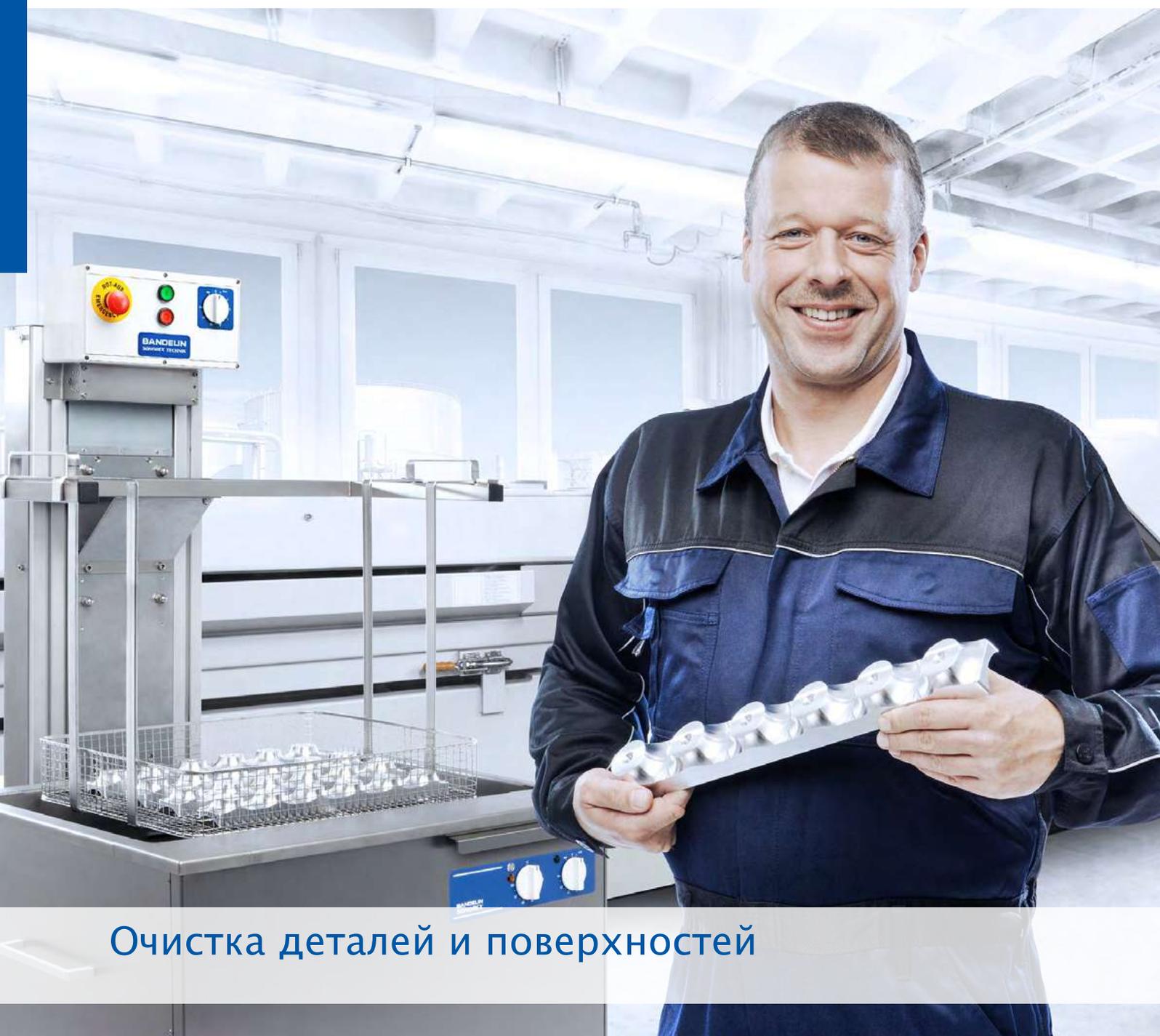


2021

BANDELIN
Ultraschall seit 1955

Мощный ультразвук

для промышленности – сервиса –
технического обслуживания



Очистка деталей и поверхностей

Содержание

Часто задаваемые вопросы по УЗИ.....	2 – 3
Ультразвуковая чистка	4
Влияющие факторы - Взаимодействие четырех факторов.....	4
Типичные области применения ультразвуковых ванн	5 – 6
SONOREX TECHNIK Доступные устройства	7 - 8
Ультразвуковые и ополаскивающие ванны RM 16.2 - RM 75.....	29
Ультразвуковые и промывные ванны RM 110 - RM 212.....	10
Ультразвуковые и полоскательные ванны от ZM 112 до ZM 212.....	11
Аксессуары.....	12
Ультразвуковые ванны напрокат.....	12
Ультразвуковые ванны для особых требований	3
Дополнительное оборудование и периферийные устройства	14
Примеры модульных установок устройств.....	15
Погружные преобразователи большой мощности и плоские преобразовательные пластины.....	17
Монтажные примеры	18
Мощные ультразвуковые генераторы LG.....	19
Концепция модуля для генераторов LG.....	20
Мощные ультразвуковые генераторы TG и SG.....	21
Индивидуальные конфигурации с ультразвуковыми колебательными Системами.....	22
Сонореакторы.....	23
Трубчатые реакторы SONOBLOC.....	23
Вихревые реакторы VORTEX	23
SONOREX	
Ультразвуковые ванны - аналоговые или цифровые	24
Ультразвуковые ванны в компактном исполнении.....	25
Концентраты для очистки TICKOPUR.....	26 - 27
Портрет компании.....	28

Часто задаваемые вопросы

Что такое ультразвук?

Колебания на частотах выше 18 кГц (18 000 осцилляций в секунду) называются ультразвуком. В фазе колебательного напряжения жидкости эти колебания вызывают образование миллионов мельчайших вакуумных пузырьков, которые затем всплывают в фазе уплотнения, вызывая высокоэффективные скачки давления. Этот процесс называется кавитацией. Низкие частоты около 25 кГц создают пузырьки большего диаметра и более интенсивные скачки давления по сравнению с более высокими частотами около 40 кГц, которые предпочтительнее для интенсивной и щадящей очистки.

Как работает ультразвук?

В результате кавитации частицы грязи из деталей погружаются в жидкость, даже из ниш и просверленных отверстий. Ультразвук завершает очистку за несколько минут с эффективностью, превосходящей любую ручную очистку. В то же время он щадит, так как не вызывает никаких механических повреждений, таких как царапины.



Крупным планом ультразвуковой генератор

Какой размер ультразвуковой ванны выбрать?

Размер предметов для чистки определяет размер ванны и, следовательно, тип прибора.

Размеры корзины должны приниматься во внимание при выборе устройства. Для того, чтобы ультразвук мог воздействовать со всех сторон, всегда лучше выбрать устройство несколько большего размера.

Другими важными критериями отбора являются геометрия объектов очистки и характер загрязнения.

Для выполнения сложных задач по очистке имеется дополнительное оборудование, такое как промывочные ванны и подъемные устройства, чтобы соответствовать более высоким требованиям к очистке.



Иллюстрация кавитационного пузыря

Нужно ли нагревать ультразвуковую ванну?

Нагрев чистящих жидкостей сокращает время уборки. Загрязнение удаляется быстрее. Приборы с подогревом обычно используются для очистки в промышленном секторе.

Как поддерживается заданная температура?

Кавитация, вызванная ультразвуком, нагревает жидкость. Ультразвуковые ванны с подогревом имеют предварительно настроенный температурный селектор. По достижении заданной температуры нагрев отключается, но ультразвук продолжает увеличивать температуру в ванне, так как его механическая энергия преобразуется в тепловую.

Какие аксессуары необходимы?

Чистящие предметы не должны лежать на дне ванны. Корзины и другие стаканы для вставок предотвращают царапины как на чистящие средства, так и на пол в ванной.

При очистке очень маленьких или чувствительных деталей рекомендуется использовать дополнительные аксессуары, например, для обеспечения щадящего воздействия на детали.

Крышка снижает уровень шума и защищает жидкость в колеблющемся резервуаре от внешнего загрязнения. Конструкция крышки обеспечивает возврат конденсата в колеблющийся резервуар.

Какие жидкости следует использовать?

Препараты ТИКОПУР специально разработаны для использования в ультразвуковых ваннах. Чистящее средство должно быть тщательно подобрано с учетом материалов деталей и специфических загрязнений. Неподходящие чистящие средства могут повредить детали. Вода без моющего средства не будет оказывать очищающего эффекта. Не используйте бытовые моющие средства или чистую воду для детектирования.

Никогда не используйте легковоспламеняющиеся или взрывоопасные жидкости непосредственно в колеблющемся резервуаре!

Как часто необходимо менять жидкость для ванны? Частота замены жидкости в ванне зависит от количества очищаемых деталей и характера загрязнения.

Если уровень загрязнения в жидкости для ванны станет слишком высоким, эффект очистки будет ослаблен. Это состояние может быть отложено с помощью фильтрации или сепарации масел и т.д.

Что такое дегазация, и должна ли дегазация происходить до процесса ультразвукового излучения?

Да, всего на несколько минут, чтобы исключить растворенные газы.

Это важно для эффективной очистки, так как твердая кавитация возникает только после удаления газов. Время дегазации зависит от размера ванны и жесткости воды. Процесс закончится, когда изменится звук, и станет тише и пронзительнее.

Сколько деталей можно чистить одновременно?

Детали не должны пересекаться. Между деталями должно быть достаточное пространство. Сыпучий материал должен быть сыпучим и распределенным.

Может ли ультразвук повредить детали?

Тысячи кавитационных пузырьков возникают каждую секунду, и они очень мощные. Несмотря на это, ультразвуковая очистка является безопасной процедурой, так как энергия находится на микроскопически малом уровне. Диаметр кавитационных пузырьков составляет всего 1-3 нм!

Могу я дотянуться до ультразвуковой ванны, пока она работает?

Этого следует избегать. Ультразвуковые ванны обычно работают при температуре от 50 до 60 °C. Кроме того, используемые моющие средства могут нанести вред коже. Следует также избегать погружения рук в ультразвуковую ванну во время излучения ультразвука, так как это может привести к повреждению костной ткани.

Нужна ли защита слуха?

Для непрерывной работы в непосредственной близости от устройства рекомендуется защита органов слуха.

Как я могу проверить функцию ультразвуковой ванны?

Мы рекомендуем провести испытание фольги в соответствии с IEC/TR 60886: Алюминиевая фольга натягивается на проволочную раму и

звуковой сигнал примерно 3 минуты. Затем на фольге должны быть видны видимые перфорации.

Смотрите наш учебный видеофильм: www.foiltest.info 



наверху: Выполнение теста фольги.
Ниже: Перфорированная фольга после теста.

Если ты хочешь знать больше...

... посетите наш сайт с интегрированным каналом YouTube и множеством полезных видео с инструкциями!

Или свяжитесь с нами напрямую...

Мы всегда рады помочь советом, так что звоните нам по телефону.

+49 (0)30 76880-0.

Более подробную информацию о нас вы найдете здесь, как [PDF-загрузка](#) 

Ультразвуковая очистка

Преимущества

Экономичный

Регулярная ультразвуковая чистка экономит деньги. Нежный эффект ультразвука продлевает срок службы очищенной посуды и уменьшает потребность в запасных частях. Быстрая очистка сокращает время простоя.

Thorough

Процессы ультразвуковой очистки эффективны и имеют очень высокую эффективность. Не нужны ни щетки, ни салфетки, что позволяет избежать повреждения очищенной посуды и ее поверхностей. Можно чистить даже детали сложной формы.

Экологически чистый

Использование биоразлагаемых чистящих средств, а не вызывающих зависть растворителей. Маслоотделители и фильтрация в ваннах продлевают срок службы моющих жидкостей и тем самым сокращают расход химикатов и воды.



Удобный для пользователя

Устройства ультразвуковой очистки просты в установке и контроле. Специальное обучение не требуется.

Факторы влияния

Взаимодействие четырех факторов

Ультразвук

Очень маленькие вакуумные пузырьки образуются при помощи ультразвука в жидкостях и сразу же взрываются (кавитация). Возникающие силы приводят к интенсивному, но нежному ремо-валу частиц грязи с очищаемого изделия.

Химия

Химическое вещество для чистки уменьшает кавитацию, уменьшает поверхностное натяжение воды, освобождает и связывает частицы грязи. В зависимости от типа загрязнения используются различные очищающие препараты- луты.



Температура

Многие моющие средства демонстрируют полный эффект только при более высоких температурах ванны. Чистящее средство может нагреваться с помощью нагревательного устройства в приборе.

Время

По сравнению с другими процедурами, совместное использование химикатов и ультразвука сокращает время очистки до 90%. В зависимости от степени загрязненности, очистка займет от нескольких секунд до нескольких минут.

SONOREX TECHNIK

Типичные области применения ультразвуковых ванн

Точная механика

Очистка деталей из нержавеющей стали, латуни и алюминия

Машиностроение

Очистка и обезжиривание подшипников, коленчатых валов, токарных пластин, заготовок и электростатических фильтров

Шлифование и полировка

Очистка абразуров, удаление притирочных и полировальных паст.

Очистка от плесени

Очистка пресс-форм для литья под давлением

Автомобильная промышленность/магазин/сервисное обслуживание

Очистка инжекторных форсунок, карбюраторов, распылительных пистолетов, форсунок, амортизаторов, деталей двигателя, печатных плат, режущего инструмента, другого инструмента и т.д.

Деревообрабатывающая промышленность

Очистка деревообрабатывающих инструментов и деталей станка во время технического обслуживания

Медицинская техника

Очистка протезов, имплантатов и суставов

Электростанции

Очистка масляных и сварочных дымовых фильтров, обеззараживание

Кейтеринг

Очистка и обезжиривание электронных фильтров и деталей кофеварки

Безопасность труда - противопожарная защита

Очистка респираторных масок и сажевых деталей

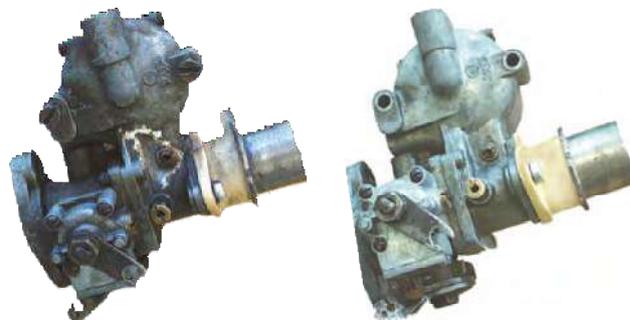
Технология транспорта

Очистка реле, паяных рам, коробок передач и деталей двигателя

Пневматические инструменты

Удаление смазки, масла, абразивной пыли и смолы во время ремонта

Очистка ультразвуком - примеры



слева – грязные

справа - очищенные

SONOREX TECHNIK

Типичные области применения ультразвуковых ванн

Испытания материалов

Очистка и обезжиривание измерительных инструментов

офисная технология

Очистка деталей от копировальных машин, принтеров, френк-машин, корпусов и клавиатур

энергетическая отрасль

Очистка клапанов и счетчиков воды

Оптическая и стекольная промышленность

Предварительная и промежуточная очистка оптического стекла и линз

Технология тонких пленок

Очистка сенсорных частей

фармацевтическая промышленность

Очистка металлических фильтров и таблеточных перфораторов

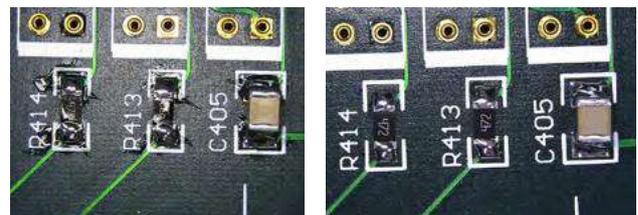
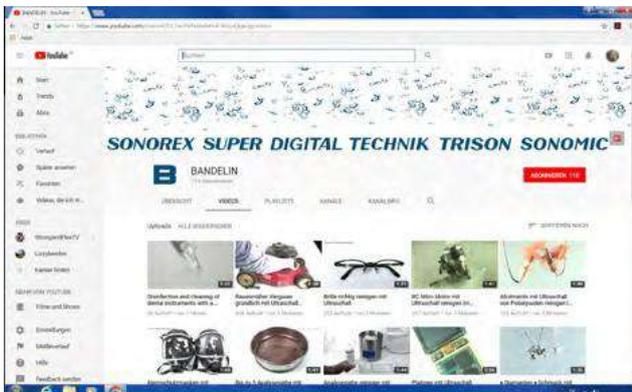
Индустрия спорта и отдыха

Уборка альпинистских креплений на стенах для скалолазания, клюшек и мячей для гольфа, снаряжения для дайвинга и т.д.

Ювелирная промышленность

Очистка металлических ремешков наручных часов, цепей, колец и т.д.

Очистка ультразвуком - примеры



левый грязный, правый очищенный

SONOREX TECHNIK

Доступные устройства

Все более высокие требования к качеству продукции все чаще требуют использования высококачественных, гибких ультразвуковых технологий. В ответ на это BANDELIN предлагает широкий выбор устройств SONOREX TECHNIK для индивидуальных задач по уборке, каждое из которых отвечает современным требованиям к качеству, экономичности и экологичности. Устройства можно комбинировать и при расширении с подходящими периферийными устройствами предлагать модульные и гибкие диапазоны очистки, например, со встроенными ополаскивателями и сушилками.

Четыре варианта ультразвуковой ванны для всех размеров ванны

UH Ультразвуковые ванны с подогревом - для чистки. Обогрев поддерживает эффект очистки химикаты



U Ультразвуковые ванны без подогрева - для очистки чувствительных к температуре деталей или для промывки.



H Промывные ванны (без ультразвука) с подогревом



Ванны для полоскания без ультразвука и обогрева - для полоскания после ультразвуковой очистки.



SONOREX TECHNIK

Доступные устройства - резюме



Особенности	Тип	RM 16.2 - RM 75.2	RM 110 - RM 210	RM 112 в RM 212	ZM 112 - ZM 212
Рабочая объём [л]		13 – 62	110 – 210	115 – 230	115 – 230
Ультразвуковой выход		фиксированный	фиксированный	фиксированный	настраиваемый
Ультразвуковая частота (кГц)		40	25 или 40	25 или 40	25 или 40 или оба
Ультразвуковые преобразователи		нижнее ультразвуковое излучение	нижнее ультразвуковое излучение	нижнее ультразвуковое излучение	нижний сонизм или нижний и боковой сонизм
Ультразвуковой генератор		встроенный	встроенный	встроенный	отдельный
Отопление (опционально)	Вкл/выкл с контрольным индикатором, термостатически регулируемым в диапазоне 30 – 80 °С.				
Рабочие элементы		поворотная кнопка в правом нижнем углу	поворотная кнопка в правом нижнем углу	поворотная кнопка в верхнем правом углу	поворотная кнопка в верхнем правом углу
Установка времени	1 - 15 мин или непрерывная работа				переменная через генератор
Материал, качающийся бак 2 мм нержавеющей сталь AISI 316L, сварная		✓	✓	✓	✓
Дно резервуара, наклонное для слива		✓	-	✓	✓
Углы танка		прямоугольный	прямоугольный	округлый	округлый
Переливной желоб со сливом		✓	✓	✓	✓
Сварной слив с трехходовым шаровым краном		✓	✓	✓	✓
Знак уровня заполнения		✓	✓	✓	✓
Поплавковый выключатель в качестве защиты от сухого хода		-	✓	✓	✓
Труба разбрызгивания (для отдельного маслоотделителя)		-	✓	✓	✓
Материал корпуса нержавеющая сталь AISI 304		✓	✓	✓	✓
Ноги		фиксированный	фиксированный	регулируемый по высоте	регулируемый по высоте
Степень защиты		IP 32	IP 32	IP 32	IP 32

SONOREX TECHNIK

Ультразвуковые и полоскательные ванны РМ

RM 16.2 - RM 75.2 (13 - 62 литра)

Оборудование

- Сварной резервуар для уборки из нержавеющей стали AISI 316L толщиной 2 мм.
- Наклонное дно резервуара для лучшей очистки результатов от оптимального распространения звука. Облегчает опорожнение резервуара, а также в значительной степени предотвращает накопление загрязнений и остатков жидкости на дне резервуара.
- Переливной желоб вместе с маслоотделителем способен стекать с поверхности ванны плавающие загрязнения, масла и смазки.
- Знак уровня заполнения четко проштампованная сбоку в качестве рабочего уровня заполнения для чистящей жидкости. Облегчает дозирование.
- Сварной слив с трехходовым шаровым краном для опорожнения или дозаправки бака и для подключения фильтрации.
- Дополнительный слив для подключения маслоотделителя или опорожнения переливного желоба.
- Отопление Вкл/выкл с контрольным индикатором, термостатически регулируемым в диапазоне 30-80 °С.



RM 40.2 УН с транспортной тележкой TW 40

- Хладостойкий корпус из нержавеющей стали AISI 304.
- Ультразвук Вкл/выкл с индикатором управления, таймером 1-15 мин или непрерывной работой.
- Генератор ультразвука (интеграл) Частота 40 кГц.

Тип (выбор)	Внутренние размеры резервуара l × ш × г [мм]	Рабочий объем (л)	Наружные размеры л × ш × в. [мм]	Ультразвуковая пиковая мощность* [Вт]	Ультразвуковой номинальный выход [Вт]	Мощность нагрева [Вт]	Потребление тока [А]
RM 16.2 УН	325 × 275 × 200/210+	13	365 × 340 × 390	1200	300	800	4.8
RM 40.2 УН	475 × 300 × 300/315+	31	540 × 340 × 495	2000	500	1250	7.7
RM 75.2 УН	575 × 500 × 300/315+	62	640 × 540 × 520	4000	1000	1950	12.9

+ наклонное дно бака; * реагирует на 4 раза ультразвуковой номинальной мощности; сетевое питание 230 В~ (±10) 50/60 Гц

SONOREX TECHNIK

Ультразвуковые и полоскательные ванны РМ



RM 180 UH



RM 112

закруглённые углы резервуара

RM 110 - RM 210 (110 - 210 литров)

Оборудование

- для RM 16.2 - RM 75.2,
но с плоским дном резервуара

Дополнительно

- трубка обдува
вместе с маслоотделителем создают поток на поверхности ванны, которая сливает плавающие инфекции - нацию, масла и смазки с поверхности ванны в желоб перелива.
- Поплавковый выключатель в качестве защиты от сухого хода для отопления и ультразвука. Регулируемые по высоте ножки для выравнивания неровных поверхностей.
- ультразвуковой генератор (интеграл)
Частота 40 или 25 кГц

RM 112 - RM 212 (115 - 230 литров)

Оборудование

- от RM 110 до RM 210

Дополнительно

- Закруглённые углы резервуара по бокам и дну облегчают очистку резервуаров. Избегается прилипания загрязнений.
- Установленные выше элементы управления облегчают работу переключателей для ультразвука и нагрева.
- Наклонное дно резервуара для лучшей очистки результатов от оптимального распространения звука. Облегчает опорожнение резервуара, а также в значительной степени предотвращает накопление загрязнений и остатков жидкости на дне резервуара.

Тип (выбор)	Внутренние размеры резервуара l × ш × г [мм]	Рабочий объем (л)	Наружные размеры л × ш × в. [мм]	Ультразвуковая пиковая мощность* [Вт]	Ультразвуковой номинальный выход [Вт]	Мощность нагрева [Вт]	Потребление тока** [А]
RM 110 UH	600 × 450 × 450	110	780 × 550 × 800	4000	1000	4800	10.5
RM 180 UH	1000 × 500 × 400	160	1180 × 600 × 800	2 × 4000	2 × 1000	7200	14.8
RM 210 UH	750 × 650 × 500	210	930 × 750 × 800	2 × 4000	2 × 1000	7200	14.8
RM 112 UH	600 × 450 × 450/470+	115	780 × 610 × 800	4000	1000	4800	10.5
RM 182 UH	1000 × 500 × 400/420+	170	1180 × 660 × 800	2 × 4000	2 × 1000	7200	14.8
RM 212 UH	750 × 650 × 500/520+	230	930 × 810 × 800	2 × 4000	2 × 1000	7200	14.8

+ наклонное дно бака; * реагирует на 4-кратное ультразвуковое номинальное значение мощности;

** на фазу Сетевое питание 400 В 3N- (±10) 50/60 Гц

SONOREX TECHNIK

Ультразвуковые ванны ZM

ZM 112 - ZM 212 (115 - 230 литров)

Оборудование

- для RM 112 - RM 212
но внешний ультразвуковой генератор
- Установка генератора в отдельном месте от мокрая зона возможна.
- Бесступенчатая регулировка мощности.
- Последовательный интерфейс и подключение пульта дистанционного управления для внешнего управления генератором.
- Внедрение нескольких чистящих ванн, даже с разными частотами, возможными от одного генератора.
- Модель с нижним звуковым сигналом (ZM ... U / UH) или с нижним и боковым звуковым сигналом (ZM ... UL / UHL), также доступна в исполнении TwinSonic.



ZM 212 UHL

донный генератор эхолота

Конструкция TwinSonic как многочастотное устройство

Многочастотные устройства в конструкции TwinSonic работают с ультразвуковыми системами различной частоты снизу и сбоку. Преимуществами являются равномерное распределение звука и мощности для лучшей очистки за более короткое время.

Тип (выбор)	Внутренние размеры резервуара l × ш × г [мм]	Рабочий объем (л)	Наружные размеры л × ш × в. [мм]	Ультразвуковая пиковая мощность* [Вт]	Ультразвуковой номинальный выход [Вт]	Мощность нагрева [Вт]	Потребление тока** [А]
ZM 112 UH ZM 112 UHL	600 × 450 × 450/470+	115	780 × 610 × 800	4000 2 × 4000	1000 2 × 1000	4800	4.3 8.6
ZM 182 UH ZM 182 UHL	1000 × 500 × 400/420+	170	1180 × 660 × 800	2 × 4000 2 × 6000	2 × 1000 2 × 1500	7200	8.6 13.0
ZM 212 UH ZM 212 UHL	750 × 650 × 500/520+	230	930 × 810 × 800	2 × 4000 2 × 6000	2 × 1000 2 × 1500	7200	8.6 13.0

+ наклоненное дно бака; * реагирует на 4 раза ультразвуковой номинальной мощности; ** на фазу Сетевое питание 400 В 3N- (±10) 50/60 Гц; генератор ультразвука: 230 В- (± 10) 50/60 Гц

SONOREX TECHNIK

Аксессуары

Корзины

Во время ультразвуковой очистки не следует размещать предметы для очистки на дне резервуара, так как колебания колебательной системы могут привести к истиранию между предметами и резервуаром. Поэтому необходимо использовать подходящую корзину для очистки.

С помощью корзины предметы для чистки можно также поместить в прибор, а затем удалить для промывки, не допуская контакта пользователя с чистящей или дезинфицирующей жидкостью.

Крышки

Правильная крышка для ультразвуковой ванны защищает чистящее средство от загрязнения. Шум при работе ультразвуковой ванны также приглушается. Крышка сконструирована таким образом, что любой конденсат отводится обратно в ультразвуковую ванну.

Каплевидные пластины

Функции защиты от капель и брызг выполняются между ваннами при настройке нескольких ванн в качестве линии очистки/промывки.

Аксессуары	RM 16.2	RM 40.2	RM 75,2	RM 110 RM 112 ZM 112	RM 180 RM 182 ZM 182	МКМ 210 МКМ 212 ЗМ 212	Иллюстрации (примеры)
Вставная корзина	МК 16 В	МК 40 В	МК 75 В	МК 110	МК 180	МК 210	
Вставлять корзину до 40 кг	-	МК 40 S	МК 75 S	МК 110 S	МК 180 S	МК 210 S	
Вставная корзина для подъемного устройства	МК 16 В	МК 40 В	МК 75 В	МК 110 В	МК 180 В	МК 210 В	
Вставьте корзину до 40 кг для подъемного устройства	-	МК 40 BS	МК 75 BS	МК 110 BS	МК 180 BS	МК 210 BS	
Крышка	MD 16	MD 40	MD 75	MD 110	MD 180	MD 210	
Падение пластины между 2 устройствами	TB 16	TB 40	TB 75	TB 110	TB 180	TB 210	

Mietvereinbarung über ein Ultraschallbad

BANDELIN
Ultraschall seit 1955

RM 110 UH

1. BANDELIN elektr. GmbH & Co. KG stellt die Anlage (Ultraschallbad) zur Verfügung. Schäden durch unsachgemäßen Transport, Lagerung, Wenden oder Verändern der Anlage sind vom Mieter zu verantworten.

2. Die Ultraschallbad einschließlich Zubehör zur Verfügung, unzulässigen Beschallungsmediums), sofern diese durch den Anwender verursacht wurden, gehen zu Lasten des Mieters.

3. Für die erste Woche wird eine Grundgebühr von € 731,- + MwSt. berechnet. Für jede weitere Woche Anwendung des Gerätes gilt für Schäden, die durch eigenverantwortliche Nutzung entstehen, eine Nutzungsgebühr von € 183,- + MwSt. pro Woche. Gleiches gilt für Schäden, die durch Umbauen oder Reparieren hervorgerufen werden. Die Berechnung der Nutzungsgebühr erfolgt gerufen wurden. Nicht zurückgesandtes Zubehör sowie monatlich. Zahlungsziel: 5 Tage netto, kein Skontoabzug! evtl. anfallende Kosten für Reinigung und Dekontamination. Der Einsatz des Gerätes ist ausschließlich für die in dem Mietvertrag angegeben. anliegenden Fragebogen aufgeführte Reinigungsauf-

Ультразвуковые ванны в аренду

Вам нужна ультразвуковая ванна для очистки деталей в течение ограниченного периода времени?

Мы арендуем ультразвуковые ванны с рабочим объемом от 13 до 230 литров с корзиной и крышкой.

Интересуешься? Запросите договор аренды с помощью анкеты.

Аренда доступна только на территории Германии.

SONOREX TECHNIK

Ультразвуковые ванны для особых требований



RL 70 UH

- сверхдлинный и узкий качающийся резервуар

Заявления:

Очистка длинных деталей, например, труб, профилей, пильных полотен, длинных режущих блоков.



L 220 / L 320

Двойной резервуар для очистки и промывки в одном устройстве

Заявления:

Очистка оконных жалюзи, ламповых сеток, рефлекторов, шлифовальных планок, преформ или планок.



W 65 и W 300

- дополнительный глубокий осциллирующий танк

специально для

использования на кораблях

Танк с высоким фрибордом

Применения:

Очистка масляных фильтров, фитингов, головок цилиндров.

Специальная ванна	Внутренние размеры резервуара l × ш × г [мм]	Рабочий объем (л)	Наружные размеры л × ш × в. [мм]	Ультразвуковая пиковая мощность* [Вт]	Ультразвуковой номинальный выход [Вт]	Мощность нагрева [Вт]	Потребление тока ** [А]
RL 70 UH	1700 × 250 × 250	70	1750 × 300 × 450	4000	1000	2000	13,1
L 220	2200 × 300 × 300/370+	185 на камеру	2320 × 750 × 850	2 × 4000	2 × 1000	–	8,6
L 320	3200 × 300 × 300/370+	270 на камеру	3320 × 750 × 850	4 × 4000	4 × 1000	–	13,0
W 65	500 × 300 × 450	30	560 × 360 × 650	1200	300	1450	7,0
W 300	1000 × 500 × 600	185	1180 × 600 × 1000	2 × 4000	2 × 1000	7200	14,8

+ультразвуковая/промывочная камера; *корреспондирует до 4-х кратной номинальной мощности ультразвука; ** в случае L 320 и W 300,

по фазе W 65, RL 70 UH, L 220: Сетевое питание 230 В- ($\pm 10\%$) 50/60 Гц,

W 300, L 320: Сетевое питание 400 В 3N- ($\pm 10\%$) 50/60 Гц

По запросу, W300 также со встроенным автотрансформатором для подключения к существующему корабельному напряжению.

SONOREX TECHNIK

Дополнительное оборудование и периферийные устройства



Осцилляции MO

Колебательное движение объектов, подлежащих очистке в ванне, делает ультразвуковую очистку более эффективной и улучшает ополаскивание от корродирующих загрязнений.



Подъемные устройства MB с колебаниями

Электрическое подъемное устройство с колебаниями фа- облегчает подъем и опускание корзины. При использовании стойки для резервуаров корзину можно перемещать между ваннами.



Держатели строгальных головок HA

для эффективной очистки строгальных головок.



Стойки для цистерн WG

WG стеллажи для танков для перемещения подъемного устройства MB между двумя или более ваннами.



Фильтрация FA

Непрерывная фильтрация разрыхленных частиц продлевает срок службы бака и поддерживает мощность очистки.



Масляные сепараторы OX

Масло и жир, поднимающиеся на поверхность резервуара, через переливной желоб вводятся в маслоотделитель, где они отделяются под действием силы тяжести.



DI устройства для очистки воды WA

Подключается к промывочному баку. Используется для удаления остатков воды, которые могут оставить пятна на чистящих средствах во время процесса сушки.



Сушилки для корыта TO

Чистящие средства после промывки высушиваются для быстрого удаления остатков влаги.

SONOREX TECHNIK

Примеры модульных установок

RM 16 серия устройств с колебаниями



RM 16 серия устройств с подъемным устройством



RM 210 серия устройств - с подъемным устройством и периферийными устройствами



SONOREX TECHNIK

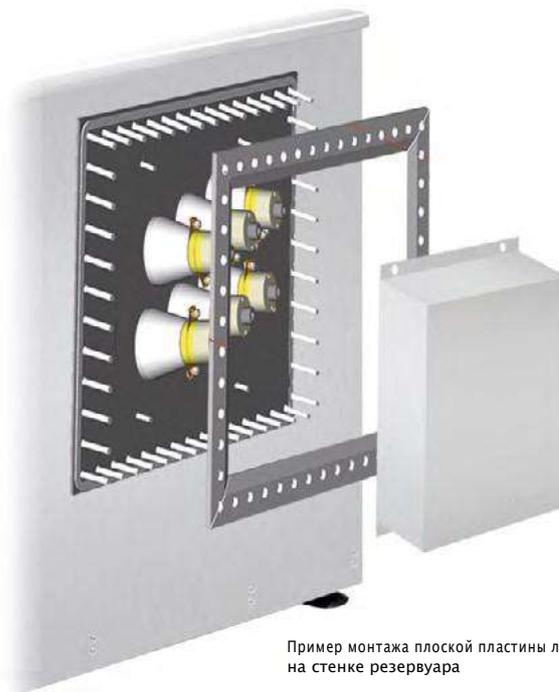
Погружные преобразователи большой мощности и плоские преобразовательные пластины - от 200 Вт до 2000 Вт -

Высокомощные осциллирующие системы SONOREX TECHNIK, такие как погружные преобразователи и плоские преобразовательные пластины, используются для дооснащения резервуаров для промышленной ультразвуковой очистки или ускорения химических или физических процессов.

Они эффективны и отказоустойчивы, а их большие осцилляционные зоны обеспечивают равномерное распределение звукового сигнала.

Осцилляционные системы питаются мощными ультразвуковыми генераторами. Погружные преобразователи имеют в стандартной комплектации соединительную коробку с ВЧ-розетками для подключения ВЧ-кабеля (**технология Quick-Connect**).

В очень влажных условиях мы рекомендуем стационарное кабельное соединение F с резьбовым соединением PG. Датчики с плоскими пластинами оснащены одними ВЧ-розетками, без соединительной коробки.



Пример монтажа плоской пластины люка на стенке резервуара



Плоские пластины датчиков

для компактной установки там, где пространство ограничено. Внутренние размеры резервуара остаются неизменными.

Особенности:

- 3 мм пластина из нержавеющей стали AISI 316L
- Частоты ультразвука: 25 кГц или 40 кГц
- Интеграция в прямоугольную секцию резервуара
- Нет необходимости в сверльных отверстиях или шаблонах для резьбовых болтов

Погружной датчик

для быстрой интеграции в резервуары большого размера. Особенности:

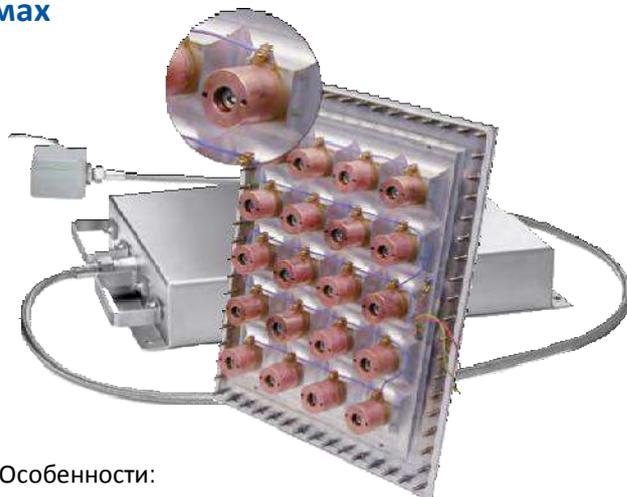
- 2 мм нержавеющая сталь AISI 316L, WIG сварная
- Частоты ультразвука: 25 кГц или 40 кГц
- Различные модели приспособлены к различным областям применения



SONOREX TECHNIK

Погружные преобразователи большой мощности и плоские преобразовательные пластины

Дизайн в специальных материалах и формах



Взрывчатое соединение ультразвука

Прочная конструкция обеспечивает повышенную механическую стабильность. Массивные алюминиевые пластины и пластины из нержавеющей стали инсепарабельно сочетаются при взрыве. Качающиеся компоненты прикручиваются к этой композитной пластине, а не приклеиваются.

Особенности:

- Длительный срок службы из-за низкого износа
- Покрытие из нержавеющей стали: 3 мм, AISI 316Ti
- Высокая температурная стабильность до макс. 125 °C
- Подходит для давлений и вакуумных нагрузок
- Новый тип характеристик ускорения
- Частоты ультразвука 25 кГц или 40 кГц
- Использовать в качестве погружных преобразователей или плоских преобразовательных пластин.

CONVEXON TC погружной датчик

Особенности:

- Поверхность излучения в виде выпуклости
- Равномерное распределение эхоллокаторов
- Однородная эффективность очистки
- Низкая эрозия поверхности
- Увеличенный срок службы
- 2 мм нержавеющая сталь AISI 316L, WIG сварная
- Ультразвуковая частота 40 кГц



CONCAVON TN погружной датчик

Особенности:

- Вогнутая радиационная поверхность
- Равномерное распределение эхоллокаторов

- Концентрированная эффективность очистки
- 2 мм нержавеющая сталь AISI 316L, WIG сварная
- Ультразвуковая частота 40 кГц



SONOREX TECHNIK

Монтажные примеры

Для интеграции в существующие резервуары либо со штекерным ВЧ-кабелем по технологии Quick-Connect (IP 51), либо со стационарным высокочастотным кабельным соединением (IP65).

Технология Quick-Connect с соединительной коробкой TA (с защитой от капель) - IP 51.

Фиксированный кабель F соединение с помощью винта PG (защита водяной струей) - IP 65.

CONVEXON

погружные преобразователи TC ... E

для подвешивания, с изогнутой, постоянно сварной трубой из нержавеющей стали и подвесными крюками, легко перемещается и, таким образом, может использоваться в различных ваннах.

Погружные преобразователи T ... P

с защитным PTFE шлангом (2 м, гибкий), армированный нержавеющей сталью (AISI 304), например, для размещения на дне резервуара.

Датчики с плоской пластиной P для встраивания в резервуар, с крышкой в качестве защиты от прикосновения.

Погружные преобразователи T ... E / EF для подвешивания, с изогнутой, на каждый мужественно сваренной трубой из нержавеющей стали и подвесными крюками, легко перемещаются и, таким образом, пригодны для использования в различных ваннах.

Погружные преобразователи T ... R с проникновением труб из нержавеющей стали через стену.

Погружные преобразователи T ... W

с изгибом 90° из нержавеющей стали (AISI 304) и защитным PTFE-шлангом длиной 2 м с возможностью гибкой фиксации, с повторной принудительной фиксацией из нержавеющей стали, например, для размещения на дне резервуара, где пространство ограничено.

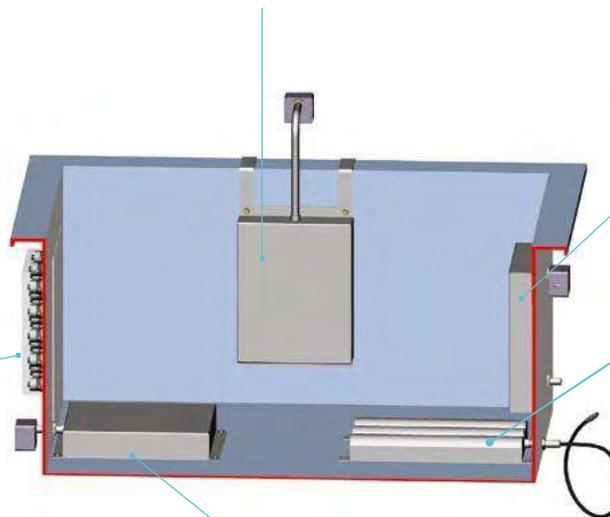
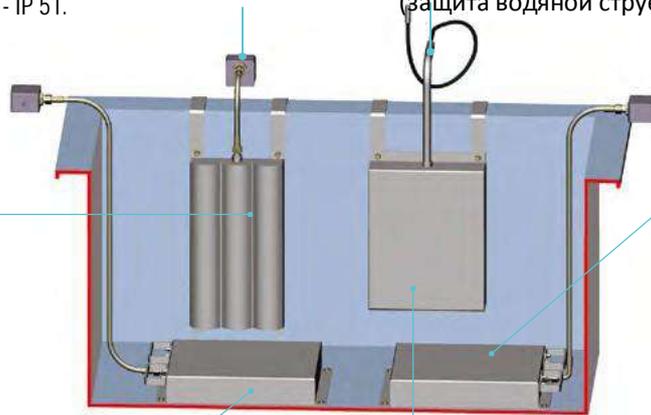
Погружные преобразователи T ... B

С помощью болта из нержавеющей стали, который крепится через стену, тем самым устраняя... кабели в рабочей зоне. Прокладка кабеля к генератору производится вне резервуара.

КОНВЕКСОН

Погружные преобразователи TC ...

с проникновением трубы из нержавеющей стали через стену, с фиксированным кабелем.



SONOREX TECHNIK

Мощные ультразвуковые генераторы LG

Для эксплуатации мощных погружных преобразователей и плоских преобразовательных пластин используются мощные генераторы

Модульные генераторы LG

Управляемые микропроцессором LG ультразвуковые родовые торы обеспечивают ВЧ-мощность до максимума. 9,0 кВт при 25 кГц или 40 кГц. Выбор генератора с силовыми и операционными модулями будет зависеть от общей мощности подключаемых ультразвуковых колебательных систем и желаемой управляемости приложения. В основе ультразвуковых генераторов лежат силовые модули мощностью до 1,5 кВт, с регулированием всех рабочих параметров бортовым микропроцессором.



Сзади: LG 8008 D - 8,0 кВт,
слева направо: LG 4004 F - 4,0 кВт и LG 3020 T - 3,0 кВт

Модули управления и питания генераторов LG

Модуль управления SM 3

- Бесступенчатая регулировка целевого выхода от 10 до 100 шкала регулятора
- Переключатель Старт-Стоп для ВЧ-поставки



Процессорный модуль PRO 3

- Индивидуальное программирование для каждого модуля питания
- Функция дегазации
- отображение ошибок



Модули питания M 1003 и M 1503

- Светодиоды сигнализируют о режиме работы
- Модульный переключатель для индивидуальной активации каждого модуля питания
- Константа мощности $\pm 2\%$
- Защита от холостого хода, короткого замыкания и перегрузки



SONOREX TECHNIK

Концепция модуля для генераторов LG

Проверенная модульная технология - надежная и высокопроизводительная, со сменными модулями управления и питания.

Модульный

Все модули газогенератора могут удобно управляться спереди и заменяться. Настройка выполняется с помощью операционных модулей SM 3 или PRO 3.

Подача питания осуществляется модулем питания М.

Гибкий

Для увеличения мощности генератора дополнительные силовые модули могут быть легко вставлены в свободные слоты.

Возможны также смешанные конфигурации с модулями различной частоты (25 или 40 кГц) и мощности.

Сообщение

Задние соединения для дистанционного управления и последовательный интерфейс RS 232 позволяют использовать генераторы в высокоуровневых устройствах контроля и управления.

Ультразвуковые генераторы

рабочие модули

Настольный корпус

(Т) до 3,0 кВт

Размеры (Д×Ш×В) 218×405×198 мм

Подключение к сети: 230 В~ (±10)%_г / 50 / 60 Гц



Промышленный корпус

(F) до 6,0 кВт

Размеры (Д×Ш×В) 488×405×203 мм или 19-дюймовый вставной блок

для интеграции в электрошкафы

Подключение к сети: 400 В 3N~ (±10)%_г / 50 / 60 Гц



Промышленный корпус

(D) до 9,0 кВт

Размеры (Д×Ш×В) 488×405×425 мм или 19-дюймовый вставной блок

для интеграции в электрошкафы

Подключение к сети: 400 В 3N~ (±10)%_г / 50 / 60 Гц



SONOREX TECHNIK

Мощные ультразвуковые генераторы TG и SG



Компактные генераторы TG 1503 и TG 3003 специально для использования в машиностроительной отрасли

Микропроцессорные ультразвуковые генераторы TG 1503 и TG 3003 обеспечивают мощность ВЧ до максимума. 3,0 кВт при 25 кГц или 40 кГц, а в случае TG 3003 возможна и смешанная конфигурация. Компактная форма позволяет установку в стандартный электрошкаф, а крепежные кронштейны (опционально) также позволяют настенную установку.

Компактные генераторы TG 1503

Размеры (Д × Ш × В) 250 × 460 × 110 мм Сетевое питание: 230 В- (± 10) 50/60 Гц

Компактные генераторы TG 3003

Размеры (Д × Ш × В) 250 × 460 × 160 мм Сетевое питание: 230 В- (± 10) 50/60 Гц

Дистанционная работа/управление

Дистанционная работа



Пульт дистанционного управления FS 15 L

Задняя соединительная розетка позволяет включать и выключать генераторы с помощью внешнего переключателя управления.

FS 7: Кабель дистанционного управления с кабелем длиной 7 м, один конец со штекером

FS 15 L: Пульт дистанционного управления с таймерным выключателем 1 - 15 мин и непрерывной работой, кабель со штекером, длина 7 м.



Ультразвуковые генераторы SG 1510

Генераторы ультразвука с микропроцессорным управлением обеспечивают ВЧ-мощность до максимума. 1,5 кВт при 25 кГц или 40 кГц. Герметичный корпус и внешние ребра охлаждения позволяют использовать эти генераторы как во влажных помещениях, так и на открытом воздухе.

Размеры (Д × Ш × В) 490 × 265 × 225 мм Сетевое питание: 230 В- (± 10) 50/60 Гц

Интерфейсное соединение RS 232 для ПЛК или ПК



Generator PLC

Интерфейс позволяет встроить генератор в устройства управления и контроля более высокого уровня. Модули управляются непосредственно ПЛК.

Индивидуальные конфигурации с ультразвуковыми колебательными системами

Емкости, резервуары, пластины, фланцы, трубы и другие металлические компоненты непосредственно сконструированы с ультразвуковыми о-образными охлаждающими системами для очистки или другими звуковыми позициями, где использование погружных датчиков или плоских пластин с датчиками не представляется возможным. В этом случае осцилляционные системы приклеиваются к внешним поверхностям таким образом, чтобы звуковой эффект был направлен в жидкость или на объект в жидкости.

Информация по проектированию

Поверхности предполагаемой конфигурации должны быть ровными. Выход каждой ультразвуковой колебательной системы будет макс. 50 Вт. Осциллирующие системы могут быть снабжены корпусом (степень защиты IP 20) из алюминийево-никелевого сплава, который защищает от прикосновения, но не брызг.

Примеры конфигурации



Пруды с флуором для фланцев на красильном стенде



зонда



Поляриметрическая трубка для анализа

Ультразвуковые колебательные системы	PD 40 12	PD 25 17
Частота [кГц]	40	25
Диаметр клеевой поверхности на систему [мм].	мин. 55	мин. 65
Высота конструкции без корпуса [мм]	55	77
Высота конструкции с корпусом [мм]	70	90

Ультразвуковой генератор TG 50 /Z до TG 500 /Z		
Количество возможных колебательных систем [qty]	1-10	1-10
ВЧ-выход [Вт]	30 – 500 W	30 – 500 W

Генератор ультразвука LG 1001 T до LG 3020 T /PRO Ультразвуковой генератор TG 1503 или TG 3003		
Количество возможных колебательных систем [qty]	6-60	6-60
ВЧ-выход [Вт]	300 – 3000	300 – 3000

■ Другие варианты конфигурации - в том числе для изогнутых поверхностей, например, труб - по запросу.

Небольшие генераторы TG 50 - TG 500 / Z для подключения к специальным конфигурациям

Генераторы TG

ВЧ-мощность до 500 Вт
Частота УЗИ: 40 кГц или 25 кГц



TG 50



TG 100 Z

Сетевое питание:
230 В~ (± 10) 50/60 Гц
в качестве альтернативы
115 В~ (± 10) , 50/60 Гц

SONOREX TECHNIK

Сонореакторы

SONOBLOC

Трубчатые реакторы для использования в технологический процесс и очистка



SB 8-1002.01

VORTEX

вихревые реакторы для использования в технологическом процессе



WR 4-1503.01

Применение

- Ультразвуковая интенсивная обработка гибких нитевидных изделий и проволочных или ленточных профилей непрерывного действия
- Ускорение процесса дезинтеграции и/или разрушения органического материала для увеличения выхода биогаза и очистки осадка сточных вод
- Поддержка дезинфекции циркулирующей воды с зародышами и паразитами в писцикультуре
- Диспергирование твердых веществ в жидкостях (фармацевтическое производство)
- Поддержка дезинфекции (уничтожение бактерий) при очистке воды и сточных вод
- дегазация CO₂ от водных реагентов
- Эффективная очистка консистентных смазок, масел, эмульсий и/или треснувших остатков при однократной и многократной очистке проводов
- Сопровождение промышленных и биотехнологических процессов по очистке, дезинтеграции, дегазации и дезагломерации

Применение

- Интенсификация промышленных, биотехнологических и химических процессов (суспензия, эмульсия, дизаг-гломерация, ускорение реакции, дегазация).
- Интенсивная дегазация растворов красителей и растворов фотографического литья
- дегазация CO₂ от водных реагентов
- Поддержка дезинфекции (уничтожение бактерий) при очистке воды и сточных вод
- Стерилизация органического содержимого в промышленных промывочных жидкостях
- Поддержка дезинфекции циркулирующей воды с зародышами и паразитами в писцикультуре
- Производство ультратонких полировальных паст для вафельной промышленности
- Гомогенизация цветных пигментов в масле (производство красок)

SONOREX TECHNIK

Ультразвуковые ванны - аналоговые или цифровые

- SONOREX SUPER RK – Работа с поворотной ручкой
- SONOREX DIGITEC DT - Работа с фольгированной клавиатурой



	SUPER RK ...	DIGITEC DT ...
Громкость [л]	3.0 – 90.0	3.0 – 90.0
Ультразвуковая частота (кГц)	35	35
Свип	√	√
Быстрая дегазация DEGAS	–	√
Рабочие элементы	поворотные ручки	клавиатура
Установка времени [мин]	1–15, ∞	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, ∞
Память данных	–	Нет, для типа H-RC: программное обеспечение WINSONIC.
Безопасное отключение	–	через 12 часов
Нагрев, термостатический контроль [°C]	30 – 80	20 – 80
Отопление	опциональная, H-версия	опциональная, H-версия
Точность настройки температуры ванны [K]	± 5	± 2.5
Защита от замедления кипения	–	3, опциональное включение
Сигнал превышения температуры	–	√
Толщина резервуара [мм] / С-версия материала:	0,8 / АИСИ 304 2 / АИСИ 316Л	0,8 / АИСИ 304 2 / АИСИ 3016Л
Жесткое хромирование	102 л.	DT 102 Н / H-RC
Маркировка уровня наполнения для безопасной дозировки	√	√
Цельный слив, сварной	3, с РК 102 Н	3, от DT 102 Н
Степень защиты	IP 32	IP 33
Сетевое питание 230 В- [± 10 %] 50 / 60 Гц в качестве альтернативы 115 В- [± 10 %] 50 / 60 Гц	√	√
Программное обеспечение интерфейса/ПК	–	RS 232 в случае типа H-RC / 3

SONOREX TECHNIK

Ультразвуковые ванны в компактном исполнении

для использования в техобслуживании, мастерской, лаборатории и техническом колледже



Очистка респираторных масок на пожарной станции Очистка головок дрели в ультразвуковой ванне RK 102 H

Тип (выбор)	Внутренние размеры резервуара l × w × d [мм]	Вместимость [л]	Наружные размеры л × ш × ч [мм]	ультразвуковой пик сила* [Вт]	Ультразвуковая номинальная мощность [Вт]	Мощность нагрева [Вт]
RK 102 H DT 102 H	240 × 140 × 100	3.0	260 × 160 × 250	480	120	140
RK 156 BH DT 156 BH	500 × 140 × 150	9.0	530 × 165 × 300	860	215	600
RK 170 H	1000 × 200 × 200	39.0	1050 × 250 × 385	1520	380	1600
RK 255 H DT 255 H	300 × 150 × 150	5.5	325 × 175 × 295	640	160	280
RK 510 H DT 510 H	300 × 240 × 150	9.7	325 × 265 × 300	640	160	400
RK 514 H DT 514 H	325 × 300 × 150	13.5	355 × 325 × 305	860	215	600
RK 514 BH DT 514 BH	325 × 300 × 200	18.7	355 × 325 × 385	860	215	600
RK 1028 H DT 1028 H	500 × 300 × 200	28.0	535 × 325 × 400	1200	300	1300
RK 1028 CH DT 1028 CH	500 × 300 × 300	45.0	540 × 340 × 500	1200	300	1450
RK 1050 CH DT 1050 CH	600 × 500 × 300	90.0	640 × 540 × 530	2400	600	1950

корреспондирует до 4-х раз ультразвуковой номинальной мощности

TICKOPUR

Концентраты очистки



Дозирующие приборы

Дозирующие приборы	используемый вместе с	Код №
Дозирующий насос	5л-канистра	268
Дозирующий насос	25л- канистра	266
Дозирующий насос	25л-канистра	252
Измерительный стакан	100 мл	294



Для достижения оптимальных результатов очистки в ультразвуковой ванне необходимы специально разработанные моющие средства, в зависимости от факторов ультразвуковой мощности, температуры и времени.

Bandelin предлагает широкий ассортимент специальных чистящих средств от DR.H. STAMM GmbH. Они были специально разработаны для ультразвуковых исследований. Обладая кавитационно-проводящими свойствами, эти препараты поддерживают процесс очистки при про-отборе материалов. В зависимости от задачи очистки используются базовые, нейтральные и кислотные очистители.

Препараты биологически разлагаются в соответствии с требованиями Директивы по моющим средствам. После очистки всегда требуется промывка.

Осторожно:

Не используйте растворители непосредственно в ультразвуковой ванне. Бытовые моющие средства, кислоты и многие распространенные кислотные чистящие средства непригодны и могут привести к выходу прибора из строя из-за точечной коррозии.

Все препараты TICKOPUR могут также использоваться в процедурах погружения и вытирания.

TICKOPUR

Концентраты очистки

Материалы	Загрязнение	Чистящий концентрат	Литры*
Сталь, нержавеющая сталь, цветные, драгоценные и легкие металлы, стекло, керамика, пластмассы, резина, окна, очки, электронные фильтры, респираторные маски.	Общие остатки загрязнений, бурения, шлифования, полировки и притирки, остатки на основе масла и жира, сажи, чернил и т.д.	TICKOPUR R 33 Универсальное моющее средство с защитой от коррозии для сервисного обслуживания, промышленности, машиностроения, лаборатории, щадящее материалы, слабо щелочное, pH 9.9 (1), дозировка 3 - 5	5 25 200
Сталь, нержавеющая сталь, цветные, драгоценные и легкие металлы, стекло, керамика, пластмассы, резина	Легкое загрязнение, шлифование, полировка и остатки притирки, пыль.	TICKOPUR R 30 Нейтральное моющее средство на основе тензида с антикоррозионной защитой, щадящее материалы, эмульгирующее, нейтральное, pH 7,0, доза 1 - 5	5 25 200
Сталь, нержавеющая сталь, драгоценные металлы, стекло, керамика, пластик, резина. Не для цинка, олова, легких или цветных металлов.	Тяжелые минеральные остатки (накипь, силикаты, фосфаты, цемент и т.д.), ржавчина, краски для закалки, оксиды металлов, жиры и масляные пленки.	TICKOPUR R 27 Специальное моющее средство на основе фосфорной кислоты, для интенсивной декальцинации и удаления ржавчины, кислота, pH 1.9 (1), доза 5	5 25 200
Сталь, нержавеющая сталь, цветные, драгоценные и легкие металлы, стекло, керамика, пластмассы, резина	Минеральные остатки, слепящая ржавчина, смазки, масла, воски, пигменты, остатки шлифовки, полировки и притирки	TICKOPUR TR 3 Специальное моющее средство на основе лимонной кислоты, щадящее действие, не содержит фосфатов, с антикоррозионной защитой, слабокислотное, pH 3.0 (1), доза 5	5 25 200
Сталь, нержавеющая сталь, цветные, драгоценные и легкие металлы, стекло, керамика, пластмассы, резина, паяные рамы.	Смазка, масла, воски, пигменты, флюсы, паяльные пасты, остатки бурения, шлифовки, полировки и притирки	TICKOPUR TR 7 Универсальное моющее средство, деэмульгирующее, для быстрого отделения масла и жира, не содержит фос-фата, слабо щелочной, pH 8.9 (1) дозировка 0.1 - 5	5 25 200
Сталь, нержавеющая сталь, стекло, керамика, пластмассы, резина. Не для олова, цинка и легких металлов. Цветные тяжелые металлы могут корродировать.	Остатки коксования, жевательные резинки, сажа, пигменты, смазки, масла, воски, пигменты, затуманивание, сверление, шлифовка, полировка и притирка остатки	TICKOPUR TR 13 Интенсивное моющее средство, деэмульгирующее, для защиты от загрязнения, не содержащее фосфатов и силикатов, щелочное, pH 11.9 (1), дозировка 0.1 - 10	5 25 200
Сталь, нержавеющая сталь, стекло, керамика, пластмассы, резина. Не для легких металлов. Соблюдайте осторожность при работе с оловом, цинком и цветными металлами.	Остатки коксования, жевательные резинки, сажа, смазки, масла, воски, силиконовое масло, туманы, остатки от сверления, шлифования, полировки и притирки.	TICKOPUR R 60 Интенсивное моющее средство, не содержит фосфатов, сильно щелочное, pH 12.3 (1), дозировка 2 - 20	5 25 200

* Другие размеры контейнеров по запросу. Все препараты TICKOPUR могут быть использованы в погружных и стирающих процедурах.

Антикоррозионная защита для черных металлов

Материалы	Свойства	Концентрат	Литры
Подходит для всех черных металлов, таких как чугун, незащищенные стали в большом количестве сплавов.	Эффективная защита от коррозии при хранении внутри помещений после очистки средствами TICKOPUR и последующей промывки водой. Отсутствие образования масляной/жировой пленки.	TICKOPUR KS 1 Универсальная защита от коррозии для всех черных металлов, не содержит растворителей, нейтральна, pH 7,4 (1), дозировка 0,5 - 2	2 5

BANDELIN Ультразвук с 1955 года

Портрет компании

Мы являемся семейным предприятием, расположенным в Берлине и работающим в третьем поколении, специализирующимся на разработке, производстве и продаже ультразвуковых приборов, соответствующих принадлежностей и специфических для конкретного применения мощных и дезинфицирующих средств.

Широкий вертикальный ассортимент производства, современные линии производства и мотивированный персонал гарантируют высокое качество продукции. Наше оборудование способствует успеху наших клиентов в лаборатории, медикаментах, стоматологии, фармацевтике, промышленности, ремесленном производстве, а также в сфере сервиса.

Еще в 1955 году наша компания приступила к разработке и производству высокопроизводительных ультразвуковых приборов. Постоянное расширение ассортимента продукции и резкий рост продаж привели к расширению производственных площадей в 1985 году. В 1992 году на рынок были выведены ультразвуковые гомогенизаторы и управляемые ультразвуковые генераторы с постоянной мощностью.

Период с 1996 по 2004 год характеризовался разработкой и производством инновационного ультразвуковые ванны и погружные датчики, а также трубчатые реакторы для промышленного применения.

В последующие годы ассортимент продукции BANDELIN пополнился новыми лабораторными ультразвуковыми приборами.

После внедрения ультразвуковой ванны для симульно-кожной чистки и промывки MIS-инструментов в 2016 году было начато дальнейшее развитие роботизированных приборов.

Сегодня репутация наших марок SONOREX, SONOPULS, SONOMIC и TRISON свидетельствует о высоком качестве работы наших сотрудников и приравнивается в экспертных кругах к ультразвуку.

К наиболее важным группам продуктов относятся:

- SONOREX - ультразвуковые ванны и реакторы
- SONOPULS - ультразвуковые гомогенизаторы
- SONOMIC - ультразвуковые ванны для ополаскиваемых MIS и стандартных инструментов
- TRISON - ультразвуковые ванны для роботов, ополаскиваемых MIS и стандартных приборов
- TICKOPUR - чистящие средства
- STAMMOPUR - чистящие и дезинфицирующие средства

Мы являемся инновационными лидерами в разработке ультразвуковых устройств и новых областей применения. В прошлом мы зарегистрировали 79 патентов/полезных моделей, а также 68 торговых марок. Наше участие в различных комитетах-комитетах по разработке новых стандартов и руководств служит обеспечению самых высоких стандартов для применения в ультразвуковых устройствах.

Являясь единственным поставщиком ультразвуковых приборов, принадлежностей, мощных и дезинфицирующих средств в комплекте с разрешениями и сертификатами в соответствии с ISO 9001 и ISO 13485, BANDELIN является лидером рынка.

Нашим клиентам уже поставлено более миллиона единиц продукции.

