



Ultrasonics. Steam. Ultraclean.

Instrucciones de servicio



Elmasonic xtra TT

Aparato de limpieza ultrasónica



• español •

Contenido

1	Información general	4
2	Indicaciones de seguridad importantes	4
2.1	Indicaciones para el uso de este manual	4
2.2	Indicación para el uso del aparato	5
2.3	Uso previsto.....	6
2.4	Indicaciones de seguridad en el aparato.....	6
2.5	Indicaciones para determinados grupos de personas	6
3	Modo de funcionar.....	7
3.1	Factores de la limpieza ultrasónica	7
4	Descripción del product.....	8
4.1	Características del producto Elmasonic xtra TT	8
4.2	Conformidad CE	8
4.3	Declaración RFI (interferencia de radiofrecuencia) para la Unión Europea	9
4.4	Volumen de suministro	9
4.5	Parte frontal del aparato / lado.....	10
4.6	Descripción de lado posterior de aparato.....	11
4.7	Llave esférica para vaciar la cuba.....	11
4.8	Descripción de los elementos de maniobra.....	12
4.9	Descripción de las indicaciones LED	13
4.10	Funciones de mando y de indicación	14
5	Primera puesta en servicio	16
5.1	Conectar el aparato a la red eléctrica.....	16
6	Puesta en servicio	17
6.1	Carga del líquido limpiador	17
6.2	Ubicación de las piezas a limpiar	18
6.3	Desgasificar el líquido.....	18
7	Limpieza por ultrasonido	19
7.1	Calentamiento del líquido limpiador (aparatos con calefacción).....	20
7.2	Iniciar el proceso de lavado manualmente	21
7.3	Función Sweep	21
7.4	Activar la función dynamic	22
7.5	Programar un límite de temperatura	22
7.6	Después de la limpieza.....	23
8	Productos químicos.....	24
8.1	Restricciones acerca de limpiadores que contienen disolventes.....	24
8.2	Restricciones acerca de limpiadores acuosos.....	25

8.3	Detergentes apropiados y recomendados.....	25
9	Entretimiento	26
9.1	Mantenimiento / cuidado.....	26
9.2	Vida útil de la cuba oscilante.....	26
9.3	Reparaciones.....	27
10	Datos técnicos.....	28
11	Solución de problemas	30
12	Parada y eliminación	32
13	Dirección del fabricante / dirección de contacto	32

1

Información general

El presente manual de instrucciones forma parte del volumen de entrega. Debe ser mantenido en un lugar de fácil acceso y permanecer en el aparato también en caso de que se venda el mismo.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones en pro de perfeccionar técnicamente el modelo representado en este manual de instrucciones.

Un manual de instrucciones no puede considerar todas las aplicaciones posibles. Para más información, o en caso de problemas que no se hayan tratado en este manual de instrucciones o que se hayan explicado de manera insuficiente, entre en contacto con su distribuidor o fabricante.

2

Indicaciones de seguridad importantes

Además de las advertencias de este manual, es preciso tener en cuenta las prescripciones específicas de cada país en materia de seguridad.

2.1

Indicaciones para el uso de este manual

Antes del uso del aparato eléctrico leer detenidamente este manual y utilizar el aparato teniendo siempre en cuenta las advertencias aquí indicadas.

Símbolos del manual



Este símbolo advierte sobre posibles peligros de lesión por electricidad.



Este símbolo advierte sobre posibles peligros de lesión por explosiones y/o deflagraciones.



Este símbolo advierte sobre posibles peligros de lesión por superficies y líquidos calientes.



Este símbolo advierte en general sobre posibles peligros de lesión.



Este símbolo indica un riesgo de daños materiales.



Este símbolo indica información complementaria.

Palabras de señalización en este manual

Peligro	La palabra de señalización "Peligro" advierte sobre lesiones graves con peligro de muerte.
Advertencia	La palabra de señalización "Advertencia" advierte sobre posibles lesiones graves.
Precaución	La palabra de señalización "Precaución" advierte sobre posibles lesiones leves y moderadas.
Atención	La palabra de señalización "Atención" advierte sobre posibles daños materiales.

2.2

Indicación para el uso del aparato

Uso normal	Este aparato de limpieza ultrasónica Elma está previsto exclusivamente para aplicar el ultrasonido a objetos y líquidos . ¡No sirve para limpiar seres vivos ni plantas! ¡No lavar alimentos o plantas!
Usuarios	El aparato sólo debe ser manejado por personal instruido y teniendo en cuenta este manual de servicio.
Conexión a la red	Por razones de seguridad, el aparato sólo debe ser conectado a una caja de enchufe que esté debidamente puesta a tierra. Los datos técnicos de la placa indicadora de tipo deben coincidir con las condiciones de conexión existentes. En particular con la tensión de alimentación y el consumo total de potencia.
Evitar accidentes eléctricos	Desenchufe el aparato para proceder al mantenimiento y al cuidado del aparato, cuando se sospeche que ha penetrado un líquido así como después de su uso. Sólo el personal especializado está autorizado para abrir el aparato
Líquido limpiador	¡Peligro de incendio y explosión! El aparato debe estar lo suficientemente cargado con líquido limpiador antes de ponerlo en funcionamiento. En ningún caso se deben aplicar el ultrasonido a líquidos inflamables directamente en la cuba de lavado.
Superficies y líquidos calientes	¡Peligro de quemarse y escaldarse! Según el tiempo que esté en funcionamiento el aparato pueden ponerse muy calientes las superficies del aparato, el líquido limpiador, el cesto de lavado y las piezas a limpiar.
Emisión de ruidos	Los equipos de ultrasonido pueden provocar, bajo ciertas circunstancias, sonidos desagradables para el oído. Utilice protectores del oído individuales al detenerse en el ambiente de un equipo de ultrasonido que trabaja sin tapa.
Transmisión del sonido por contacto	No meter la mano en el líquido limpiador o tocar partes conductoras del ultrasonido (cuba, cesto, piezas a limpiar, etc.) durante el funcionamiento.
Exoneración de responsabilidad	El fabricante no se hace responsable de los daños personales, daños en el aparato o en las piezas a limpiar como consecuencia de un uso inadecuado. El explotador es responsable en cuanto a la instrucción de su personal.
Condiciones de almacenamiento y transporte	Temperatura de almacenamiento: +5 °C hasta + 40 °C Temperatura de transporte: -15 °C hasta +60 °C Humedad del aire y presión atmosférica de almacenamiento y transporte: del 10 al 80 % de humedad del aire relativa, sin condensación Rango de presión 500 hPa – 1060 hPa absolutos

2.3

Uso previsto

Los aparatos de limpieza por ultrasonidos están previstos exclusivamente para la aplicación de ultrasonidos a objetos y líquidos. Durante este procedimiento no se deben utilizar directamente líquidos inflamables en la cuba de limpieza.

El aparato solo debe ser manejado por personal instruido y no por niños. El aparato debe ser utilizado en las condiciones y con los medios definidos en el manual del operador.

Se deben cumplir los intervalos de mantenimiento y las normas regionales para la comprobación de los aparatos.

2.4

Indicaciones de seguridad en el aparato



Observe el manual de instrucciones!



Observe las indicaciones de advertencia y seguridad en este manual!



Este símbolo advierte sobre el peligro de lesión por superficies y líquidos calientes.



Este aparato no debe ser tratado como basura doméstica!

Observe los reglamentos de residuos regionales!

2.5

Indicaciones para determinados grupos de personas

Mujeres embarazadas

La energía ultrasónica radiada a través del aire no es nociva para la salud. Sin embargo, durante el funcionamiento del ultrasonido se generan unas elevadas emisiones sonoras que, en determinadas circunstancias, puede provocar daños auditivos al feto.

Recomendamos a las mujeres embarazadas que no permanezcan junto a un dispositivo de limpieza por ultrasonidos durante un periodo prolongado.

Personas con implantes médicos activos

Los productos de Elma Schmidbauer con marcado CE cumplen la Directiva de Bajo Voltaje (LV) y de Compatibilidad Electromagnética (CEM) europeas, y respetan los valores límite de CEM obligatorios, de forma que la radiación electromagnética que desprenden los aparatos es inocua para las personas sanas. La situación de las personas que tengan un implante médico activo, p. ej., que lleven marcapasos o desfibriladores implantados, solo se puede determinar de forma vinculante en el lugar de trabajo concreto y de acuerdo con el fabricante de los implantes.

3

Modo de funcionar

El lavado por ultrasonido es actualmente el proceso de lavado fino más avanzado.

La energía eléctrica de alta frecuencia generada por un generador de ultrasonido se convierte por sistemas oscilantes piezoeléctricos en energía mecánica y se transmite al líquido del baño.

Así se crean millones de burbujas de vacío ultramicroscópicas que implotan debido a las fluctuaciones de presión generadas por el ultrasonido. Al mismo tiempo se producen corrientes de líquido de alta energía (jets). Estos jets desprenden las partículas de suciedad de las superficies así como de cavidades muy finas y agujeros.

Para lograr un resultado eficaz en la limpieza es necesario agregar al líquido un detergente apropiado.

3.1

Factores de la limpieza ultrasónica



Son cuatro los factores que determinan esencialmente el resultado de la limpieza:

Energía mecánica

La energía ultrasónica se considera como la posibilidad de acción mecánica más eficaz en el proceso de lavado. Esta energía se debe transmitir a las superficies a limpiar a través de un medio líquido. Este aparato Elmasonic xtra TT está equipado con la función sweep innovadora: Debido a la oscilación electrónica del campo sonoro (sweep) se suprimen zonas de potencia reducida en el baño ultrasónico

Productos químicos

Para la saponificación y solución de partículas de suciedad se precisa un producto químico apropiado. Elma ofrece una amplia gama de productos.

Además es necesario aplicar un producto químico para desgasificar el líquido del baño y reducir la tensión superficial. Con ello aumenta considerablemente la eficacia del ultrasonido.

Temperatura

El efecto del detergente mejorará otro tanto eligiendo la temperatura requerida del líquido.

En los productos deteritivos de Elma se deben observar las indicaciones que constan en la etiqueta del envase o las informaciones sobre el producto.

Tiempo de lavado

La duración del lavado depende del grado y del tipo de la suciedad así como de la elección óptima de la energía ultrasónica, del detergente y de la temperatura.

4

Descripción del product

4.1

Características del producto Elmasonic xtra TT

- Osciladores de potencia de ultrasonidos eficaces de 37 kHz.
- Cuba de limpieza de acero inoxidable resistente a la erosión por cavitación.
- Unidad de mando de manejo cómodo y claramente estructurada, sellada para evitar la penetración de líquidos en la electrónica.
- Indicador LED para la función de ultrasonidos.
- Selector giratorio para la preselección cómoda del tiempo de limpieza.
- Funcionamiento continuo o régimen de tiempo corto ajustable entre 1 y 30 minutos.
- Función "Sweep" para un desplazamiento continuo de los máximos de presión acústica que proporciona una distribución más homogénea de los campos sonoros en la cuba.
- La función Dynamic activable adicionalmente aumenta el rendimiento punta de ultrasonidos. Con ello se aumenta la efectividad de la limpieza para eliminar aun las suciedades de adherencia sumamente resistente.
- Calefacción protegida contra el funcionamiento en seco.
- Calefacción con regulación de temperatura (30°C-80°C)
- Indicador LED para la función de calefacción
- Cable de red extraíble con conector IEC
- Temperatura límite regulable con señal de advertencia en caso de exceso
- Apagado de seguridad automático tras 8 h de funcionamiento para evitar un funcionamiento continuo por descuido
- Desconexión automática de seguridad si se alcanza una temperatura del baño de 90°C para proteger a las piezas que se deben limpiar contra las temperaturas excesivas

4.2

Conformidad CE

Este aparato de limpieza por ultrasonidos Elma cumple los requisitos para la marca CE sobre la base de las directivas CE/UE para la baja tensión, CEM y RoHS.

Los detalles se sacan de la declaración de conformidad CE/UE, formulada al fabricante.

4.3 Declaración RFI (interferencia de radiofrecuencia) para la Unión Europea

Se trata de un producto de la clase A.

Información:

En lo que concierne a interferencias de radio, este equipo ha sido autorizado para ser utilizado en áreas industriales.

En un área residencial podrían originarse radiaciones parásitas.

En este caso deben tomarse medidas adecuadas para eliminar dichas radiaciones parásitas. Póngase en contacto con su distribuidor o con el fabricante del aparato.

4.4 Volumen de suministro

- Aparato de limpieza ultrasónica
- Cable de red
- Instrucciones de uso
- Tapa de acero inoxidable extraíble

4.5

Parte frontal del aparato / lado



Figura 4.5: Vista de la parte frontal del aparato Elmasonic xtra TT 60H

- A** **Marca nivel de llenado máximo** indica el nivel de llenado máximo recomendado. Este nivel de llenado no debería ser sobrepasado aun cuando las piezas a limpiar estén depositadas en la cuba.
- B** **Asas de material plástico** para transportar el aparato de una forma segura aun cuando la caja esté caliente. Además, debido a los orificios integrados, las asas cumplen con una función de disipador del calor producido en el interior de la caja.
- C** **Llave esférica para vaciar la cuba** Características funcional ver cap.4.7.
- D** **Panel de mandos** para manejar las funciones del aparato véase la descripción en el cap. 4.8.
- E** **Tapa de acero inoxidable** para colocar en el borde de la cuba (no se muestra)

4.6

Descripción de lado posterior de aparato

Descripción de lado posterior de aparato



Figura 4.6: Vista de la parte posterior del aparato en el estado de suministro

- A Conector de red con cable de red** para desenchufar fácilmente el cable de red, p.e. para transportar el aparato.
- B La placa de características** contiene información importante sobre el aparato

4.7

Llave esférica para vaciar la cuba

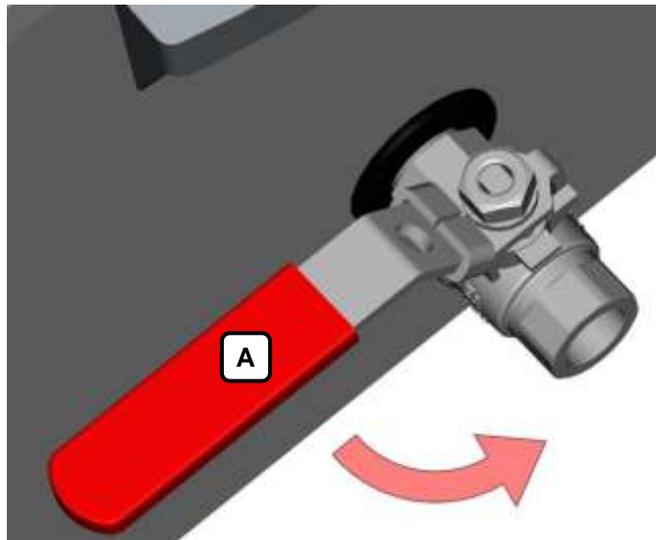


Figura 4.7: Vista del botón giratorio para vaciar la cuba

- A Llave esférica cerrada:** abrir en el sentido de la flecha

4.8

Descripción de los elementos de maniobra

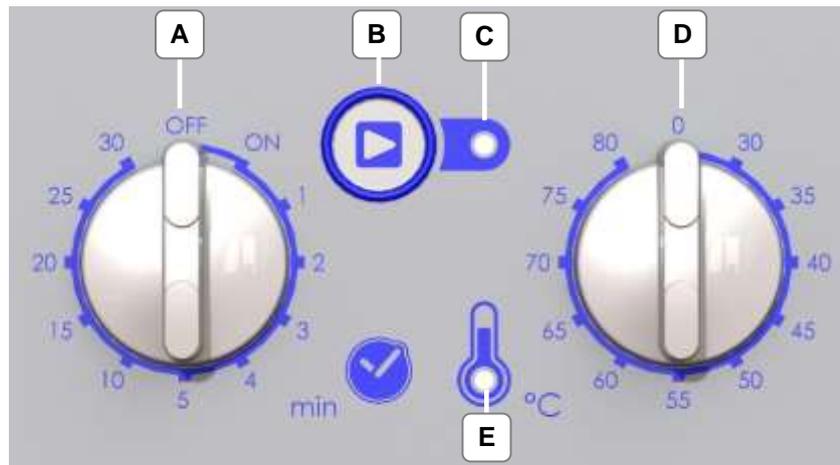


Figura 4.8: Vista de los elementos de maniobra aparato con calefacción

- A Selector giratorio de la duración de la limpieza** * Opciones de ajuste régimen de tiempo corto: 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25; 30 min (con apagado automático).
Ajuste permanente ON para el funcionamiento continuo. En este caso se debe realizar la desconexión manualmente.
No obstante, por motivos de seguridad se apaga automáticamente el aparato después de 8 horas de funcionamiento continuo.
- B Tecla Inicio/Parada para el régimen de ultrasonidos**
Conmutación de la función Dynamic mediante una pulsación superior a 3 segundos
- C Indicador LED del régimen de ultrasonidos**
La indicación de fallos (centellea - ver *cap. 11*)
- D Selector giratorio de la temperatura** * en aparatos con calefacción. Rango de selección de temperatura en pasos de 5 °C de 30 – 80 °C
- E Indicador LED del régimen de calentamiento** en aparatos con calefacción, se enciende cuando está activa la calefacción.
Indicación de fallos (centellea - ver *cap. 11*)
- * ajuste de la preselección: girar en el **sentido de las agujas del reloj**
restablecer la preselección: girar en el **sentido contrario a las agujas del reloj**

4.9

Descripción de las indicaciones LED

Indicador LED del régimen de ultrasonidos	Estado del aparato
apagado	Ultrasonidos apagados
encendido	Ultrasonidos encendidos (Función "Sweep") Transcurre el tiempo de ultrasonidos
centellea lentamente [1x/s]	Ultrasonidos encendidos (Función de dynamic) Transcurre el tiempo de ultrasonidos

Indicador LED del régimen de calentamiento	Estado del aparato
apagado	Calefacción apagada o se ha alcanzado la temperatura nominal
encendido	La calefacción calienta
centellea rápidamente [4x/s]	Se ha superado la temperatura límite ajustada
centellea una vez lentamente durante aprox. 3 segundos	Se ha programado un límite de temperatura

Indicador LED del régimen de ultrasonidos e indicador LED del calentamiento	Estado del aparato
pausa, centellea 2x, pausa...	La temperatura es demasiado alta
pausa, centellea 3x, pausa...	Sensor de temperatura defectuoso
pausa, centellea 4x, pausa...	Potencia de ultrasonidos demasiado reducida
pausa, centellea 5x, pausa...	Error de programa desconocido
pausa, centellea 6x, pausa...	Tensión de RED demasiado baja
pausa, centellea 7x, pausa...	Tensión de RED demasiado alta

4.10 Funciones de mando y de indicación

Acción	Entrada	Resultado	LED-Indicación
Encender el aparato	Selector giratorio de duración de limpieza de la posición "OFF" (las 12) a la posición "ON" (la 1)	Aparato listo para funcionar	no indicación
Iniciar la limpieza por ultrasonidos (modo "sweep")	Selector giratorio de duración de limpieza ≠ „OFF“ y Pulsación breve de la tecla Inicio/Parada	Emisión de ultrasonidos durante el tiempo ajustado en el modo "sweep"	Se enciende el indicador LED de ultrasonidos
Iniciar la limpieza por ultrasonidos (modo "dynamic")	Selector giratorio de duración de limpieza ≠ „OFF“ y Pulsación prolongada de la tecla Inicio/Parada (> 2 segundos)	Emisión de ultrasonidos durante el tiempo ajustado en el modo "dynamic"	El indicador LED de ultrasonidos centellea lentamente
Parar la limpieza por ultrasonidos antes del tiempo programado	Cambiar la posición del selector giratorio de duración de limpieza o bien Pulsar brevemente la tecla Inicio/Parada	Ultrasonidos apagados	Indicador LED de ultrasonidos apagado
Encender calefacción	Selector giratorio de temperatura ≠ "posición 0" y Selector giratorio de duración de limpieza ≠ „OFF“	El indicador LED de calefacción se enciende hasta que se alcance la temperatura nominal, después se apaga.	

Descripción del product

Apagar la calefacción	Selector giratorio de temperatura = "posición 0" o bien Selector giratorio de duración de limpieza = "OFF"	LED de calefacción apagado	
Programar el límite de temperatura	Selector giratorio de duración de limpieza en posición "OFF" y Selector giratorio de temperatura = límite de temperatura deseado y Mantener pulsada la tecla Inicio/Parada durante un tiempo prolongado (> 2 segundos)	Se programa el límite de temperatura ajustado (permanece almacenado, incluso después de apagar el aparato)	Como confirmación, el indicador LED de la calefacción se encenderá una vez durante aprox. 3 segundos

5

Primera puesta en servicio

Embalaje Le rogamos que guarde el embalaje o lo elimine conforme a las normas nacionales vigentes para la eliminación de residuos. Vd. tiene también la posibilidad de reenviar el embalaje exento de franqueo al fabricante para reciclaje. Envíe el aparato (p. ej. para el servicio técnico) solo en el embalaje original.

Control de daños de transporte Controle antes de la primera puesta en servicio si el aparato ha sufrido daños en el transporte. No conectar el aparato a la red eléctrica en el caso de observar daños. Se ruega ponerse en contacto con su proveedor y el agente de transportes.

Emplazamiento Coloque el aparato sobre un soporte seco y estable al usarlo. ¡Proporcione una ventilación suficiente!
Bases blandas como p.e. maquetas no son apropiadas porque merman la ventilación del aparato.



PELIGRO

¡Peligro de choque eléctrico por líquido penetrado!
Proteja el aparato de la penetración de humedad.

El interior de este aparato está protegido contra goteo. No obstante, mantenga secas la superficie de colocación y la caja para prevenir accidentes eléctricos y daños en el aparato.

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente admisible durante el funcionamiento: de +5 °C a +40 °C
- Humedad de aire relativa admisible durante el funcionamiento: max. 80%
- Uso sólo en interiores

5.1

Conectar el aparato a la red eléctrica

Condiciones de red necesarias

Caja de enchufe con puesta a tierra:
1 fase (220-240 V); 1 N; 1 conductor protector PE.

El cable de alimentación debe estar asegurado mediante un interruptor diferencial.

Conectar el aparato a la red eléctrica

Use el cable de red enchufable suministrado. El aparato sólo debe ser conectado a una caja de enchufe con puesta a tierra conectada a masa. Observe que los datos de la placa indicadora de tipo del aparato deben coincidir con las condiciones de conexión existentes.

La clavija de red se debe enchufar únicamente a una caja de enchufe de fácil acceso ya que sirve de dispositivo de separación!

6 Puesta en servicio

6.1 Carga del líquido limpiador

Cerrar la salida Cierre la salida antes de llenar la cuba. (Llave esférica para vaciar la cuba en posición transversal – véase el capítulo 4.7).

Observar el nivel de llenado Llene la cuba de lavado con el líquido suficiente y apropiado antes de poner en funcionamiento el aparato.



El nivel de llenado óptimo es aproximadamente 2/3 de la altura de la cuba.

La marca nivel de llenado máximo indica el nivel de llenado máximo recomendado con piezas a limpiar depositadas en la cuba (ver también cap. 4 figura 4.5).

Al elegir la sustancia química detergente es imprescindible observar su adecuación para la aplicación ultrasónica, la dosificación así como su compatibilidad con el material. Aplique, en la medida de lo posible, los detergentes recomendados en el capítulo 8.3.

Productos prohibidos Quedan generalmente prohibidos los productos inflamables. Observe las advertencias que figuran en el capítulo 8.1.



PELIGRO

¡Peligro de incendio y explosión!

En ningún caso se deben usar líquidos inflamables o solventes directamente en la cuba de lavado por ultrasonido.

Aplique los detergentes recomendados en el capítulo 8.3



El ultrasonido aumenta la evaporación de líquidos y produce una neblina finísima que puede inflamarse en cada momento en una fuente de encendido.

Observe las indicaciones en el capítulo 8.1 acerca de otras las restricciones.



ATENCIÓN

¡Peligro de daños en la cuba oscilante!

No usar directamente en la cuba de acero fino productos ácidos (valor pH inferior a 7) existiendo al mismo tiempo hidrocarburos halogenados (fluoruros, cloruros o bromuros) provenientes de impurezas de las piezas a limpiar o del líquido limpiador.

Lo mismo vale para disoluciones saladas (NaCl).

Aplique los detergentes recomendados en el capítulo 8.3.



La cuba de acero fino se puede estropear dentro de poco tiempo por corrosión selectiva. Estas sustancias también pueden estar contenidas en limpiadores domésticos.

Observe las indicaciones en el *capítulo 8.2* acerca de otras las restricciones. Diríjase al proveedor o al fabricante en el caso de duda.



ATENCIÓN

Peligro de daños en sistemas oscilantes!

No llene ningún líquido > 60°C y <10°C en la tina del ultrasonido.

6.2

Ubicación de las piezas a limpiar

¡Atención! El ultrasonido sólo puede ser aplicado a objetos o líquidos. ¡No sirve para limpiar seres vivos ni plantas!



CUIDADO

¡No meter las manos en la cuba durante la aplicación del ultrasonido!

La aplicación prolongada del ultrasonido puede perjudicar las membranas celulares.

Desconecte el aparato para insertar o tomar las piezas.

No depositar piezas sobre el fondo de la cuba
Usar el cesto de lavado

No colocar piezas a limpiar directamente sobre el suelo de la cuba oscilante, esto puede producir daños en el aparato.

Coloque las piezas a limpiar en el cesto de acero fino (accesorio).

Cuba para ácidos

Al emplear medios de limpieza que pueden dañar la cuba de acero inoxidable se debe usar un recipiente separado. Pregunte su distribuidor o proveedor por la cuba para ácidos de plástico.

6.3

Desgasificar el líquido

El líquido limpiador recién llenado está saturado con aire lo que merma el efecto de limpieza del ultrasonido. Aplicando el ultrasonido al líquido por un espacio de varios minutos antes de comenzar el lavado, se podrá eliminar el aire que está incluido en el líquido.

Modo de proceder

1. Ajustar el "**selector giratorio de duración de limpieza**" a 5 ó 10 minutos.
2. Pulsar la tecla "**Inicio/Parada**".
3. Desgasifique el líquido limpiador recién preparado durante unos 5 a 10 minutos.

7

Limpeza por ultrasonido

Antes de proceder a la limpeza por ultrasonido, observe las siguientes indicaciones.

El usuario es responsable del control del resultado de la limpeza.



CUIDADO

¡Peligro por superficies y líquido limpiador calientes!

La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor.

El aparato y el líquido se calientan durante la aplicación del ultrasonido aun cuando la calefacción no esté conectada.

En funcionamiento continuo con tapa y calefacción cerrada pueden alcanzar temperaturas de hasta más de 80 °C.

No meter las manos en el baño. ¡En su caso, coger el aparato y el cesto con guantes!



CUIDADO

Los equipos de ultrasonido pueden provocar, bajo ciertas circunstancias, sonidos desagradables para el oído.

Utilice protectores del oído individuales al detenerse en el ambiente de un equipo de ultrasonido que trabaja sin tapa.



ATENCIÓN

El ultrasonido, aplicado largo tiempo, puede dañar superficies delicadas, sobre todo a frecuencias de lavado bajas.

Elija un tiempo de aplicación del ultrasonido adecuado especialmente en cuanto a la limpeza de superficies delicadas.

En caso de duda, controle a tiempo el progreso del lavado así como el estado de la superficie del material.



ATENCIÓN

La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor.

El aparato y el líquido limpiador se calientan durante la aplicación del ultrasonido aun cuando la calefacción no esté conectada. En funcionamiento continuo con tapa cerrada pueden alcanzar temperaturas de hasta más de 60 °C.

Tenga en consideración el calentamiento del líquido limpiador al limpiar piezas sensibles a temperaturas elevadas.

Cuide de que al limpiar manchas de albúmina y de sangre no secadas, la temperatura del líquido limpiador no exceda los 42 °C.

7.1

Calentamiento del líquido limpiador (aparatos con calefacción)

Según el grado de suciedad así como para apoyar al detergente se puede calentar el líquido limpiador. Para conseguir un calentamiento rápido y evitar una pérdida de energía recomendamos usar la tapa del aparato (accesorio opcional).



La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor. Temperaturas seleccionadas del rango bajo pueden ser sobrepasadas en el funcionamiento del ultrasonido. El efecto limpiador de la cavitación ultrasónica disminuye a temperaturas elevadas. Recomendamos efectuar la limpieza con un baño cuya temperatura no excede, en general, los 80 °C.

La temperatura de limpieza recomendada consta en la información que acompaña el producto limpiador elma clean.



CUIDADO

¡Temperaturas elevadas! ¡Peligro de quemarse y escaldarse!

El líquido del baño, la cuba oscilante, la caja, la tapa, el cesto y las piezas a limpiar pueden ponerse muy calientes según la temperatura de calentamiento.

No meter las manos en el baño. ¡En su caso, coger el aparato y el cesto con guantes!

Modo de proceder

1. Conecte el aparato con el **“Selector giratorio de duración de limpieza”**.
2. Ajuste la temperatura de limpieza deseada en el **“Selector giratorio de temperatura”** para la preselección de la temperatura de funcionamiento.
3. La calefacción estará activa hasta que se haya alcanzado la temperatura preseleccionada.
4. El indicador LED permanece encendido mientras está activa la calefacción.
5. Cuando se alcance la temperatura preseleccionada, también se apagará el LED.

7.2

Iniciar el proceso de lavado manualmente

Régimen de tiempo corto

1. Para el funcionamiento de corta duración, ajuste el **"Selector giratorio de duración de limpieza"** a la duración de limpieza deseada girándolo en sentido de las agujas del reloj.
2. Pulse la tecla **"Inicio/Parada"** para iniciar la operación con ultrasonidos.
 - El indicador LED de operación con ultrasonidos se ilumina.



Funcionamiento continuo

Los ultrasonidos se apagan automáticamente cuando haya transcurrido el tiempo nominal.

Para el funcionamiento continuo ajuste el **"Selector giratorio de duración de limpieza"** a la posición **ON**. En la posición de funcionamiento continuo no se realizará una desconexión automática. Cuando haya finalizado la limpieza, el usuario deberá apagar la función de ultrasonidos pulsando la tecla **"Inicio/Parada"** o vuelva a ajustar el **"Selector giratorio de duración de limpieza"** a la posición **OFF**.

ATENCIÓN

¡Gire el selector solo en el sentido contrario a las agujas del reloj a la posición "0"!



Para evitar un funcionamiento continuo por descuido los aparatos Elmasonic xtra TT disponen de una desconexión de seguridad. Tras 8 horas de funcionamiento continuo el aparato completo se desconecta automáticamente. Si desea seguir utilizando el aparato directamente después de esta desconexión, sólo tendrá que reiniciarlo.

7.3

Función Sweep

Los aparatos Elmasonic xtra TT disponen de una función "Sweep" automática conectable.

Modo de funcionamiento

Mediante el desplazamiento constante de las zonas de presión sonora máxima en el líquido de limpieza se obtiene una aplicación más homogénea de los ultrasonidos en la cuba de limpieza.

7.4

Activar la función dynamic

Función especial para intensificar el efecto de limpieza por ultrasonidos mediante una potencia máxima de ultrasonido más elevada y una distribución optimizada del campo de sonido. Resulta especialmente útil en el caso de que exista suciedad persistente.

Modo de funcionamiento

Al aumentar la amplitud de la señal de ultrasonido se incrementa el efecto ultrasónico. Se pasa una y otra vez de forma periódica a la función sweep, con la que se logra una distribución optimizada del campo de sonido.

Modo de proceder

1. Seleccione una duración de limpieza mediante el "**selector giratorio de duración de limpieza**".
2. Pulse y mantenga pulsada la tecla "**Inicio/Parada**" durante al menos 3 segundos.



Esta función se puede activar en cualquier momento durante la operación.

7.5

Programar un límite de temperatura

Esta función crea una señal óptica cuando se alcanza un límite de temperatura ajustado de forma individual.

De esta forma el usuario puede evitar a tiempo que los objetos sensibles a la temperatura sufran daños o que al eliminar sangre o clara de huevo, estos se coagulen.



Al alcanzar el límite de temperatura ajustado, el LED de la operación de calentamiento se muestra con un rápido parpadeo (4 segundos).



ATENCIÓN

El aparato avisa únicamente mediante una advertencia óptica.

Otras medidas necesarias, como la desconexión del aparato o la retirada del material de limpieza, corresponden al usuario.

Modo de proceder

1. Ajuste el "**selector giratorio de duración de limpieza**" a "**OFF**".
2. Ajuste el "**Selector giratorio de temperatura**" con el límite de temperatura que desee.
3. Pulse y mantenga pulsada la tecla "**Inicio/Parada**" durante al menos 2 segundos.
 - El indicador LED de calentamiento se ilumina durante aprox. 3 segundos.

El límite de temperatura ajustado queda programado (también queda guardado tras desconectar el aparato).

Para volver a borrar el límite de temperatura programado, proceda de la siguiente manera:

1. Ajuste el "**selector giratorio de duración de limpieza**" a "**OFF**".
 2. Ajuste el "**selector giratorio de temperatura**" a "**0**".
 3. Pulse la tecla "**Inicio/Parada**" durante al menos 2 segundos.
- El indicador LED de calentamiento se ilumina durante aprox. 3 segundos.

El límite de temperatura ajustado se borra.

7.6

Después de la limpieza

Tratamiento ulterior de las piezas limpiadas

Enjuague en su caso las piezas después del lavado por ultrasonido, p.e. bajo agua corriente.

Vaciar el aparato

Vacíe el líquido del aparato cuando esté sucio o cuando no se use el aparato durante un período prolongado. Hay residuos y suciedades que pueden afectar a la cuba de acero inoxidable. Vacíe la cuba de lavado mediante la llave esférica (véase el capítulo 0).

8

Productos químicos



ADVERTENCIA

Al elegir el detergente es importante que este sea apropiado para baños ultrasónicos ya que de lo contrario la cuba oscilante podría sufrir daños, en el peor de los casos el personal podría lesionarse.

Aplique los detergentes recomendados en el *capítulo 8.3*. Es imprescindible observar las restricciones acerca de limpiadores acuosos y limpiadores que contengan disolventes recogidas en los *capítulos 8.1* y *8.2*.

En caso de duda, consulte su proveedor o el fabricante.

Exoneración de responsabilidad

Todos los daños que puedan producirse por inobservancia de las restricciones indicadas en los *capítulos 8.1* y *8.2* se excluyen de la responsabilidad por vicios del fabricante.

8.1

Restricciones acerca de limpiadores que contienen disolventes



PELIGRO

En ningún caso se deben usar líquidos inflamables o solventes directamente en la cuba de lavado por ultrasonido. ¡Existe peligro de incendio y explosión!



El ultrasonido aumenta la evaporación de líquidos y produce una neblina finísima que puede inflamarse en cada momento en una fuente de encendido.

Materias explosivas y disolventes inflamables

- bien caracterizados conforme a las Directivas CE por símbolos y señales de peligro R 1-R 9
- o E, F+, F, O o bien R 10, R 11 o R 12 para materias inflamables

no se deben cargar en la cuba de acero inoxidable del aparato de ultrasonido ni se debe aplicar el ultrasonido a ellos.

Excepción

Bajo las siguientes condiciones es posible aplicar el ultrasonido a un volumen limitado de un líquido inflamable (máx. 1 litro) en un aparato de ultrasonido, conforme a la legislación de protección laboral:

Esos líquidos se deben verter en un recipiente apropiado (por ejemplo copa de vidrio) y ese recipiente se debe colocar en el líquido no inflamable (agua con algunas gotas de agente tenso-activo) con el que se haya llenado la cuba de acero inoxidable proporcionando una ventilación suficiente.

8.2 Restricciones acerca de limpiadores acuosos

No utilice medios limpiadores acuosos ácidos (valor pH inferior a 7) directamente en la cuba si la suciedad de las piezas a limpiar o el limpiador contiene iones de fluoruro (F⁻), cloruro (Cl⁻) o bromuro (Br⁻). Estos iones deterioran la cuba de acero inoxidable al aplicar el ultrasonido dentro de poco tiempo por corrosión selectiva.

Ácidos y lejías Otros medios que pueden destruir la cuba de acero inoxidable debido a su alta concentración y/o a altas temperaturas al aplicar el ultrasonido son p.e. (la enumeración no pretende ser exhaustiva): p.e. ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fórmico, ácido fluorhídrico (aun cuando sean diluidos).

Peligro de dañar el aparato: no utilizar soluciones de limpieza con contenido de álcalis (KOH y/o NaOH) superior a 0,5 mas % en la cuba de ultrasonidos.

Impurificación arrastrada Las restricciones recién mencionadas acerca del uso de la cuba de ultrasonido también son válidas cuando los compuestos químicos provengan de la suciedad o en forma de impurificación arrastrada en los medios acuosos (en particular también en el caso de agua destilada).

Cuba para ácidos Utilice una cuba para ácidos de plástico (disponible como accesorio) al aplicar los medios recién mencionados.

Desinfectantes Además, estas restricciones también son válidas para detergentes y desinfectantes comerciales siempre y cuando contengan los compuestos recién enumerados.

Normas de seguridad Observe también las normas de seguridad emitidas por el fabricante del producto químico (p.e. gafas, guantes, frases R y S).

Diríjase al proveedor o al fabricante en el caso de duda.

8.3 Detergentes apropiados y recomendados

Elma ofrece una amplia gama de productos apropiados, desarrollados y fabricados en la misma empresa, consulte a su distribuidor y le indicará el producto adecuado <https://www.elma-ultrasonic.com/produkte/reinigungsmittel/>.

Las hojas de datos de producto y las hojas de datos de seguridad se pueden pedir al fabricante.

9 Entretien

9.1 Mantenimiento / cuidado



ATENCIÓN

Seguridad eléctrica

Desenchufe el aparato antes de proceder a los trabajos de mantenimiento y cuidado!

Este aparato de limpieza ultrasónica no precisa mantenimiento. No obstante se debe controlar regularmente el estado de la caja así como del cable de red por motivos de seguridad eléctrica.

Cuidado cuba oscilante

Los depósitos calcáreos se dejan eliminar cuidadosamente p.e. con el limpiador elma clean 40 o elma clean 115C (hacer funcionar el aparato con agua + concentrado).

Rejilla de ventilador

Comprobar periódicamente la rejilla de ventilación en la base del aparato (no existe en todos los aparatos). En caso necesario, eliminar la suciedad para garantizar que haya suficiente ventilación en el aparato.

Cuidado de la caja

Los residuos de limpiadores se pueden eliminar con un trapo húmedo y limpiador doméstico o descalcante, según el tipo de suciedad que sea. **¡Jamás sumergir el aparato en agua!**

9.2 Vida útil de la cuba oscilante



La cuba oscilante y en particular las superficies de radiación sonora se consideran en general como piezas de desgaste. Los cambios que se pueden observar con el tiempo en estas superficies se traducen por manchas grises y más tarde por la erosión del material, la llamada erosión por cavitación.

Para prolongar la vida Elma recomienda tener en consideración las siguientes indicaciones:

- Eliminar regularmente los residuos de la limpieza, en particular piezas metálicas y los síntomas de corrosión ligera.
- Usar sustancias químicas deterativas apropiadas, sobre todo en lo que se refiere al compuesto con la suciedad (véase la indicación en el *capítulo 8.2*).
- Es preciso eliminar con la mayor frecuencia posible las partículas abrasivas procedentes de la suciedad existente (p.ej. pastas de pulir) de la cuba de limpieza (cambio del líquido limpiador).
- Cambiar el medio limpiador con la debida anticipación.
- No hacer funcionar el ultrasonido innecesariamente, desconectarlo al cabo del proceso de lavado.

9.3

Reparaciones

Apertura sólo por el personal especializado y autorizado

Los trabajos de reparación y mantenimiento que se deben efectuar estando el aparato conectado y abierto sólo pueden ser realizados por especialistas autorizados.



¡Peligro de choque eléctrico por piezas activas en el aparato!

¡Desenchufe la clavija de red antes de abrir el aparato!

El fabricante no se hace responsable de daños que se produzcan por intervención no autorizada en el aparato.

Diríjase al proveedor o al fabricante en el caso de fallar el aparato.

10 Datos técnicos

Elmasonic xtra TT	30H	60H	120H	200H
Datos mecánicos				
Volumen máx. cuba (L)	3	6,5	14	18
Volumen útil de la cuba (L)	2	5	10	13
Dimensiones interiores de la cuba An/P/Al (aprox. mm)	240x130x100	300x150x150	300x240x200	320x280x200
Dimensiones exteriores del aparato An/P/Al (aprox. mm)	360x230x250	420x250x300	440x340x350	420x390x330
Peso (kg)	6	10	11	13
Carga de la cesta máx. (kg)	1	3	7	8
Válvula de bola (")	3/8	3/8	3/8	3/8
Datos eléctricos				
Tensión de red (Vac)	115-120 220-240	115-120 220-240	115-120 220-240	115-120 220-240
Frecuencia de ultrasonidos (kHz)	37	37	37	37
Consumo de potencia total (W)	240	550	1000	1500
Potencia de ultrasonidos eficaz (W)	140	150	200	300
Potencia de pico de ultrasonidos máx.* (W)	560	600	800	1200
Potencia de calentamiento (W)	400	400	800	1200

Datos técnicos

Accesorios				
Cesta de acero (A/P/AI) mm	196x112x39	257x132x74	262x222x114	280x250x114
Nivel sonoro				
Nivel de presión sonora (L_{pAU})**	<80 dB			
Nivel de potencia de ultrasonidos (L_{pZ})**	<110 dB			

* Debido a la forma de onda se obtiene un valor 4 veces mayor para el valor máximo de la potencia ultrasónica.

**Nivel de potencia de ultrasonidos con cesta y tapa de insonorización medido a 1 m de distancia.

11

Solución de problemas

Diagnóstico	Posible causa	Solución
Carcasa dañada	<ul style="list-style-type: none"> Influencia externa, daño causado por el transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Enviar el aparato al proveedor o al fabricante
Cable de red dañado	<ul style="list-style-type: none"> Influencia externa, daño causado por el transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar un cable de red original al fabricante o al proveedor
El aparato no funciona; todos los indicadores LED están apagados	<ul style="list-style-type: none"> No se ha insertado el enchufe de red 	<ul style="list-style-type: none"> Insertar el enchufe de red
	<ul style="list-style-type: none"> Toma de corriente sin corriente 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la toma de corriente y el fusible
	<ul style="list-style-type: none"> Cable de red dañado/interrumpido 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir el cable de red
	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> Enviar el aparato al fabricante/proveedor
	<ul style="list-style-type: none"> El aparato funciona en modo continuo, ningún manejo, desconexión de seguridad se activa después de 8 horas 	<ul style="list-style-type: none"> Apagar el aparato (OFF) y volver a encenderlo
	<ul style="list-style-type: none"> El aparato se ha desconectado durante el régimen de ultrasonidos a través de un interruptor central de la red/se ha extraído el enchufe de red 	<ul style="list-style-type: none"> Reconectar el aparato, apagar el aparato (OFF) y volver a encenderlo
No hay funciones de ultrasonidos; indicador LED de ultrasonidos apagado	<ul style="list-style-type: none"> Selector giratorio de régimen de ultrasonidos en posición "0" 	<ul style="list-style-type: none"> Activar el selector de régimen de ultrasonidos
	<ul style="list-style-type: none"> Tecla "Inicio/Parada" (ultrasonidos) no pulsada 	<ul style="list-style-type: none"> Activar la tecla "Inicio/Parada".
	<ul style="list-style-type: none"> Fallo de la electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> Enviar el aparato al fabricante/proveedor
Resultado de la limpieza no satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> posibilidad de falta de producto de limpieza o producto de limpieza inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar un producto de limpieza adecuado
	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de temperatura de limpieza no óptima 	<ul style="list-style-type: none"> Calentar líquido de limpieza
	<ul style="list-style-type: none"> posibilidad de que tiempo de limpieza demasiado corto 	<ul style="list-style-type: none"> Repetir el intervalo de limpieza

Diagnóstico	Posible causa	Solución
El aparato no se calienta; indicador LED de temperatura apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Selector giratorio de temperatura en posición "0" 	<ul style="list-style-type: none"> • Activar el selector de temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> • El aparato está apagado 	<ul style="list-style-type: none"> • Encender el aparato con la tecla on/off
	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo de la electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar el aparato al fabricante/proveedor
Tiempo de calentamiento no satisfactorio	<ul style="list-style-type: none"> • Se pierde la energía calorífica 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar una tapa (accesorio opcional)
	<ul style="list-style-type: none"> • No hay circulación del líquido de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • p. ej. activar además los ultrasonidos
Aparato genera ruidos de cocción durante el calentamiento	<ul style="list-style-type: none"> • No hay circulación del líquido de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • p. ej. activar además los ultrasonidos
Se sobrepasa la temperatura ajustada	<ul style="list-style-type: none"> • El sensor de temperatura no detecta la temperatura media (no hay circulación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer circular el líquido de forma manual o con ultrasonidos
	<ul style="list-style-type: none"> • Preselección de la temperatura demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizar la calefacción con temperaturas nominales bajas
	<ul style="list-style-type: none"> • La energía de los ultrasonidos sigue calentando el líquido (proceso físico) 	<ul style="list-style-type: none"> • Activar los ultrasonidos sólo brevemente
LEDs de indicación	pausa, centellea 2x, pausa...	Temperatura es demasiado alta
LEDs de indicación	pausa, centellea 3x, pausa...	Sensor de temperatura defectuoso
LEDs de indicación	pausa, centellea 4x, pausa...	Potencia de ultrasonidos demasiado reducida
LEDs de indicación	pausa, centellea 5x, pausa...	Error de programa desconocido
LEDs de indicación	pausa, centallea 6x, pausa...	Tensión de RED demasiado baja
LEDs de indicación	pausa, centallea 7x, pausa...	Tensión de RED demasiado alta

12

Parada y eliminación

Los componentes del aparato se pueden eliminar en centros de reciclaje para aparatos electrónicos y metales; antes de eliminarlos, se deben desinfectar las superficies del aparato. Además, el fabricante admitirá los componentes usados para la eliminación.

13

Dirección del fabricante / dirección de contacto

Elma Schmidbauer GmbH

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

Central fon +49 (0) 7731 / 882-0

Central fax +49 (0) 7731 / 882-266

info@elma-ultrasonic.com

www.elma-ultrasonic.com

¿Tiene preguntas o sugerencias relativas a este aparato, al uso o a las instrucciones de servicio?

Tenemos el placer de atenderles:

Soporte técnico

Fon +49 (0) 7731 / 882-280

Fax +49 (0) 7731 / 882-253

support@elma-ultrasonic.com