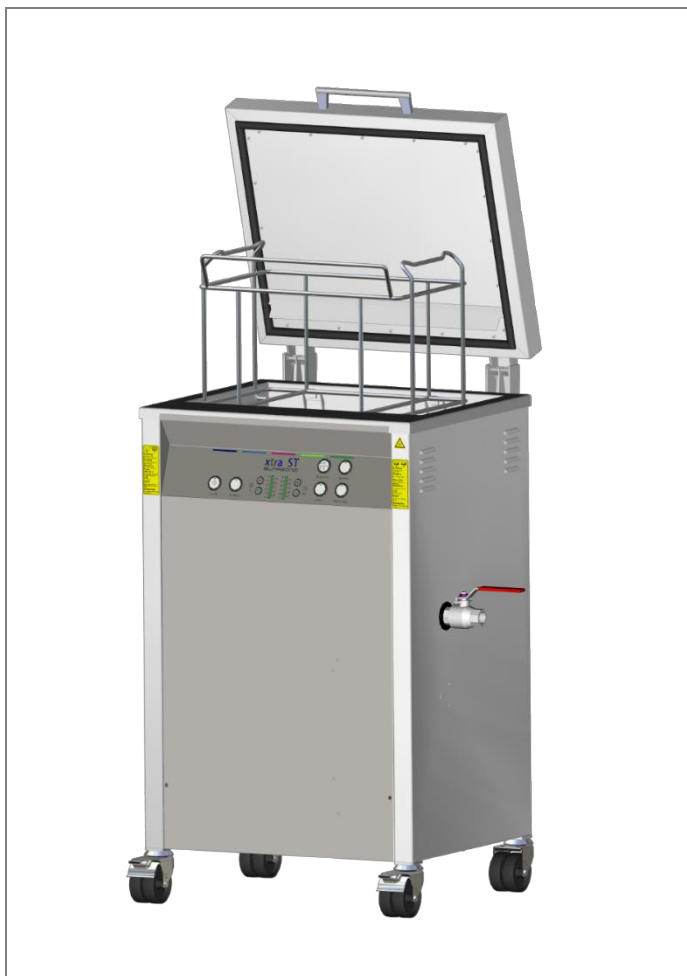




Ultrasonics.Steam.Ultraclean.

Руководство по эксплуатации



Elmasonic X-tra ST

Единицы ультразвуковой очистки

• Русский •

Содержание

Содержание	2
1 Основные положения	4
2 Основные меры предосторожности	4
2.1 Инструкции по использованию руководства	4
2.2 Инструкция по технике безопасности при использовании данного оборудования	5
3 Факторы ультразвуковой очистки	7
3.1 Принцип работы	7
3.2 Процесс ультразвуковой очистки	7
4 Описание продукта	9
4.1 Свойства продукта	9
4.2 Соответствие директивам ЕС	10
4.3 Радиочастотные помехи (ЕС)	10
4.4 Комплект поставки	10
4.5 Дополнительные аксессуары	10
4.6 Технические параметры	11
4.6.1 Elmasonic xtra ST 300-800Н	11
4.6.2 Elmasonic xtra ST 1400-2500Н	12
4.7 Описание свойств ванны	14
4.8 Описание ультразвуковой ванны	15
4.9 Описание корзины (дополнительная опция)	16
4.10 Описание элементов управления	18
5 Перед началом работы	20
5.1 Распаковка и установка	20
5.2 Подключение ванны к сети	21
6 Введение в эксплуатацию	22
6.1 Заполнение	22
6.2 Нагрев чистящей жидкости	23
6.3 Дегазация жидкости	24
6.4 Задание частоты ультразвука	24
6.5 Очистка в режиме ультразвука <i>pulse</i>	25
6.6 Очистка в режиме ультразвука <i>dynamic</i>	25
7 Процесс ультразвуковой очистки	27
7.1 Прямой запуск процесса ультразвуковой очистки 28	
7.2 Терморегулируемая очистка (с автозапуском процесса очистки)	28
7.3 Очистка со стандартными предписанными установками	29

7.4	Расположение очищаемых деталей	29
7.5	После очистки	30
8	Чистящие средства	31
8.1	Ограничения на использование чистящих средств, содержащих растворители	31
8.2	Ограничения по использованию чистящих средств на водной основе	32
8.3	Список рекомендуемых чистящих средств.....	33
8.3.1	Применение в стоматологии	33
8.3.2	Применение в медицине	34
8.3.3	Применение в оптике.....	34
8.3.4	Применение в лаборатории	34
8.3.5	Применение в ювелирной промышленности....	35
8.3.6	Применение в часовой промышленности.....	35
8.3.7	Применение в других секторах промышленности	35
9	Техобслуживание	37
9.1	Техническое обслуживание	37
9.2	Срок службы ультразвуковой ванны	38
9.3	Ремонт	38
9.4	Неисправности	39
9.5	Замена электронного узла.....	39
10	Утилизация оборудования	41
11	Контактная информация производителя	41

1

Основные положения

Руководство по эксплуатации является частью поставляемого оборудования. Документ должен храниться в доступном месте и прилагаться к оборудованию в случае его перепродажи.

Производитель оставляет за собой право модификации оборудования с учетом развития технологии.

Руководство по эксплуатации не может освещать все возможные использования оборудования. Обратитесь к своему дилеру или изготовителю для получения дополнительной информации или в случае возникновения проблем, которые не освещены или недостаточно освещены в этом руководстве по эксплуатации.

2

Основные меры предосторожности

Внимательно прочитайте данное Руководство перед началом использования

Внимательно прочитайте настоящее Руководство по эксплуатации и используйте оборудование только согласно инструкциям.

Исключение ответственности

Соблюдайте любые дополнительные местные правила техники безопасности, которые могут применяться.

Производитель не несёт ответственность за причинение вреда персоналу, оборудованию или очищаемым деталям, вызванное ненадлежащим использованием вопреки инструкциям данного Руководства.

Оператор ответственен за корректное обучение обслуживающего персонала.

2.1

Инструкции по использованию руководства

Предупредительные символы, используемые в настоящем Руководстве:



Символ предупреждает об опасности возможного поражения электрическим током.



Символ предупреждает о риске возможного возгорания и/или взрыва.



Символ предупреждает о риске травм вызванных горячей поверхностью и жидкостями.



Символ предупреждает о риске лёгких травм и повреждений оборудования.



Символ указывает на дополнительную информацию.

Сигнальные слова, используемые в настоящем Руководстве:

Danger	Сигнальное слово предупреждает о потенциальном риске получения серьёзных травм и угрозы жизни.
Warning	Сигнальное слово предупреждает о риске серьёзных травм и серьёзного повреждения оборудования.
Caution	Сигнальное слово предупреждает о риске лёгких травм или повреждений оборудования.
Attention	Сигнальное слово внимания предупреждает о риске повреждения оборудования.

2.2

Инструкция по технике безопасности при использовании данного оборудования

Использование по назначению	Данная ультразвуковая ванна была спроектирована только для обработки деталей , погружённых в чистящий раствор. Ванна не может использоваться в местах с потенциально взрывоопасной средой.
Пользователь	Пользование ванной допускается только авторизованному и проинструктированному персоналу. Соблюдайте инструкции из данного Руководства.
Проверка на повреждения	Проверьте оборудование и сетевой кабель на наличие транспортных повреждений. Не использовать в случае наличия видимых повреждений!
Подключение к сети	По соображениям безопасности, данная ванна должна быть подключена только к корректно заземлённой розетке. Технические детали на фирменной табличке должны соответствовать параметрам подключения доступной сети, в частности, такие как напряжение и ток сети.
Питание через главный выключатель	Поскольку оборудование не имеет главного выключателя, оно может быть подключено к питающей сети индивидуально или в группах с другим оборудованием с помощью главного выключателя. Блоки могут быть отключены от сети питания только когда они находятся в режиме ожидания. Если необходимо подключить периферические единицы от сторонних поставщиков, то это должно быть сделано с использованием отдельных устройств коммутации.
Установка	Установите ванну на сухую поверхность. Рабочее пространство должно быть хорошо вентилируемое для рассеивания любых паров, выделяемых из чистящего раствора. Поддерживайте рабочие поверхности, корпус и панель управления в сухом состоянии.

Предотвращение электротравм	<p>Если при заполнении и обслуживании ультразвуковой ванны обнаружены следы жидкости внутри корпуса или обнаружены неисправности, то отключите оборудование от сети.</p> <p>Открытие ультразвуковой ванны допускается только уполномоченному на то персоналу.</p>
Чистящая жидкость	<p>Данная ультразвуковая ванна может использоваться только с водными чистящими средствами.</p> <p>Легко-воспламеняемые жидкости не могут использоваться непосредственно в ванне очистки: риск возникновения пожара и взрыва!</p>
Горячие поверхности и жидкости	<p>Риск получения ожога! В зависимости от длительности периода работы поверхность ванны, жидкость, корзина и очищаемые детали могут значительно нагреваться.</p>
Горячий пар	<p>Во время работы с высокими температурами открывайте ванну с осторожностью: возможен выход горячего пара при снятии крышки (опция).</p>
Перемещайте только пустую единицу	<p>Не перемещайте заполненную ультразвуковую ванну, препятствия могут привести к опрокидыванию оборудования или повреждению роликов.</p>
Звуковое излучение	<p>Ультразвуковые ванны могут производить раздражающие звуки.</p> <p>Используйте средства индивидуальной защиты слуха при работе близко с ультразвуковой ванной, работающей без крышки.</p> <p>Использование средств индивидуальной защиты особенно рекомендуется при работе оборудования на частоте 25 кГц без крышки.</p>
Передача звука при физическом контакте	<p>Не касайтесь чистящей жидкости и переносящих звук частей (ванна, корзина, очищаемые детали, и т.д.) во время работы.</p>

3 Факторы ультразвуковой очистки

3.1 Принцип работы

Сегодня, очистка ультразвуком – самый современный метод высококачественной очистки.

Создаваемая ультразвуковым генератором электрическая высокочастотная энергия трансформируется в механическую энергию пьезоэлектрическими преобразователями и далее передаётся в ванну. Этот процесс создаёт миллионы крошечных вакуумных пузырьков, схлопывающихся от изменчивого давления, вызванного ультразвуковой активностью. При этом создаются мощные струйки жидкости. Эти струйки удаляют частички грязи с поверхностей и даже из мельчайших канавок и отверстий.



Механическая энергия

В целом, результат очистки зависит от 4 факторов:

Ультразвуковая энергия – вероятно, самый важный механический фактор в процессе очистки. Эта энергия должна проходить через жидкую среду к очищаемым поверхностям.

Данная ультразвуковая ванна Elmasonic имеет инновационную функцию Sweep: электронное качение звукового поля (sweep function), предотвращающее формирование зон с низким уровнем эффективности в ультразвуковой ванне.

Чистящая среда

Для омыления и удаления частичек грязи необходим соответствующий чистящий реагент. Мы имеем большой ассортимент чистящих жидкостей в продаже.

Температура

Эффект чистящей среды усиливается оптимально подобранной температурой жидкости.

Время очистки

Время очистки зависит от степени и вида загрязнения; от правильного выбора ультразвуковой энергии; чистящего реагента и температуры.

3.2 Процесс ультразвуковой очистки

1. Наполните ванну водой и чистящим концентратом (Раздел 6.1).
2. Нагрейте чистящий раствор, если это необходимо для текущей задачи очистки (Раздел 6.2).
3. Удалите газы из раствора – работа в режиме Pulse при 45 кГц (Раздел 6.3).
4. Выбрать частоту для очистки – 25кГц или 45 кГц в зависимости от текущей задачи очистки (Раздел 6.4).
5. Активируйте режим работы Pulse - если это необходимо для текущей задачи очистки (Раздел 6.5).
6. Активируйте режим работы Dynamic - если это необходимо для текущей задачи очистки (Раздел 6.6).
7. Включите ультразвук (ручной или автоматический старт) (Раздел 7.1 и Раздел 7.2).

-
8. Установите очищаемые детали в ванне (Раздел 7.4).
 9. Ополосните при необходимости (Раздел 7.5).
 10. Высушите при необходимости (Раздел 7.5).

4 Описание продукта

4.1 Свойства продукта

- ультразвуковая ванна сделана из специальной стойкой к кавитации нержавеющей стали
- наклонное дно ванны для лучшего слива чистящей жидкости
- крепления для подвешивания корзины в двух позициях: позиция очистки и позиция для стекания жидкости с деталей обратно в ванну
- система преобразователей слоёного типа
- доступны 2 частоты ультразвука: 25 кГц для грубой и предварительной очистки, и 45 кГц для тонкой очистки
- встроенный режим *Sweep* для постоянного перемещения максимума ультразвукового поля, гарантирует более равномерное распределение ультразвукового поля в ванне
- Активируемый режим *Pulse* для усиления мощности ультразвука для стойких загрязнений; также для оптимизированной подготовки ванны к работе (достигаемый порог кавитации) после замены жидкости или после смены корзин (благодаря сокращению периодов очистки)
- Активируемый режим *Dynamic*; комбинация между режимами *Sweep* и *Pulse*. Для более эффективной очистки.
- контроль температуры нагрева (30°C – 80°C)
- терморегулируемая работа ультразвука: ультразвук включается автоматически при достижении предустановленной температуры
- автоматическое выключение после 12 часов работы для предотвращения непреднамеренной постоянной работы
- автоматическое выключение при 90 °C для защиты очищаемых деталей от избыточных температур
- индикация установленных и актуальных величин на LED дисплее
- корпус сделан из нержавеющей стали V2A
- ролики для облегчения перемещения пустой ванны
- сливная труба сбоку ванны, сделана из нержавеющей стали
- Крышка, открывающаяся вверх на петлях (опция)

4.2

Соответствие директивам ЕС

Данное оборудование соответствует критериям по маркировке, предъявляемым критериями EMC 2014/30/EU, и критериям по низкому электрическому напряжению 2014/35/EU.

Декларацию о соответствии можно получить у производителя.

4.3

Радиочастотные помехи (ЕС)

Продукт соответствует классу А.

Обратите внимание:

Оборудование одобрено для профессионального применения.

В домашних условиях продукт может вызывать радиопомехи, в случае чего пользователь обязан предпринять соответствующие меры. В этом случае, пожалуйста, свяжитесь с Вашим поставщиком или производителем оборудования.

4.4

Комплект поставки

- Единица ультразвуковой очистки
- Руководство по эксплуатации

4.5

Дополнительные аксессуары

- Корзина из нержавеющей стали (подходит для деталей небольших размеров, не меньше размера ячейки корзины)
- Дополнительная мелкочаеистая вставка для установки в корзину (для деталей меньшего размера)
- Снимаемая крышка из нержавеющей стали
- Шумоизолирующая крышка, откидываемая вверх на петлях (опция)

4.6 Технические параметры

4.6.1 Elmasonic xtra ST 300-800H

	ES xtra ST 300H	ES xtra ST 500H	ES xtra ST 600H (1 нагревательный элемент)	ES xtra ST 600H (2 нагревательных элемента)	ES xtra ST 800H
Механические характеристики					
Объем ванны, макс. (л)	30	50	58	58	83
Рабочий объем ванны (л)	22	42	45	45	70
Внутренние размеры емкости Ш/Г/В (мм)	330/300/300	330/300/500	500/330/350	500/330/350	500/330/500
Габаритные размеры ванны Ш/Г/В (мм)	500/550/936	500/550/936	670/580/936	670/580/936	670/580/936
Вес (кг)	40	45	55	56	61
Макс. Загрузка корзины. (кг)	12	12	25	25	40
Шаровой кран (")	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Электрические характеристики					
Питающее напряжение (В)	230–240 (50/60 Гц)	230–240 (50/60 Гц)	230–240 (50/60 Гц)	3 x 400 V/N/PE-50 Гц 3 x 200-208 V/PE-60 Гц	3 x 400 V/N/PE-50 Гц 3 x 200-208 V/PE-60 Гц
Частота ультразвука (кГц)	25 / 45	25 / 45	25 / 45	25 / 45	25 / 45
Общая потребляемая мощность (Вт)	2000	2000	2400	3800	5200
Эф. Мощность ультразвука (<i>Ультразвук/Режим Pulse</i>) (Вт)	480 (25/45 кГц)	540 (25 кГц) 600 (45 кГц)	800 (25 кГц) 900 (45 кГц)	800 (25 кГц) 900 (45 кГц)	900 (25 кГц) 1000 (45 кГц)
Пиковая мощность ультразвука.* (<i>Ультразвук/Режим Pulse</i>) (Вт)	1920 (25/45 кГц)	1920 (25/45 кГц)	3200 (25 кГц) 3600 (45 кГц)	3200 (25 кГц) 3600 (45 кГц)	3600 (25 кГц) 4000 (45 кГц)
Эф. Мощность ультразвука (<i>Режим Dynamic</i>) (Вт)	600 (25/45 кГц)	600 (25/45 кГц)	1000 (25/45 кГц)	1000 (25/45 кГц)	1000 (25/45 кГц)

Пиковая мощность ультразвука.* (Режим <i>Dynamic</i>) (Вт)	2400 (25/45 кГц)	2400 (25/45 кГц)	4000 (25/45 кГц)	4000 (25/45 кГц)	4000 (25/45 кГц)
Мощность нагрева (Вт)	1400	1400	1400	2800	4200
Аксессуары					
Внутренние размеры корзины Ш/Г/В (мм)	255/230/170	255/230/370	400/255/220	400/255/220	400/255/370
Уровень шума					
Уровень звукового давления (L _{pAU}) **	< 80 dB				
Уровень ультразвука(L _{pz}) ***	< 110 dB				

* Форма сигнала волн является следствием фактора 4 для макс. пика ультразвука

** Уровень давления звука измерен на расстояние 1 м с корзиной и шумоизолирующей крышкой

*** Макс. уровень давления звука измерен на расстояние 1 м без корзины и шумоизолирующей крышки

4.6.2 Elmasonic xtra ST 1400-2500H

	ES xtra ST 1400H	ES xtra ST 1600H	ES xtra ST 2500H
Механические характеристики			
Объем ванны, макс. (л)	126	162	255
Рабочий объем ванны (л)	97	133	215
Внутренние размеры емкости Ш/Г/В (мм)	600/600/350	600/600/450	750/650/520
Габаритные размеры ванны Ш/Г/В (мм)	885/850/936	885/850/936	1035/900/936
Вес (кг)	87	93	107
Макс. Загрузка корзины. (кг)	50	50	50
Шаровой кран (")	1	1	1
Электрические характеристики			



Питающее напряжение (В)	3 x 400 V/N/PE-50 Гц 3 x 200-208 V/PE-60 Гц	3 x 400 V/N/PE-50 Гц 3 x 200-208 V/PE-60 Гц	3 x 400 V/N/PE-50 Гц 3 x 200-208 V/PE-60 Гц
Частота ультразвука (кГц)	25/45	25/45	25/45
Общая потребляемая мощность (Вт)	6800	9500	9500
Эф. Мощность ультразвука (<i>Ультразвук/P режим Pulse</i>) (Вт)	1440 (25/45 кГц)	1600 (25 кГц) 1800 (45 кГц)	1800 (25 кГц) 2000 (45 кГц)
Пиковая мощность ультразвука.* (<i>Ультразвук/P режим Pulse</i>) (Вт)	5760 (25/45 кГц)	6400 (25 кГц) 7200 (45 кГц)	7200 (25 кГц) 8000 (45 кГц)
Эф. Мощность ультразвука (<i>Режим Dynamic</i>) (Вт)	1800 (25/45 кГц)	2000 (25/45 кГц)	2000 (25/45 кГц)
Пиковая мощность ультразвука.* (<i>Режим Dynamic</i>) (Вт)	7200 (25/45 кГц)	8000 (25/45 кГц)	8000 (25/45 кГц)
Мощность нагрева (Вт)	5000	7500	7500
Аксессуары			
Внутренние размеры корзины Ш/Г/В (мм)	490/525/210	480/525/300	630/575/370
Уровень шума			
Уровень звукового давления (L_{pAU}) **		< 80 dB	
Уровень ультразвука ($L_p z$) ***		< 100dB	

* Форма сигнала волн является следствием фактора 4 для макс. пика ультразвука

** Уровень давления звука измерен на расстояние 1 м с корзиной и шумоизолирующей крышкой

*** Макс. уровень давления звука измерен на расстояние 1 м без корзины и шумоизолирующей крышки

4.7

Описание свойств ванны



Рис. 4.7 Вид спереди и сбоку

- A Крышка из нержавеющей стали** (дополнительная опция)
- B Шумоизолирующая крышка, откидная** (дополнительная опция, не перенастраивается) с накопительным устройством для конденсата, отличная шумоизоляция
- C Вентиляционная решетка** для вентиляции внутреннего пространства модуля
- D Панель управления** для контроля всеми функциями ванны. Смотрите описание в Разделе 4.10.
- E Рабочий узел с высоковольтной электроникой**, легкий в обслуживании и в замене
- F Шаровой клапан из нержавеющей стали (V4A)** для слива жидкости из ванны
- G Ролики** для улучшения мобильности ванны (перемещайте ванну пустой), 2 ролика с блокирующими тормозами.

4.8

Описание ультразвуковой ванны

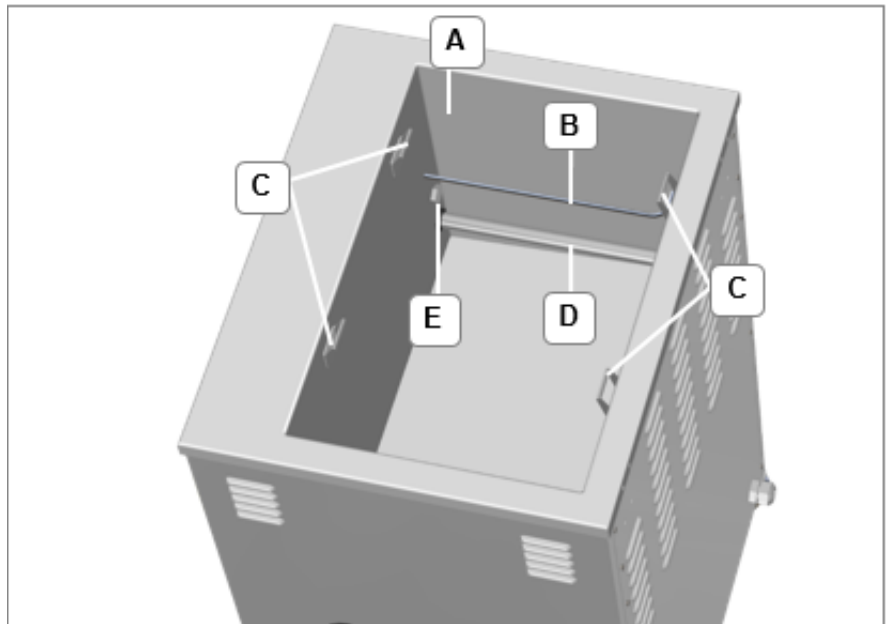


Рис. 4.8 Ультразвуковая ванна

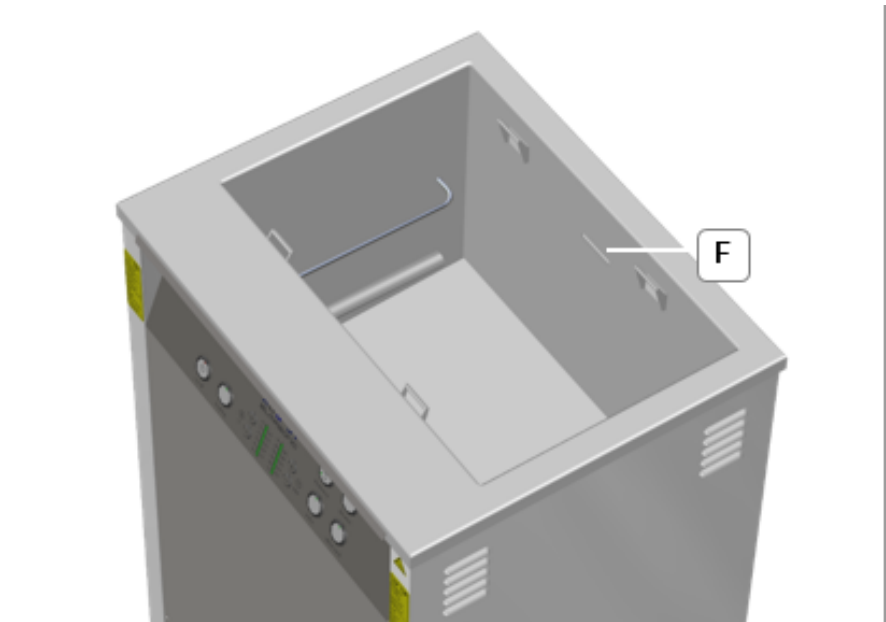


Рис. 4.8.1 Ультразвуковая ванна

- A** Ультразвуковая ванна сделана из стойкой к кавитации нержавеющей стали (V4A).

Преобразователи расположены под дном ванны. Дно ванны имеет наклонную поверхность в сторону сливного отверстия.

- B** Защитная дуга для нагревательного элемента

-
- C** Элементы для подвешивания - 4 шт. (крючки) для подвешивания корзины в положения очистки/ стекания капель жидкости
 - D** Нагревательный элемент
 - E** Подключение для второго нагревательного элемента (только для модели ES xtra ST 600H)
 - E** Маркировка уровня наполнения указывает рекомендуемый уровень наполнения жидкостью

4.9

Описание корзины (дополнительная опция)

Специальная корзина для данного вида ванны может быть подвешена на крючках на стенках ванны двумя способами.

Позиция очистки

Корзина подвешивается на двух крючках передней стенки ванны с помощью специальной дуги (см. рис. 4.9.1.A). Дно ванны не повреждается дном корзины.

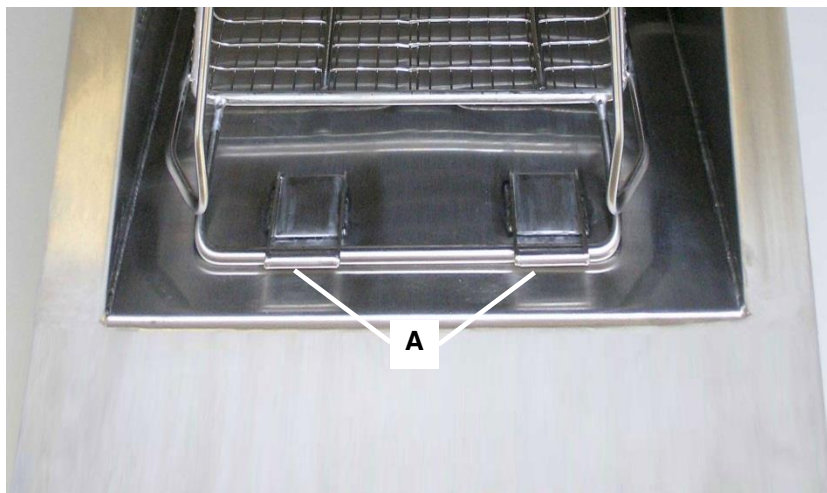


Рис. 4.9.1 Корзина в позиции очистки

Позиция стекания капель

Корзина подвешивается на 4 крючках за её дно (см. рис. 4.9.2.A). Дуга должна находиться со передней стороны ванны (актуально при наличии откидной крышки).

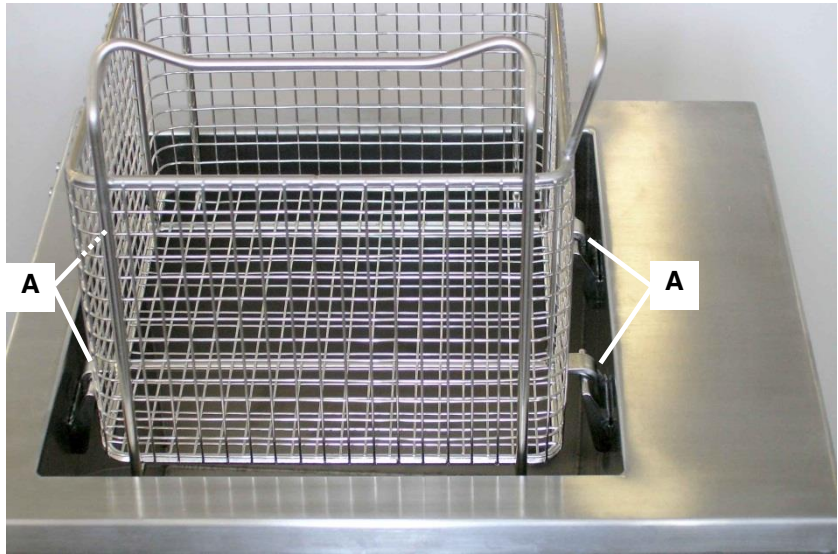


Рис. 4.9.2 Корзина в позиции стекания капель жидкости

4.10

Описание элементов управления



Рис. 4.10 Панель управления

- A Кнопка *on/off*** включает и выключает ванну.
При подключении ванны к сети LED подсветка данной кнопки загорается красным светом (готовность к работе); красная подсветка LED затухает, если кнопка не активирована в течении 1 мин.
После активации данной кнопки панель управления готова к работе и подсветка LED загорается зелёным светом.
- B Кнопка *heating*** включает нагрев ванны. Подсветка LED этой кнопки горит зелёным светом при включенном нагреве.
- C Настройка температуры** возможна с шагом 5°C в промежутке 30° – 80°C.
- D LED дисплей температуры** для заданного и текущего значения температуры. Заданное значение отображается постоянным красным светом, текущее значение отображается мигающим светом.
- E LED дисплей времени очистки** для заданного и оставшегося времени очистки. Заданное значение отображается постоянным красным светом, оставшееся время отображается мигающим светом.
- F Настройка времени очистки** Короткий период работы: 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25; 30 мин (автоматическое выключение).
Постоянная работа ∞. Выключение - вручную.
В целях техники безопасности данная ванна выключается автоматически после 12 ч непрерывной работы.
- G Кнопка выбора частоты *frequency*** 25 kHz / 45 kHz.
Выбранная частота отображается зелёной подсветкой LED на соответствующей половине кнопки. Более подробную информацию смотрите также в разделе 6.4.
- H Кнопка *dynamic*** для эффективной очистки благодаря равномерному распределению мощности и колебаний.

- I **Кнопка *ultrasonic*** включает ультразвук либо ручную (горит постоянная зелёная подсветка) либо по достижению заданной температуры (LED подсветка мигает). Описание смотрите в разделах 7.1 и 7.2.
- J **Кнопка *pulse*** увеличивает ультразвуковую мощность для сложных задач очистки. Зеленая подсветка кнопки свидетельствует об активации режима Pulse.

5 Перед началом работы

5.1 Распаковка и установка

Распаковка Пожалуйста, сохраняйте оригинальную упаковку в целях возможного последующего ремонта или утилизации в соответствии с соответствующими правилами утилизации. Вы также можете вернуть упаковку производителю или Вашему поставщику.

Проверка устройства на наличие транспортных повреждений Перед началом работы проверьте устройство на наличие повреждений, которые могли произойти во время транспортировки. В случае наличия видимых повреждений не подключайте устройство к сети. Свяжитесь с вашим поставщиком или транспортной компанией.

Рабочее место Установите ванну на устойчивую, ровную и сухую поверхность. Поверхность должна быть стойкой к любым чистящим средствам, которые могут использоваться. Убедитесь, что рабочее место достаточно проветривается!



Риск поражения электрическим током из-за сырости внутри ванны!

Защитите ванну от проникновения влаги.

Внутренняя часть ванны защищена от брызг.

Соблюдайте сухость рабочего места и корпуса ванны в целях предотвращения электротравм и повреждения установки.

Внешние условия Обязательно выполнение следующих требований для безопасной работы ванны:

- Допустимая температура окружающей среды во время работы:
+5°C - +40°C
- Допустимая относительная влажность воздуха во время работы: макс. 80%
- Приемлемые изменения температуры внешней среды для установки и для жидкости в ванне: неконденсирующиеся (отсутствие конденсата на поверхностях оборудования). Более детальную информацию спрашивайте у производителя.
- Используйте ванну только в помещении

5.2

Подключение ванны к сети

- Требования к электросети** Убедитесь, что параметры локальной электросети соответствуют параметрам, указанным в паспортной табличке ванны. Смотрите также Технические параметры (Раздел 4.6.)
- Подключение сетевого кабеля** Подключайте ванну только к заземлённой ударопрочной розетке.
Сетевой штепсель должен подключаться к легко доступной розетке.
- Питание через главный выключатель** Поскольку оборудование не имеет главного выключателя, оно может быть подключено к питающей сети индивидуально или в группах с другим оборудованием с помощью главного выключателя.
Блоки могут быть отключены от сети питания только когда они находятся в режиме ожидания.
Если необходимо подключить периферические единицы от сторонних поставщиков, то это должно быть сделано с использованием отдельных устройств коммутации.

6

Введение в эксплуатацию

6.1

Заполнение

Выдерните сетевой штепсель

Caution! Из соображений техники безопасности всегда выдёргивайте сетевой штепсель из розетки при заполнении ванны чистящей жидкостью.

Перекройте сливную трубу

Перекройте сливную трубу перед началом наполнения ванны.

Соблюдайте уровень заполнения

Наполните ванну достаточным количеством соответствующей чистящей жидкости перед включением. Соблюдайте уровень заполнения, отмеченный внутри ванны (см. Рис. 4.8.1.F).

Допустимые чистящие реагенты

Используйте только водные чистящие средства: Убедитесь, что выбранное чистящее средство подходит для использования в ультразвуковой ванне и соблюдайте инструкции по концентрации и совместимости материалов.

Запрещённые чистящие реагенты

Все огнеопасные чистящие средства запрещены для использования в ультразвуковой ванне. Пожалуйста, соблюдайте правила техники безопасности в *Разделе 8* (Чистящие средства).



DANGER

Риск возникновения пожара и взрыва!

Никогда не используйте воспламеняющиеся жидкости или растворители непосредственно в ультразвуковой ванне. Используйте чистящие средства, перечисленные в *Разделе Ошибка! Источник ссылки не найден.*



Ультразвук ускоряет процесс испарения жидкости и создает легкую дымку, которая может воспламениться в любое время. Соблюдайте ограничения на использование, описанные в *Разделе 8.1*.



ATTENTION

Риск повреждения ультразвуковой ванны!

Не используйте чистящие средства на водной основе с показателями pH < 7 непосредственно в ультразвуковой ванне, если удаляемая грязь или очищаемые детали или чистящее средство содержат галогениды (фториды, хлориды или бромиды). Также это относится к растворам NaCl.

Используйте чистящие средства, перечисленные в *Разделе 8.3*.



Ванны из нержавеющей стали может разрушиться щелевой коррозией за сравнительно короткий период работы ультразвука. Субстанции, вызывающие щелевую коррозию, могут содержаться в домашних чистящих средствах. Соблюдайте ограничения на использование, описанные в *Разделе 8.2*.

По вопросам касательно продукта, пожалуйста, обращайтесь к производителю или Вашему поставщику.



ATTENTION

Опасность повреждения ультразвуковых излучателей.

Не заполняйте ванну жидкостью с температурой $>60^{\circ}\text{C}$ и $<10^{\circ}\text{C}$

6.2

Нагрев чистящей жидкости

Степень нагрева чистящей жидкости зависит от вида и степени загрязнения очищаемых деталей для улучшения чистящего эффекта. Для ускорения процесса нагрева мы рекомендуем использовать крышку.

Вы также можете включить ультразвук для ускорения процесса нагрева.



Ультразвуковая энергия физически преобразовывается в тепло. По этой причине, низкие заданные температуры могут быть превышены во время работы ультразвука.

Для предотвращения превышения требуемой из-за дополнительной ультразвуковой энергии, устанавливайте температуру на наименьшее возможное значение для каждой задачи очистки.



CAUTION

Высокие температуры! Риск получения ожога!

Чистящая жидкость, ультразвуковая ванна, корпус, крышка, корзина и очищаемые детали могут значительно нагреваться в зависимости от температуры внутри ванны.

Не прикасайтесь к внутренней поверхности ванны!
Используйте защитные перчатки для перемещения ванны и корзины!

Порядок действий

1. Нажмите кнопку *on/off* (Рис. 4.10.A), загорается зелёная LED подсветка кнопки.
2. Нажмите кнопку *heating* (Рис. 4.10.B), загорается зелёная LED подсека кнопки.
3. Задайте требуемую температуру очистки с помощью кнопок +/- (Рис. 4.10.C), загорается LED с указанием заданной температуры. Процесс нагрева начался, и значение текущей температуры отображается мигающим LED (Рис. 4.10.D).
4. По достижении заданной температуры процесс нагрева автоматически выключается.



Ультразвуковая энергия может нагреть чистящую жидкость выше заданной температуры. Особенно низкие заданные температуры (например, 30°C или 40°C) могут быть легко превышены.

6.3

Дегазация жидкости

Свежеприготовленные чистящие жидкости насыщены воздухом, который понижает эффект очистки ультразвука. Работа с ультразвуком на протяжении несколько минут перед процессом очистки удалит крошечные пузырьки воздуха из жидкости.

Порядок действия

1. Включите ультразвук нажатием кнопки *ultrasound* (Рис. 4.10.И). Загорится зелёная LED подсветка кнопки.
2. Выберите частоту 45 кГц кнопкой *frequency* (Рис. 4.10.Г). Загорится зелёная LED подсветка кнопки.
3. Нажмите кнопку *pulse* (Рис. 4.10.Ж). Загорится зелёная LED подсветка кнопки.

Процесс дегазации длится примерно 5 - 10 минут.

Вы можете выполнять дегазации во время процесса нагрева.

6.4

Задание частоты ультразвука

Данная ванна может работать на двух частотах ультразвука.

Частота ультразвука задаётся кнопкой выбора „*frequency*“. (Рис. 4.10.Г.). Доступны следующие две частоты:

- 25 кГц** Для грубой очистки от стойких загрязнений, и для пред-очистки твёрдых поверхностей.
- 45 кГц** Для тонкой очистки, и для удаления загрязнений с чувствительных поверхностей.



Возможно переключение частот во время работы.

6.5

Очистка в режиме ультразвука *pulse*

pulse – специальная функция для усиления эффекта ультразвуковой очистки. Режим особенно полезен для удаления стойких загрязнений.

Дополнительно, эта функция снижает время подготовки ванны к работе после замены чистящей жидкости или после установки новой корзины (новой партии деталей) (ванна готова к работе с момента достижения порога кавитации, поэтому ультразвуковой эффект внутри чистящей жидкости максимален). Это сокращает общее время очистки.



Существуют определённые периоды работы с пониженным эффектом ультразвуковой очистки по ряду физических причин.

В частности после замены жидкости или после установки новой корзины с очищаемыми деталями эффект очистки временно понижен. Эффективная ультразвуковая очистка не может быть гарантирована во время таких периодов.

Режим *pulse* сводит такие периоды к минимуму, что делает систему оптимально практичной даже при высоких производительностях.

Как включить режим *pulse*

Нажмите обе кнопки *ultrasound* и *pulse* (Рис. 4.10.H). Зелёная подсветка LED кнопки свидетельствует, что работа выполняется в режиме *pulse*. Режим *pulse* может включаться или выключаться по требованию во время работы.



NOTE

Очищаемые детали с чувствительными поверхностями могут быть повреждены при сочетании режима *pulse* и 25 кГц. Пожалуйста, обрабатывайте чувствительные детали при 25 кГц + *pulse* только кратковременно.

Также, поверхность стенки ванны, где расположены преобразователи, подвергается высокой степени кавитационной эрозии.

6.6

Очистка в режиме ультразвука *dynamic*

Функция *Dynamic* обеспечивает более эффективное распределение ультразвуковой мощности. Постоянное переключение между функциями *Sweep* и *Pulse* обеспечивает равномерное распределение мощности и колебаний.

Кроме того, требуется меньше времени для подготовки устройства к работе после смены чистящей жидкости или загрузки новой корзины (дегазация происходит быстрее). Это сокращает общее время очистки.



Существуют определённые периоды работы с пониженным эффектом ультразвуковой очистки по ряду физических причин.

В частности после замены жидкости или после установки новой корзины с очищаемыми деталями эффект очистки временно понижен. Эффективная ультразвуковая очистка не может быть гарантирована во время таких периодов.



Функция Dynamic автоматически выключается через 10 минут.

Как включить режим *Dynamic*

Нажмите обе кнопки *ultrasound* и *dynamic* (Рис. 4.10.Н). Зелёная подсветка LED кнопки свидетельствует, что работа выполняется в режиме *dynamic*. Режим *dynamic* может включаться или выключаться по требованию во время работы.



NOTE

Очищаемые детали с чувствительными поверхностями могут быть повреждены при сочетании режима *dynamic* и 25 кГц. Пожалуйста, обрабатывайте чувствительные детали при 25 кГц + *dynamic* только кратковременно.

Также, поверхность стенки ванны, где расположены преобразователи, подвергается высокой степени кавитационной эрозии.

Процесс ультразвуковой очистки

Пожалуйста, соблюдайте следующие правила перед включением процесса ультразвуковой очистки.



CAUTION

Риск получения ожога об горячие поверхности и чистящую жидкость!

Ультразвуковая энергия физически преобразуется в тепло.

Ванна и чистящая жидкость в ванне нагреваются в процессе работы ультразвука даже при выключенном нагреве. При длительной работе с крышкой могут быть достигнуты температуры, превышающие 60°C.

При длительной работе с крышкой и нагревом могут быть достигнуты температуры, превышающие 80°C.

Не касайтесь внутренней поверхности ванны.
При необходимости прикасайтесь к ванне и корзине в защитных перчатках!



CAUTION

Ультразвуковые единицы могут производить раздражающие звуки.

Используйте средства персональной защиты слуха при близкой работе с ванной, работающей без крышки.



ATTENTION

Чувствительные поверхности могут быть повреждены при длительных периодах обработки ультразвуком, особенно, при низких частотах ультразвука.

Убедитесь, что чувствительные поверхности подвергаются ультразвуковому воздействию приемлемое время.

При наличии сомнений, регулярно проверяйте процесс очистки и наблюдайте за состоянием поверхности материала.



ATTENTION

Ультразвуковая энергия физически преобразуется в тепло.

Ванна и чистящая жидкость в ванне нагреваются в процессе работы ультразвука даже при выключенном нагреве. При длительной работе с крышкой могут быть достигнуты температуры, превышающие 60°C.

При очистке деталей, чувствительных к температуре, обращайтесь внимание на возможный нагрев жидкости.

Оператор несёт ответственность за контроль процесса очистки и постоянный контроль очищаемых деталей во время ультразвуковой обработки для предотвращения возможных их повреждений.

7.1 Прямой запуск процесса ультразвуковой очистки

Задание времени очистки Задайте требуемое время очистки кнопкой „+“ (Рис.4.10.F).

Короткое время работы Для кратковременных операций устанавливайте период очистки от 01 до 30 минут (значение отображается зелёной подсветкой на LED дисплее (Рис. 10.E)). По истечении предустановленного времени ультразвук автоматически выключается.

Непрерывная работа Для длинных периодов работы выберите режим непрерывной работы (∞).
В этом режиме автоматическое выключение ультразвука не происходит. Ультразвук выключается нажатием кнопки *ultrasound* (Рис. 4.10.I).

Ванна автоматически выключается после 12 ч работы для предотвращения непреднамеренной длительной работы.

Как включить ультразвук Ультразвук включается нажатием кнопки *ultrasound* (Рис. 4.10.I).



Caution! При длительной работе ультразвук может нагревать жидкость до температур, превышающих заданное значение даже при выключенном нагреве.



Для предотвращения ненужного нагрева чистящей жидкости от ультразвука, особенно для низких заданных значений температуры, включайте ультразвук только во время процесса очистки (кроме случаев дегазации и перемешивания ванны во время нагрева).

7.2 Терморегулируемая очистка (с автозапуском процесса очистки)

Принцип работы Ультразвуковые ванны Elmasonic X-tra ST оборудованы дополнительной функцией терморегулируемой очистки. Процесс очистки начинается автоматически по достижении требуемой температуры в ванне.

- Порядок действий**
1. Нажмите кнопку *on/off* (Рис. 4.10.A), загорится зелёная LED подсветка кнопки.
 2. Нажмите кнопку *heating* (Fig. 4.10.B), загорится зелёная LED подсветка кнопки.
 3. Задайте требуемую температуру очистки нажатием кнопок +/- (Рис. 4.10.C).
 4. Задайте требуемое время очистки нажатием кнопок +/- (Рис. 4.10.F).

5. Нажмите кнопку *ultrasound* и удерживайте её в нажатом положении более 2 секунд:
Начнётся процесс нагрева.

По достижении заданной температуры ультразвук автоматически включится, и будет находиться в рабочем состоянии по истечении заданного времени очистки.



На единицах Elmasonic X-tra ST режим Sweer работает постоянно.

Непрерывный сдвиг зон максимума ультразвукового давления гарантирует более равномерное распределение звуковой активности в ванне.

7.3

Очистка со стандартными предписанными установками

Для большинства общих задач очистки Вы можете выбрать стандартные установки запрограммированные производителем. Процесс очистки автоматически начинается по достижении температуры в ванне 60°C; время очистки при этом равно 15 минутам. Если температура в ванне уже равна 60°C или выше то ультразвук включается сразу.

Порядок действий

Удерживайте кнопки *heating* (Рис. 4.10.В) и *ultrasound* (Рис. 4.10.І) в нажатом состоянии около 2 секунд. Начнётся процесс нагрева, или ультразвук включится сразу, если температура в ванне уже равна 60°C или выше.

Зелёная LED подсветка кнопки *heating* начнёт гореть, зелёная LED подсветка кнопки *ultrasound* начнёт мигать.

Заданная температура отображается постоянной подсветкой LED, текущая температура отображается мигающей подсветкой LED (Рис. 4.10.Д).

Заданное время 15 мин отображается постоянной подсветкой LED, оставшееся время отображается мигающей подсветкой LED (Рис. 4.10.Е).

7.4

Расположение очищаемых деталей

Caution! Ультразвуковые ванны предназначены для обработки жидкости и погруженных в неё деталей. Не обрабатывайте живых существ или растения в ультразвуковой ванне.



NOTE

Не касайтесь внутренней поверхности ванны при работающем ультразвуке!

Клеточные оболочки могут разрушиться, подвергаясь длительному воздействию ультразвука; особенно это

применимо для костных и суставных клеток.

Не располагайте детали на дне ванны

Не располагайте детали непосредственно на дне ванны очистки, так как это может привести к её повреждениям.

Используйте корзину

Располагайте очищаемые детали в корзине из нержавеющей стали (аксессуар).

7.5

После очистки

Последующая обработка очищаемых деталей

В основном, после процесса очистки очищаемые детали должны пройти процессы ополаскивания и сушки.

Выбор средства для ополаскивания зависит от вида чистящего средства и от требований к чистоте очищаемых деталей. В отдельных случаях ополаскивание деталей рекомендуется проводить в ультразвуковой ванне.

Слив жидкости из ванны

Когда чистящая жидкость достаточно загрязнена, что не позволяет больше получать удовлетворительные результаты очистки, или если ванна не используется продолжительное время (некоторые остатки и загрязнения могут вызывать повреждения ванны) необходимо произвести слив жидкости из ванны.

Используйте сливную трубу для быстрого дренажа ванны. Дно ванны имеет наклонную поверхность с уклоном в сторону сливного отверстия для ускорения слива.

Очистка ультразвуковой ванны

Инструкции по очистке ультразвуковой ванны после слива жидкости смотрите *Раздел 9.1, Техобслуживание*.

8

Чистящие средства

При выборе чистящего средства убедитесь, что реагент подходит для использования в ванне ультразвуковой очистки; неподходящее чистящее средство может вызвать повреждение ванны, или даже может привести к травмам обслуживающего персонала.

8.1

Ограничения на использование чистящих средств, содержащих растворители

Никогда не используйте воспламеняющиеся жидкости или растворители непосредственно в ультразвуковой ванне. Опасность возникновения пожара и взрыва!



Соблюдайте правила техники безопасности, описанные в разделе 6.1.



Ультразвук ускоряет процесс испарения жидкости и создает легкую дымку, которая может воспламениться в любое время.

Не используйте потенциально взрывоопасные жидкости и воспламеняемые растворители

- отмеченные в соответствии с директивами ЕЕС символами и предупреждающими знаками от R 1 до R 9
- или E, F+, F, O или R 10, R 11 или R 12 для воспламеняемых субстанций

в ультразвуковой ванне.

Исключение

В соответствии с общими правилами техники безопасности определенное количество (максимум 1 литр) воспламеняющихся жидкостей может использоваться в ультразвуковой ванне при выполнении следующих условий: воспламеняющую жидкость наливают в отдельный подходящий сосуд; рабочее место должно иметь хорошую вентиляцию; этот сосуд затем помещают в ванну очистки, заполненной невоспламеняющейся жидкостью (вода с несколькими каплями связующего реагента).

При наличии сомнений или дополнительных вопросов, пожалуйста, свяжитесь с Вашим поставщиком или производителем.

Ограничения по использованию чистящих средств на водной основе

Не используйте чистящие средства на водной основе с показателями pH < 7 непосредственно в ультразвуковой ванне, если удаляемая грязь или очищаемые детали или чистящее средство могут содержать ионы фтора (F⁻), хлора (Cl⁻) или брома (Br⁻).

Это может вызвать разрушение ванны вследствие образования щелевой коррозии за сравнительно короткий период работы ультразвука.

Кислоты Другие средства могут приводить к повреждению ванны, если они используются с высокой концентрацией или при высокой температуре во время работы ультразвука. Это азотная кислота, серная кислота, муравьиная кислота, фтористоводородная кислота (даже разбавленная). (Полнота данного списка не гарантируется).

Примеры:

- Обработка с хлористоводородной или фтористоводородной кислотой, или солями кислотных растворов
- Удаление флюсующих материалов содержащих фторид, хлорид или тетрафторборат от припаянных металлических деталей или электронных компонентов
- Декальцификация, в растворе с содержанием лимонной кислоты, медицинских систем загрязнённых физиологическими солями

Щелочные растворы Риск повреждения ванны: не используйте растворы, содержащие более 0.5 % по массе щелочи (KOH и/или NaOH) в ультразвуковой ванне очистки.

KOH Раствор гидроокиси калия будет вызывать трещины от напряжения в ультразвуковой ванне.

Добавление химических веществ Указанные выше ограничения по использованию химических веществ в ультразвуковой ванне также касаются вышеупомянутых химических веществ, когда последние попадают в водную среду (особенно в дистиллированную воду) путем добавления или из удаляемой грязи.

Примеры:

- Полоскание с ультразвуком деталей, которые прежде прошли процесс травления во фтористоводородной кислоте или гидродифториде аммония.

Дезинфицирующие средства Ограничения также касаются стандартных чистящих и дезинфицирующих средств, если они содержат указанные компоненты.

Кислотостойкая ванна	Для ультразвуковой очистки вышеуказанными средствами используйте специальную кислотостойкую ванну - вставка (может быть приобретена как дополнительная опция).
Правила техники безопасности	Соблюдайте правила техники безопасности при работе с чистящими средствами (по использованию защитных средств, например, очков, перчаток, и т.д.; обращайте внимание на R и S фразы). По любым вопросам, касательно продукции Elma, обращайтесь к вашему поставщику или производителю.
Ограничение ответственности	Повреждения, вызванные несоблюдением инструкций, содержащихся в разделах 8.1. и 8.2., не будут покрываться гарантией производителя!!!

8.3

Список рекомендуемых чистящих средств

Компания Elma предлагает широкий выбор чистящих средств, разработанных в собственной лаборатории. Для выбора наиболее подходящего чистящего средства обратитесь к своему поставщику.

Экологически безопасные продукты	Органические детергенты, содержащиеся в концентрированных чистящих средствах Elma, поддаются биологическому разложению. Информация о продукте и Паспорт безопасности доступен по запросу у производителя.
---	---

8.3.1

Применение в стоматологии

elma clean 10	Универсальное концентрированное чистящее средство для обработки инструментов и лабораторного оборудования из пластмассы, керамики, нержавеющей стали, резины и стекла.
elma clean 25	Готовое к использованию чистящее средство для слепочных ложек: удаляет остатки слепочного материала и альгинатов.
elma clean 35	Концентрированное чистящее средство с содержанием активированного кислорода для очистки зубных протезов из металла, керамики и пластмассы. Высвобожденный кислород выполняет функцию гигиенической очистки протезов.
elma clean 40	Химическое концентрированное чистящее средство для удаления цемента и углекислой соли (известки). Для очистки драгоценных металлов, керамики, пластмасс, стекла и резины. Удаляет окись металла, цемент, флюсующие вещества и т.д.
elma clean 55d	Не содержащая альдегид чистящая жидкость для обработки инструментов из нержавеющей стали. Для

гигиенического удаления остатков амальгамы, крови, тканей и т.д.; с антикоррозийным эффектом.

elma clean 60 Концентрированное чистящее средство на кислотной основе для обработки инструментов из нержавеющей стали, стекла и пластмассы. Удаляет налет ржавчины и минеральные отложения.

8.3.2 **Применение в медицине**

elma clean 10 Универсальное концентрированное чистящее средство для обработки инструментов и лабораторного оборудования из пластмассы, керамики, нержавеющей стали, резины и стекла.

elma clean 60 Концентрированное чистящее средство на кислотной основе для обработки инструментов из нержавеющей стали, стекла и пластмассы. Удаляет налет ржавчины и минеральные отложения.

8.3.3 **Применение в оптике**

elma opto clean Концентрированное чистящее средство для обработки стекол, оправ, оптических линз, и составляющих компонентов. Также подходит для обработки пластика.

8.3.4 **Применение в лаборатории**

elma lab clean S10 Кислотный чистящий концентрат для стекла, керамики, металла, включая легкие и цветные тяжелые металлы, пластика. Удаляет минеральные отложения, известь, известковое мыло и оксиды цветных тяжелых металлов, минеральные смазки и масло.

elma lab clean S20 Сильный кислотный чистящий концентрат для нержавеющей стали, стекла и пластика. Удаляет стойкие загрязнения, такие как ржавчина, органические остатки, неорганические компоненты и минеральные смазки и масло. Не подходит для алюминия и сплавов легких металлов.

elma lab clean N10 Нейтральный универсальный и лабораторный чистящий концентрат для чувствительных материалов, таких как алюминий и другие легкие металлы. Удаляет известковое мыло, легкие масла и смазки, и отпечатки пальцев.

elma lab clean A10 Щелочной чистящий концентрат для стекла, фарфора, металла и пластика. Удаляет смазку, смазку для стекла, закоксовывание, остатки наклейки и образования. Также подходит для лабораторных ополаскивающих.

elma lab clean A20sf Специальный чистящий концентрат для очистки пипеток, не содержит ПАВ. Слабощелочной, подходит для использования в ультразвуковой ванне и в лабораторной ополаскивающей машине. Также подходит для

использования в машинах для полоскания пипеток, которые требуют активных чистящих реагентов (вымачивание).

8.3.5 **Применение в ювелирной промышленности**

- elma clean 75** Аммиачное концентрированное чистящее средство с эффектом придания блеска для обработки драгоценных и цветных тяжелых металлов; для удаления абразивных и полирующих паст. Не подходит для мягких камней, жемчуга или кораллов.
- elma clean 85** Мягкое нейтральное концентрированное чистящее средство для мягких камней и художественных ювелирных изделий.
- elma noble clean** Очистка и придание блеска золотым, серебряным и платиновым ювелирным изделиям за считанные секунды. Не подходит для мягких камней, жемчуга и кораллов. Готовое к использованию чистящее средство.
- elma ultra clean** Экстра мягкое щелочное концентрированное чистящее средство для обработки ювелирных изделий из драгоценных металлов с камнями, золото и золотые сплавы приобретают особенный блеск. Производители очистку мягких камней без ультразвука.
- elma super clean** Аммиачное концентрированное чистящее средство для обработки ювелирных изделий из драгоценных металлов. Эффект придания блеска. Производители очистку мягких камней без ультразвука.

8.3.6 **Применение в часовой промышленности**

- elma chrono clean 1:20** Нейтральное концентрированное чистящее средство для обработки настенных и наручных часов в разобранном виде; удаляет остатки канифоли и ржавчину.
- elma cleaning-concentrate 1:9** Аммиачное концентрированное чистящее средство на водной основе для обработки настенных и наручных часов в разобранном виде с эффектом придания блеска деталям из цветных металлов.

8.3.7 **Применение в других секторах промышленности**

- elma tec clean A1** Чистящее концентрированное средство (щелочное) для обработки электроники и точной оптике: удаляет лёгкие масло и смазку, флюсующие вещества, пыль, отпечатки пальцев и т.д.
- elma tec clean A2** Интенсивное (аммиачное) чистящее средство с эффектом придания блеска для обработки цветных металлов и

драгоценных металлов: удаляет средства шлифовки, полировки и притирки, жир, масло и т.д.

- elma tec clean A3** Чистящее концентрированное средство (щелочное) для обработки железа, стали, нержавеющей стали и драгоценных металлов: удаляет масло для перфорации, смазку для волочения, сажу, копоть, средства для шлифовки и полировки, высококачественные охлаждающие смазочные средства и т.д.
- elma tec clean A4** Универсальное концентрированное чистящее средство (щелочное): удаляет масло, смазку, сажу, копоть, пыль, отпечатки пальцев, продукты коксования и т.д.
- elma tec clean A5** Мощное чистящее средство (щелочное) в виде порошка для железа и легких металлов: удаляет копоть, закоксовывание, масло и смазку, средства для шлифовки и полировки, остатки лака и краски, воск и т.д.
- elma tec clean N1** Нейтральное концентрированное чистящее средство: удаляет масло, смазку, средства для шлифовки, полировки и притирки, пыль, пот, отпечатки пальцев и т.д.
- elma tec clean S1** Мягкое кислотное концентрированное чистящее средство. Удаляет ржавчину, известь, налет окисей (например, ярь медянку), смазку, масло и т.д.
- elma tec clean S2** Сильное кислотное концентрированное чистящее средство: удаляет загрязнения минерального происхождения, например, известь, ржавчину и другие окисы, а также те виды налета, которые могут быть удалены разъедающими веществами и т.д.

9 Техобслуживание

9.1 Техническое обслуживание



ATTENTION

**Электро-
безопасность**

Выдерните сетевой кабель перед выполнением любых работ по ремонту и обслуживанию!

Настоящая ванна X-tra ST не требует специального ухода. Регулярно проверяйте корпус и сетевой кабель на повреждения для предотвращения электротравм.

Проверяйте ультразвуковую ванну на наличие протечек:

**Проверяйте
ультразвуковую
ванну на наличие
протечек**

Немедленно отключите ванну от сети при обнаружении видимых протечек ультразвуковой ванны, например

- при наличии любых необъяснимых пятен или остатков чистящей жидкости под или рядом с ванной
- при наличии больших потерь жидкости в ненагретой ванне, которые нельзя объяснить испарением

Сообщите Вашему поставщику или производителю о протечке и используемом чистящем средстве. Верните ванну производителю или Вашему поставщику для проверки и ремонта.

**Обслуживание УЗВ
ванны**

Регулярно проверяйте ультразвуковую ванну на наличие остатков загрязнений, особенно на дне ванны. Удаляйте все остатки.

**Вентиляционные
отверстия сбоку**

Регулярно проверяйте вентиляционные отверстия сбоку ванны (существуют не на всех моделях).

При необходимости удаляйте любые загрязнения, по возможности используя вакуумный очиститель, для обеспечения эффективной вентиляции внутри ванны.

**Обслуживание
корпуса**

Любые остатки чистящей жидкости должны быть удалены в зависимости от типа используемой чистящей среды. Вытирайте чистящую жидкость тканью.

9.2

Срок службы ультразвуковой ванны



Ультразвуковая ванна и, в частности, передающая ультразвук поверхность являются изнашиваемыми деталями. Изменения на поверхностях после определённого периода работы, в начале, в виде серых пятен и позже как следы истертости, называются кавитационной эрозией.

Для понижения износа мы производим ванны из специальной стойкой к кавитации нержавеющей стали.

Для продления срока службы ультразвуковой ванны мы рекомендуем соблюдать следующие инструкции:

- Регулярно удаляйте любые остатки чистящей жидкости, в частности от металлических деталей, и сверкающей ржавчины; аккуратно вытирайте или ополаскивайте.
- Используйте подходящие чистящие средства, с особенной осторожностью касательно вида удаляемого загрязнения (смотрите *Раздел 8.2 Примечание Риск повреждения ультразвуковой ванны!* и связанную с этим информацию).
- Абразивные частицы из удалённых загрязнений (например, полировочные пасты) должны сливаться и удаляться из ванны очистки как можно чаще (замена раствора в ванне).
- Регулярно меняйте чистящую жидкость.
- Не используйте ультразвук при отсутствии необходимости; выключайте ультразвук после завершения процесса очистки.

9.3

Ремонт

**Открытие
выполняется
уполномоченным
персоналом только**



DANGER

Ремонт и техобслуживание должны проводиться персоналом, имеющим на то полномочия и только.

Риск поражения электрическим током от устройств внутри ванны!

Выдерните сетевой шнур перед открытием ванны!

Производитель не несёт ответственность за повреждения, вызванные техобслуживанием и ремонтом ванны неуполномоченным персоналом.

В случае поломки ванны, пожалуйста, свяжитесь с производителем или Вашим поставщиком.

9.4 Неисправности

Следующие неисправности отображаются сообщениями об ошибке на LED дисплее:

Неисправность	Индикация неисправности	Способ устранения
Температура ванны > 90°C	Все индикаторы температуры LED мигают	Дайте чистящей жидкости остыть до температуры ниже 80°C; при необходимости замените часть жидкости на охлаждённую. По достижении температуры ниже 80°C ультразвук может быть снова включён.
Ошибка температурного датчика	Индикаторы температуры LED загораются один за другим	Выключите устройство и включите снова. Если неисправность осталась, устройство неисправно. Проверьте соединительный кабель между электронным узлом и температурным датчиком. Если кабель и подключения исправны > ошибка в электронном узле > замените электронный узел.
Ошибка связи с генератором	Индикаторы времени работы ультразвука LED загораются один за другим	Выключите устройство и включите снова. Если неисправность осталась > ошибка в электронном узле > замените электронный узел.



При наличии упомянутых выше ошибок, все кнопки, кроме кнопки On/Off, неактивны.

Нагрев и ультразвук выключены при условии наличия каждой ошибки.

9.5 Замена электронного узла

В случае неисправности электронного узла Вы можете его полностью заменить (plug & play компонент).

Электронный узел может быть легко заменён следующим образом:

Порядок действий

Вам понадобится 3 мм ключ-шестигранник. Все электрические кабели смонтированы с коннекторами.

1. Отверните 4 винта (см. Рис. 9.5.1).

2. Снимите электронный узел.
3. Отсоедините коннекторы от вышедшего из строя электронного узла:
 - A** Датчик температуры
 - B** Высокочастотное подключение (не путайте коннекторы!)
 - C** Подключение к сети
 - D** подключение нагревателя
4. Вставьте коннекторы в новый электронный узел
5. Приверните электронный узел к ванне

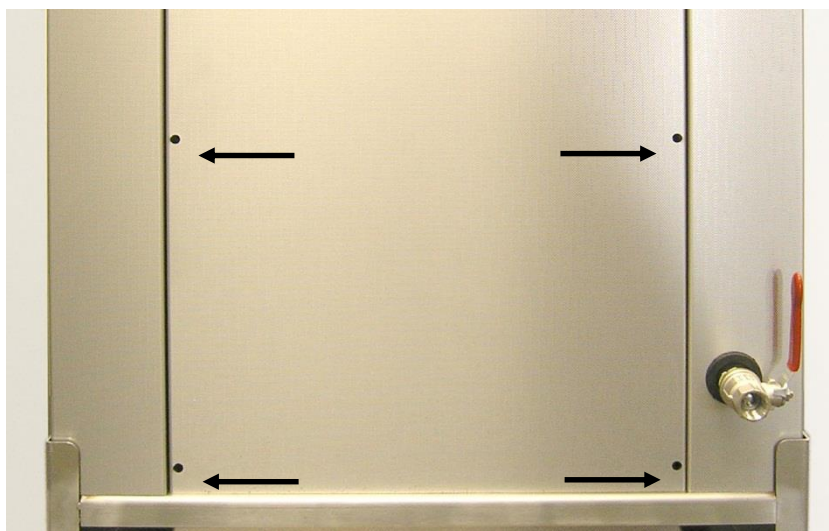


Рис. 9.5.1. Расположение винтов

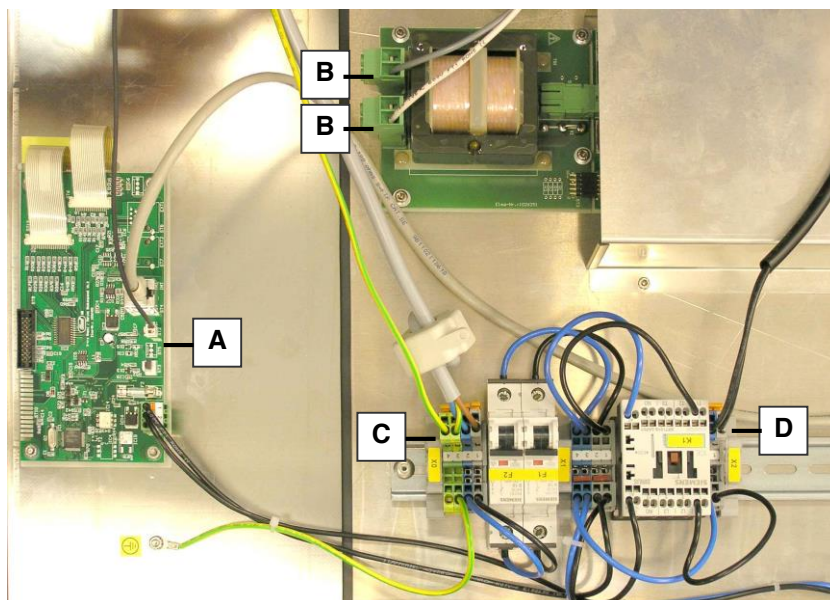


Рис. 9.5.2 Расположение коннекторов

10

Утилизация оборудования



Установка может быть сдана в пункты переработки металла и электроники или возвращена производителю.

11



Контактная информация производителя

Elma Schmidbauer GmbH

Gottlieb-Daimler-Str. 17, D-78224 Singen

Тел. +49 (0) 7731 / 882-0

Факс +49 (0) 7731 / 882-266

e-mail: info@elma-ultrasonic.com

Вы также можете посетить наш сайт в интернете. Там Вы можете найти полезную информацию и описание о нашем широком ассортименте продуктов:

www.elma-ultrasonic.com

Если у Вас имеются вопросы или предложения касательно данного оборудования, его работы и текущего Руководства по эксплуатации, пожалуйста, свяжитесь с нами, и мы будем рады Вам помочь:

Техническая поддержка

Тел. +49 (0) 7731 / 882-280

Факс +49 (0) 7731 / 882-253

e-mail: support@elma-ultrasonic.com

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИИ

1. Компания ARGUS-X (ООО Аргус-Альбион, далее - Поставщик) на правах официального представителя фирмы -изготовителя гарантирует Покупателю качество поставляемого оборудования и его безотказную работу в течение 12 месяцев с даты поставки. В случае выявления в гарантийный период заводских дефектов оборудование или несоответствия техническим характеристикам фирмы-изготовителя Поставщик обязан выполнить за свой счет ремонт или замену дефективного оборудования.

2. Гарантия не предоставляется:

- в случаях нарушения Покупателем правил эксплуатации, хранения и транспортировки, указанных в инструкции по эксплуатации, предоставляемой вместе с оборудованием или по требованию Покупателя;

- при обнаружении на оборудовании следов несанкционированного вскрытия или модернизации, а также небрежного или неправильно обращения с оборудованием, приведшего к его повреждению;

- в случае использования оборудования не по назначению, а также в случае неверного выбора модели с параметрами, не соответствующими применению;

- на части, подверженные естественному износу и старению такие, как фильтры, наконечники паяльников, нагревательные и чистящие элементы;

- если оборудование приобретено не у компании ARGUS-X или у уполномоченных ее дилеров.

3. Рекламации на оборудование принимаются по телефонам компании ARGUS-X +7-495-1238101 или на e-mail info@argus-x.ru . Рекламации принимаются при наличии копии документа, подтверждающего покупку и дату поставки. Гарантийное обслуживание выполняется в сервисном центре Поставщика, находящемся по адресу: г. Москва, ш. Энтузиастов 56 стр.20. Доставка оборудования в ремонт и обратно осуществляется силами и за счет Покупателя, если иное не указано в Договоре поставки.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Заполняется Покупателем

Заполняется Поставщиком

Модель: _____	Дата поставки: _____	
Серийный номер: _____	Покупатель: _____	
Поставщик: ARGUS X (ООО "Аргус-Альбион"), www.argus-x.ru / info@argus-x.ru +7(495) 123-8101, +7(495) 646-2464, Россия, Москва, 3-й проезд Перова Поля, дом 8 строение 11, бизнес-центр "Перово Поле"	Подпись	Печать