и последующее ополаскивание.

- завершенный модуль для пред-очистки и последующего ополаскивания до и после интенсивной ультразвуковой очистки – отличное решение для цехов и децентрализованных рабочих станций
- может применяться с водопроводной водой и деионизированной, в зависимости от требований
- нету разбавления моющего раствора с отдельным сливом для воды полоскания
- опционально доступна на опорной раме с устройством качания для ускорения процесса очистки
- корпус из нержавеющей стали и ванна из специальной нержавеющей стали

## X-tra Line Flex 1 и 2



- 5 различных размеров
- все единицы и в многочастотной версии для грубой и тонкой очистки
- Pulse для увеличения мощности
- Sweep для оптимального распределения ультразвуковой мощности
- Degas для быстрой дегазации свежеприготовленного раствора
- регулировка мощности
- большой ассортимент периферийного оборудования (узел насос-фильтр, маслоотделитель, узел подготовки чистой воды, ручное душевое устройство, и т.д.)

## Elmasonic X-tra line pro

Индивидуальные решения с серийными компонентами Elma, от ручных до полностью автоматических линий очистки



- доступно 5 размеров: 300, 550, 800, 1200, 1600 – (X-tra LSM для пред-очистки с растворителями могут быть встроены)
- многочастотная технология (25/45 кГц или 35/130 кГц)
- расширение многочисленными периферийными узлами и оборудованием (автоматический загрузочный и разгрузочный конвейер, системы дозирования, цифровой контроль температуры, система Lift-Out, насос-фильтр, маслоотделитель, и т.д.)
- гибкие структура и процессы очистки с настройкой различных задач очистки
- проверенные и надёжные компоненты
- графический контроль системы (с автоматическим транспортным роботом)
- управление посредством промышленного ПК (опция) с визуализацией
- возможен удалённый контроль
- легкая замена языка управления (D, GB, F, I, ES)
- встроенные инструкции по управлению
- контроль процесса гарантирует постоянное качество производства (регистратор данных)
- отличное соотношение цена-качество
- гибкая интеграция линии очистки в производственный процесс (линейное решение)
- короткие сроки поставки благодаря модульной системе





Ванны с закруглёнными углами, электрополированными поверхностями



Осушка (инфракрасная и горячим воздухом)



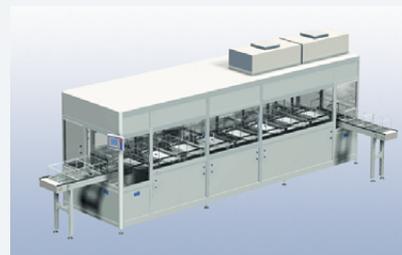
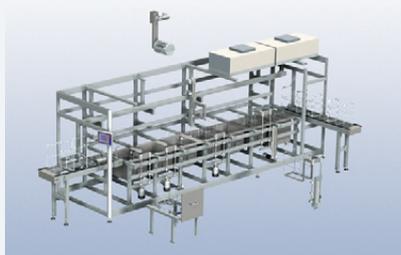
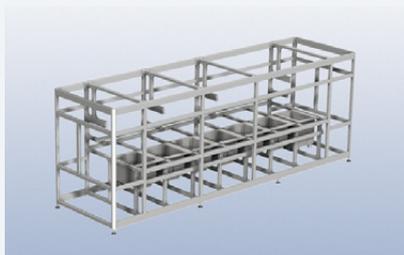
Система обслуживания

## Elmasonic X-tra line precision

**Многочастотная линия для тонкой очистки перед экспертизой и нанесением покрытий в оптической промышленности**

- 2 размера ванн: X-tra line precision 300 X-tra и line precision 550
- многочастотная технология 25/45 кГц или 35/130 кГц
- ванны имеют закруглённые углы, электрополированную поверхность и специально спроектированную трубную обвязку для оптимизации слива остатков жидкости
- специальные периферийные узлы для задач очистки с высокой точностью
  - камера осушки со специальным фильтром
  - камера инфракрасной осушки
  - каркас с блоками ламинарного потока для очистки в условиях «чистой комнаты»
- ручная или автоматическая роботизированная система
- модульная система, позволяет отвечать изменяемым требованиям
- опциональный монитор управления с визуализацией для контроля и мониторинга процесса
- регистратор данных может быть интегрирован в систему управления IPC
- короткие сроки поставки
- технология Plug & Clean





Линии ультразвуковой очистки, собираемые из модульных компонентов

## Роботизированная система Elma STC

Простая транспортная система – стандартизированная система очистки с высокой производительностью для высоких требований к очистке



- стандартизированные системы очистки с отличным соотношением цена – качество
- 5 размеров ванн (50, 100, 200, 350, 600 литров)
- изменяемые процессы очистки с многочисленными опциями
- различные стадии процесса (очистка, ополаскивание с/ без ультразвука)
- различные системы осушки (горячий воздух, лотковая или прямоочная осушка, инфракрасная осушка)
- дополнительное оборудование доступно (вакуумная осушка, и т.д.)
- различные системы обслуживания ванн (системы насос-фильтр, маслоотделители, узлы подготовки воды)
- возможны управление с промышленного ПК с наглядной визуализацией, удалённый контроль и удаленное техобслуживание, регистратор данных
- лёгкое переключение языков (со специальными символами), встроенная инструкция управления
- многочастотная технология Elma
- прочные и надёжные компоненты
- контроль процесса для гарантии неизменного качества (регистратор данных)
- низкие инвестиционные затраты со стандартизацией

## Система MTC с Lift-Push

Сложная транспортная система – полностью автоматическая стандартные системы с различными размерами для задач очистки, требующих высокую производительность



- технология Lift-Push для высокой производительности
- 3 стандартных размера ванн (50, 100, 200 литров)
- другие особенности: смотрите системы STC



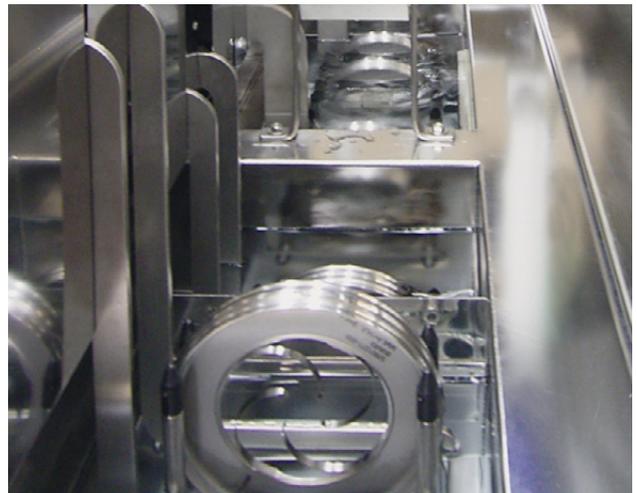
**Линии очистки,  
проектируемые на заказ**



Опытный в производстве и сервисе штат Elma может оглядываться назад на много лет в проектировании и строительстве специальных линий очистки.



Очистка штучных деталей



Очистка в серийном производстве





## Осушка WLT, VTD, IR

Осушка горячим воздухом, вакуумная осушка, инфракрасная осушка



- удобная для пользователя верхняя загрузка
- цифровой дисплей установленной и актуальной температуры
- высокая безопасность со встроенным контролем предела температуры
- корпус и внутренняя камера сделана из нержавеющей стали
- очень короткий период осушки

## Маслоотделители

ÖA100 и ÖA200



- удаление эмульсий масла
- продление срока службы
- усиление мощности очистки
- постоянное качество ванны, впоследствии постоянные результаты очистки
- низкое потребление свежей воды и энергии
- низкое потребление химии
- увеличение ёмкости ванны

## Elmapur

Узлы подготовки воды



Узлы для подготовки деионизированной, осмосированной или чистой воды для систем рециркуляции в различных исполнениях: 100 – 2400 л/ч.

## Качество Elma – превосходные результаты очистки и отличный сервис



Рональд Бауер  
Менеджер по продукции  
Отдел Промышленность/Лаборатория

### Узлы насос-фильтр

FP250 A / B / C



- фильтрация частиц грязи для продления срока службы ванн очистки
- увеличение мощности ультразвука
- постоянное качество
- минимальные затраты благодаря снижению количества отработанной воды и низкому энергопотреблению
- подходят для различных сред очистки
- доступны в 3 стандартных версиях

### Elmasonic IG

Промышленные УЗВ генераторы  
Превосходное управление полями кавитации



- Настройка требуемой мощности ультразвука с технологией модульных вставок от 200 Вт до 8000 Вт (единичный и двойной 19" секционный корпус)
- Равномерное распределение звукового поля с регулировкой полями кавитации (на моделях с 2-х сторонним ультразвуком) – патентная заявка была заполнена –
- Высокая степень гибкости для тонкой и грубой очистки с многочастотной технологией 25/45 или 35/130 кГц
- Очень простая в эксплуатации панель управления с графическим дисплеем
- Имеет функции Sweep, Degas, Pulse и контроля мощности
- Управление посредством системы статистического контроля или ПК

### Elmasteam

Пароструйные системы очистки



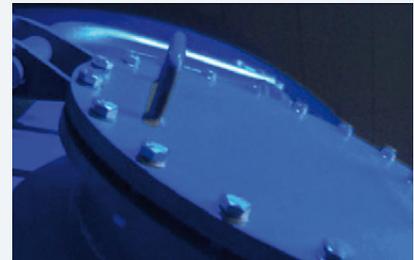
- 8 бар давления пара
- переключаемый пар и сжатый воздух
- опциональный насос обеспечивает постоянную работу без простоев
- одна единица выполняет:
  - пред-очистка
  - паровая очистка
  - очистка чувствительных поверхностей
  - удаление мягких и стойких клейких загрязнений, масла, полировочных паст
  - удаление остатков связующих материалов
- пред-очистка сильно загрязненных деталей для увеличения срока службы ванны
- ополаскивание паром для получения чистых поверхностей без пятен
- очистка чувствительных поверхностей (керамика)
- рентабельность благодаря многочисленным опциям использования



Кристорф Юнг  
Руководитель химической  
лаборатории



Лаборатория для новых  
применений



Производство химии

## elma clean

Чистящие концентраты  
разрабатываются и производятся  
на Elma

Elma, производитель серийных ультразвуковых машин и линий очистки, разрабатывает и производит по требованиям заказчика чистящие средства для различных задач применения.

Применение ультразвука позволяет экономно расходовать чистящую химию. В основном, химикаты представлены в виде концентратов.

Сочетание физического эффекта очистки (ультразвук и температура) с биологически разлагаемой чистящей химией делает возможным выполнять очистку экономичную и благоприятную для окружающей среды

Все чистящие средства были разделены на специальные задачи промышленной очистки, усиливают ультразвуковую кавитацию и могут быть утилизированы без каких либо проблем после использования. Все химические продукты Elma перечислены в Федеральном ведомстве по защите окружающей среды Германии.

## elma tec clean

Широкий ассортимент применений  
в промышленной очистке

- щелочные средства A1 – A5
- нейтральное средство N1
- кислотные средства S1 и S2

## elma clean 300 серия

Чистящие средства Elma  
для оптической и стекло-  
обрабатывающей промышленности

## elma clean

**100 / 200 серии**  
Для очистки деталей  
металлообрабатывающей  
промышленности

Elma-KS: защита от коррозии



elma tec clean

# О компании ELMA

Технологии ультразвуковой очистки · Технологии промышленной очистки · Оборудование · Чистящая химия & Процессы



Elma представляет качество и ноу-хау во всех отраслях, где требуются технологии очистки, и предлагает свои услуги на рынке уже более 50 лет. Залогом нашего успеха являются ультразвуковые технологии.

Ассортимент продуктов Elma для ультразвуковой очистки считается самым большим в мире, включая серийные, стандартные и специальные серии. Основываясь на многолетнем опыте, инновационном развитии и эксклюзивном ноу-хау, Elma разрабатывает и поставляет передовые технологии для любых задач очистки. Именно поэтому Elma известна по всему миру как компания, предлагающая решение любых проблем очистки, даже в наиболее сложных случаях. Но высокий стандарт качества – это не только разработка, производство и установка оборудования, но также превосходный сервис и круглосуточная техническая поддержка дополняют безупречность нашей работы. Elma также разрабатывает и производит специализированное оборудование для часовой и ювелирной отраслей промышленности.

Elma также поставляет чистящие средства, разработанные в нашей собственной лаборатории.

Сегодня в компании Elma работают более 200 человек. Продукция нашей компании сертифицирована согласно DIN EN 9001, и наши клиенты могут быть уверены в надежности сотрудничества с нами.

«Сделано в Elma, Германия» - лежащий в основе принцип, гарантирующий мотивацию, точность, качество и неугасающий энтузиазм в поиске новых идей.



Elma Hans Schmidbauer GmbH & Co. KG  
Kolpingstr. 1-7  
D-78224 Singen

Tel. +49(0)7731 / 882-0  
info@elma-ultrasonic.com  
www.elma-ultrasonic.com

go to Elma  
website

