

Instrucciones de operación



Elmasónico S

Unidades de limpieza ultrasónica



Contenido

1	General.....	4
2	Advertencias de seguridad importantes	4
2.1	Instrucciones para el uso del presente manual	4
2.2	Instrucciones para el uso de la unidad	5
2.3	Información para grupos particulares de personas	6
3	Funcionamiento	6
3.1	Factores de limpieza ultrasónica	6
4	Descripción del producto	8
4.1	Características del producto Elmasonic S	8
4.2	Conformidad CE	8
4.3	Declaración RFI (Unión Europea)	9
4.4	Equipo entregado	9
4.5	Vista frontal/vista lateral de la unidad	10
4.6	Vista trasera de la unidad	11
4.7	Mando giratorio para vaciar el depósito (a partir de S 30)	11
4.8	Descripción de los elementos de mando S 15 – S 900 H ..	12
4.9	Descripción de los elementos de mando S 10/ S 10 H	13
4.10	Funciones de manejo y visualización	13
5	Funcionamiento inicial	dieciséis
5.1	Montaje del purgador de líquido (S 30 – S 900 H)	16
5.2	Conexión del equipo a la red eléctrica	17
6	Puesta en marcha de la unidad	18
6.1	Llenado de la unidad	18
6.2	Colocación de artículos de limpieza	19
6.3	Desgasificación de líquidos	19
7	Proceso de limpieza ultrasónica	20
7.1	Calentamiento del líquido de limpieza (unidades con calentamiento)	21
7.2	Limpieza a temperatura controlada (unidades con calefacción)	22
7.3	Mezcla automática del líquido durante el calentamiento (unidades con calentamiento)	22
7.4	Iniciar el proceso de limpieza manualmente	23
7.5	Función de barrido	23
7.6	Después de la limpieza	24

8 Medios de limpieza	24
8.1 Limitaciones de uso de limpiadores que contengan solventes ..	24
8.2 Limitaciones de los limpiadores acuosos	25
8.3 Lista de medios de limpieza recomendados	25
9 Mantenimiento	26
9.1 Mantenimiento/Cuidado	26
9.2 Vida útil del tanque del transductor	26
9.3 Reparar	27
10 Detalles técnicos	28
11 Solución de problemas	30
12 Puesta fuera de servicio y eliminación de residuos	32
13 Dirección de contacto del fabricante	32

1

General

Las presentes Instrucciones de Operación son parte del equipo entregado. Deben estar listos para su uso en cualquier momento y permanecer con la unidad en caso de reventa.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas en el equipo debido a un desarrollo avanzado.

Un manual de instrucciones no puede tener en cuenta todos los usos imaginables.

Un manual de instrucciones no puede tener en cuenta todos los posibles usos. Póngase en contacto con su distribuidor o el fabricante para obtener más información o en caso de problemas que no estén cubiertos o que no estén suficientemente cubiertos en este manual de instrucciones.

2

Advertencias de seguridad importantes

Tenga en cuenta las normas de seguridad nacionales adicionales que puedan aplicarse.

2.1

Instrucciones para el uso del presente manual

Lea atentamente las Instrucciones de funcionamiento antes de utilizar la unidad. No utilice la presente unidad eléctrica para ningún otro propósito que no sea el descrito en las Instrucciones de funcionamiento.

Símbolos de advertencia utilizados en el presente manual:



Este símbolo advierte del riesgo de lesiones causadas por la electricidad.



Este símbolo advierte del riesgo de lesiones por explosión y/o deflagración.



Este símbolo advierte del riesgo de lesiones por superficies y líquidos calientes.



Este símbolo advierte del riesgo de lesiones.



Este símbolo advierte del riesgo de daño al equipo.



Este símbolo marca información adicional.

Palabras de advertencia utilizadas en el presente manual

Peligro	La palabra de advertencia Peligro advierte de un riesgo potencial de lesiones graves y peligro de muerte.
Advertencia	La palabra de advertencia Advertencia advierte sobre el riesgo de lesiones graves y daños graves en el equipo.
Precaución	La palabra de advertencia Precaución advierte del riesgo de lesiones leves o daños en el equipo.
Atención	La palabra de advertencia Atención advierte del riesgo de daños en el equipo.

2.2

Instrucciones para el uso de la unidad

Uso previsto	<p>La presente unidad de limpieza ultrasónica Elma ha sido diseñada para el tratamiento de artículos y líquidos únicamente.</p> <p>¡Sin limpieza de seres vivos o plantas!</p>
Usuario	<p>Operación de la unidad únicamente por personal autorizado e instruido.</p> <p>Observe las instrucciones dadas en el manual.</p>
Conexión a la red	<p>Por razones de seguridad, la presente unidad debe conectarse únicamente a un enchufe correctamente conectado a tierra. Los detalles técnicos indicados en la placa de identificación deben corresponder con los detalles de conexión a la red disponibles, en particular los de la tensión de red y el valor actual conectado.</p>
Prevención de accidentes eléctricos	<p>Para propósitos de mantenimiento y cuidado de la unidad, en caso de sospecha de humedad dentro de la unidad o en caso de mal funcionamiento y después de la operación, desconecte el enchufe de red.</p> <p>La unidad debe ser abierta únicamente por personal especializado autorizado.</p>
Líquido de limpieza	<p>Llene la unidad con una cantidad suficiente de líquido de limpieza antes de encenderla. Los líquidos inflamables no deben tratarse con ultrasonidos directamente en el depósito de limpieza: ¡riesgo de incendio y explosión!</p>
Superficies y líquidos calientes.	<p>¡Peligro de quemaduras y escaldaduras! Según el período de funcionamiento de la unidad, las superficies de la unidad, el líquido de limpieza, la cesta y los artículos de limpieza pueden calentarse considerablemente.</p>
Emisión de ruido	<p>Las unidades ultrasónicas pueden producir sonidos molestos.</p> <p>Use dispositivos de protección personal para los oídos cuando trabaje cerca de una unidad ultrasónica que funcione sin cubierta.</p>
Transmisión de sonido en contacto físico	<p>No meta la mano dentro del líquido de limpieza ni toque las partes que transmiten sonido (tanque, canasta, artículos de limpieza, etc.) durante la operación.</p>
Exclusión de responsabilidad	<p>El fabricante no se hace responsable de los daños a personas, equipos o artículos de limpieza causados por un uso inadecuado.</p> <p>El operador es responsable de la instrucción del personal operativo.</p>
Condiciones de almacenamiento y transporte	<p>Temperatura durante el almacenamiento: +5 C (+ 41 F) a + 40 C (+ 104 F)</p> <p>Temperatura durante el transporte: -15 C (+ 5 F) a +60 C (+ 140 F)</p> <p>Humedad y presión del aire durante el almacenamiento y el transporte:</p> <p>10% - 80 % de humedad relativa; sin condensación</p> <p>Rango de presión 500 hPa – 1060 hPa absoluto</p>

2.3

Información para grupos particulares de personas.

Mujer embarazada

La energía ultrasónica emitida a través del aire no es peligrosa para su salud. Sin embargo, surgen altas emisiones sónicas durante la operación de ultrasonido que pueden, bajo circunstancias, causar daño auditivo al feto.

Recomendamos a las personas embarazadas que no pasen mucho tiempo cerca de un dispositivo de limpieza por ultrasonidos.

Personas con implantes activos

Los productos de Elma Schmidbauer con la marca CE cumplen con la directiva europea EMC y de bajo voltaje y se adhieren a los valores límite EMC prescritos para que la radiación electromagnética emitida por los dispositivos sea inofensiva para las personas sanas.

Una declaración vinculante para personas con implantes, como aquellas con marcapasos cardíacos o desfibriladores implantados, solo se puede realizar en el lugar de trabajo específico y previa consulta al fabricante de los implantes.

3

Marcha

Hoy en día, la limpieza por ultrasonidos es el método de limpieza fina más moderno.

La energía eléctrica de alta frecuencia creada por un generador ultrasónico se transforma en energía mecánica mediante sistemas de transductores piezoeléctricos y luego se transmite al baño.

Este proceso crea millones de diminutas burbujas de vacío que implosionan debido a las variaciones de presión provocadas por la actividad ultrasónica. Se crean chorros de líquido de alta energía. Estos chorros eliminan las partículas de suciedad de las superficies e incluso de las ranuras y orificios más pequeños.

3.1

Factores de limpieza ultrasónica



Energía mecánica

Básicamente, el resultado de la limpieza depende de cuatro factores:

La energía ultrasónica es probablemente el factor mecánico más importante en el proceso de limpieza. Esta energía debe transmitirse a través de un medio líquido a las superficies a limpiar.

La presente unidad Elmasonic está equipada con el innovador dispositivo de función de barrido: la oscilación electrónica del campo sonoro (función de barrido) evita la formación de zonas de bajo rendimiento en el baño ultrasónico.

Medios de limpieza

Para la saponificación y la eliminación de las partículas de suciedad se requiere un agente de limpieza adecuado. Elma tiene una amplia gama de medios de limpieza en oferta.

Los productos químicos de limpieza también son necesarios para reducir la tensión superficial. Esto aumenta considerablemente la eficiencia de la actividad ultrasónica.

Temperatura

El efecto del medio de limpieza se ve mejorado por la temperatura optimizada del líquido de limpieza.

Para los productos de limpieza Elma, observe las instrucciones que figuran en la etiqueta o en los prospectos de información del producto.

Periodo de limpieza

El periodo de limpieza depende del grado y el tipo de contaminación y de la correcta selección de la energía ultrasónica, el agente de limpieza y la temperatura.

4

Descripción del Producto

4.1

Características del producto Elmasonic S

- depósito de limpieza de acero inoxidable resistente a la cavitación • carcasa de acero inoxidable, higiénica y fácil de limpiar limpio.
- Sistemas de transductores sándwich de alto rendimiento. • función de barrido para una distribución optimizada del campo sonoro en el líquido de limpieza. • función de desgasificación para la desgasificación eficiente del líquido de limpieza y para fines de laboratorio. • función de desgasificación automática para ciclos de desgasificación automática, es decir, con líquidos de limpieza frescos. • válvula de drenaje rápido en la parte posterior de la unidad (de Elmasonic S 30).
- calefacción protegida contra funcionamiento en seco*. • operación ultrasónica con control de temperatura*: el proceso de limpieza comienza automáticamente cuando se alcanza la temperatura establecida; el líquido de limpieza se mezcla regularmente durante el calentamiento para que el líquido de limpieza se caliente uniformemente
- mezcla automática durante el período de calentamiento*. • alimentación de red enchufable (Elmasonic S 10 – S 300 H). • mandos giratorios electrónicos. • visualización de los valores establecidos y los valores reales a través de la configuración de LED (a partir de Elmasonic S 15). • Panel de control a prueba de salpicaduras de agua.
- asas de transporte de plástico. • apagado automático después de 12 h de funcionamiento para evitar un funcionamiento permanente no intencionado.
- * solo modelos equipados con calefacción

4.2

Conformidad CE

Este limpiador ultrasónico Elma cumple con los requisitos para la marca CE según las directivas CE/UE de bajo voltaje, compatibilidad electromagnética (EMC) y RoHS. Algunos modelos también están registrados como dispositivos médicos.

Consulte la Declaración de conformidad CE/UE que se puede obtener del fabricante para obtener más información.

4.3

Declaración RFI (Unión Europea)

Este es un producto Clase A.

Tenga en cuenta:

Este equipo ha sido aprobado para fines comerciales con respecto a la interferencia electromagnética.

En un entorno doméstico, este producto puede causar interferencias de radio, en cuyo caso se puede solicitar al usuario que tome las medidas adecuadas. Para ello, póngase en contacto con su proveedor o con el fabricante de la unidad.

4.4

Equipo entregado

- Unidad de limpieza ultrasónica
- Cable de red
- Conector de tubo con abrazadera de tubo (a partir de S 30)
- Instrucciones de operación

4.5

Unidad vista frontal / vista lateral



Ilustración 4.4 Vista frontal/vista lateral Elmasonic S 30 H

- A La línea de llenado (no disponible en Elmasonic S 10 / S 10 H) indica el nivel de llenado máximo recomendado. Este nivel no debe excederse incluso con elementos de limpieza en el interior.
- B Asas de transporte de plástico (de Elmasonic S 30) para el transporte seguro de la unidad incluso con carcasa caliente.
- C Perilla giratoria para vaciar el tanque (a partir de Elmasonic S 30) descripción funcional ver sección 4.7.
- D Panel de mando para el control de las funciones operativas. Descripción ver sección 4.8 y 4.9.

4.6

Vista trasera de la unidad



Ilustración 4.5 Vista posterior de la unidad (tal como se entrega)

- A Conducto de drenaje de líquido para vaciar el tanque (a partir de S 30)
- B Caja de enchufe para la extracción rápida y sencilla del cable de red, por ejemplo, para fines de transporte

4.7

Botón giratorio para vaciar el depósito (a partir de S 30)

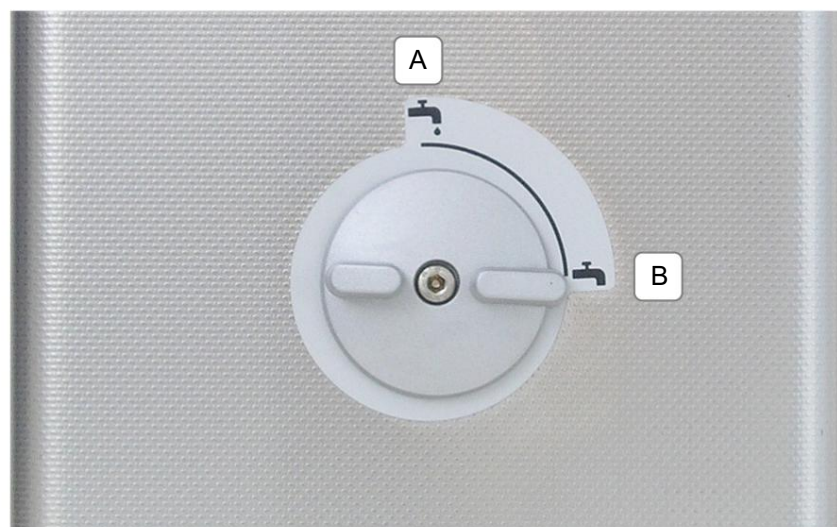


Ilustración 4.6 Ver la perilla giratoria para vaciar el tanque

- A Posición vertical: desagüe abierto
- B Posición horizontal: desagüe cerrado

4.8

Descripción de los elementos de mando S 15 – S 900 H

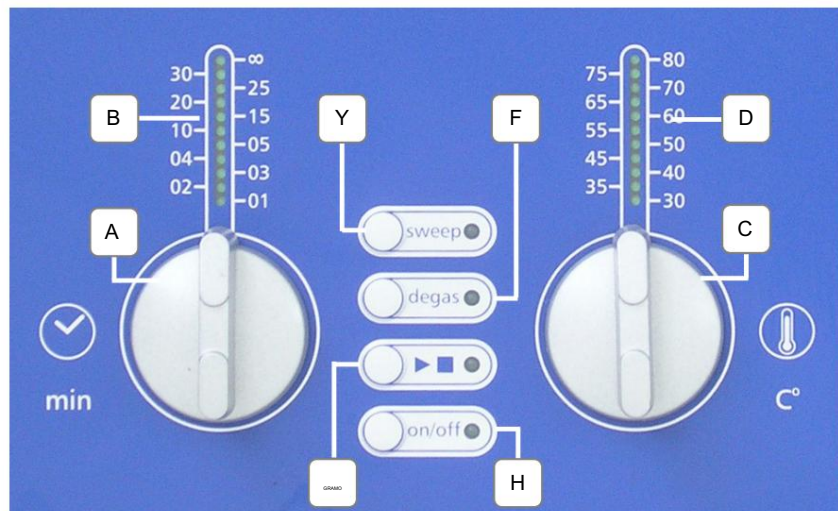


Ilustración 4.7 Vista de los elementos de mando (unidad con calefacción)

- A Período de limpieza de la perilla giratoria *
Opciones de configuración para operación de período corto: 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25; 30 min (con apagado automático).
Posición permanente ∞ para funcionamiento continuado. En este caso, la unidad debe apagarse a mano.
Por razones de seguridad, la unidad se apaga automáticamente después de 12 h de funcionamiento permanente.
- B Indicación del período de limpieza de la pantalla LED del período establecido y el período restante. No disponible en Elmasonic S 10 / S 10 H.
- C Mando giratorio temperatura * (aplica solo para unidades con calentamiento) rango de temperatura variable en pasos de 5°C desde 30° hasta 80°C.
- D Pantalla LED de temperatura (aplica solo para unidades con calefacción) indicación del valor establecido y el valor real de la temperatura del líquido. No disponible en Elmasonic S 10 / S 10 H.
- Y Función de barrido de teclas para una distribución optimizada del campo sonoro en el líquido de limpieza; LED de barrido.
- F Función clave de desgasificación (desgasificación manual y automática; consulte el cuadro 4.10) para la desgasificación eficiente de líquidos de limpieza frescos y para aplicaciones especiales en el laboratorio; LED de desgasificación.
- GRAND Tecla de inicio/parada para operación ultrasónica y operación controlada por temperatura. LED ultrasónico (no disponible en Elmasonic S 10 / S 10 H)
- H Tecla on/off para encender y apagar la unidad; LED de encendido/apagado

* para configurar el valor: girar la perilla en el sentido de las agujas del reloj
para restablecer el valor: girar la perilla en sentido antihorario

4.9

Descripción de los elementos de mando S 10/ S 10 H

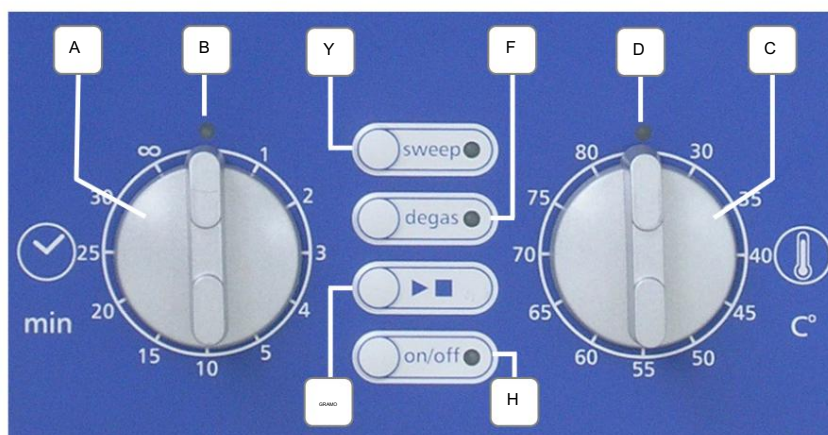


Ilustración 4.8 Vista de los elementos de mando S 10 H

Funciona como en Elmasonic S 30 – S 900 H (ver sección 4.8) con las siguientes excepciones:

- B El LED de ultrasonido indica el funcionamiento ultrasónico
- D El LED de temperatura (se aplica solo a las unidades con calefacción) indica el funcionamiento de la calefacción

4.10

Funciones de manejo y visualización

Tenga en cuenta: las pantallas específicas de los tipos de unidad S 10 / S 10 H y S 15 – 900 H están marcadas por separado.

Acción	Configuración	Resultado	Mostrar
encender la unidad	presione la tecla de encendido/apagado	la unidad está lista para funcionar	El LED de encendido/apagado está encendido
apague la unidad	presione la tecla de encendido/apagado	la unidad está apagada	todas las pantallas están apagadas
iniciar ultrasonido - ahora -	seleccione el período girando la perilla para el período de limpieza presione la tecla ►■ (ultrasonido)	el ultrasonido es operando	El LED de ultrasonido está encendido S 15 – S 900 H: conjunto el LED de período está encendido El LED del período restante parpadea (solo en funcionamiento con temporizador)

Descripción del Producto

Acción	Configuración	Resultado	Mostrar
<p>iniciar ultrasonido -</p> <p>temperatura controlada*; con mezcla de líquido de limpieza –</p> <p>* si la temperatura configurada > la temperatura real; aplica solo para unidades con calefacción</p>	<p>período establecido</p> <p>ajuste la temperatura girando la perilla de temperatura</p> <p>guardar clave ►■</p> <p>pulsado durante > 2 s</p>	<p>la calefacción funciona</p> <p>el ultrasonido se inicia automáticamente después de alcanzar la temperatura establecida</p> <p>el ultrasonido del período establecido se agota</p>	<p>El LED de ultrasonido parpadea</p> <p>S 10 H: ultrasonido</p> <p>El LED parpadea hasta que se alcanza la temperatura establecida; el LED se enciende en cuanto se activa el ultrasonido</p> <p>S 15 H – S 900 H: el LED del período establecido parpadea tan pronto como se alcanza la temperatura establecida, el LED de ultrasonido se enciende</p> <p>El LED del período establecido está encendido</p> <p>el período restante LED parpadea</p>
<p>detenga el ultrasonido antes del final del período establecido</p>	<p>gire el período establecido a 0</p> <p>presione la tecla ►■</p>	<p>ultrasonido conmutado</p> <p>apagado</p>	<p>El LED de ultrasonido está apagado</p> <p>S 15 – S 900 H: el LED del período establecido está encendido</p>
<p>encienda la calefacción* *</p> <p>solo se aplica a las unidades con calefacción</p>	<p>seleccionar conjunto</p> <p>temperatura</p>	<p>la calefacción funciona</p>	<p>S 10 H: temperatura</p> <p>el LED está encendido; se mueve hacia afuera cuando el conjunto se alcanza la temperatura</p> <p>S 15 – S 900 H: conjunto</p> <p>El LED de temperatura es en</p> <p>El LED de temperatura real parpadea y se acerca a la temperatura establecida.</p> <p>tan pronto como sea real temperatura = temp. consigna, sólo la temp. el led esta encendido</p> <p>si la temperatura real > la temperatura establecida, el LED de temperatura comienza a parpadear nuevamente</p>

Acción	Configuración	Resultado	Mostrar
Apague la calefacción manualmente Gire la temperatura establecida a la posición „0“		calefacción apagada S 10 H: temperatura	el led esta apagado S 15 – S 900 H: conjunto el LED de temperatura parpadea
activar la función de barrido* * barrido y desgasificación no se pueden operar al mismo tiempo	seleccione el periodo establecido presione la tecla ►■ presione la tecla de barrido	ultrasonido opera en modo de barrido	el LED de barrido está encendido El LED de ultrasonido está encendido S 15 – S 900 H: el LED del periodo establecido está encendido el periodo restante LED parpadea
apagar la función de barrido pulsar la tecla barrido		la función de barrido está desactivada la ecografía continúa en modo de funcionamiento estándar	el LED de barrido está apagado El LED de ultrasonido está encendido S 15 – S 900 H: el LED del periodo establecido está encendido el periodo restante LED parpadea
activar la función de desgasificación* * barrido y desgasificación no se pueden operar al mismo tiempo	seleccione el periodo establecido presione la tecla ►■ presione la tecla desgasificar	el ultrasonido funciona en modo de desgasificación	El LED de desgasificación está encendido El LED de ultrasonido está encendido S 15 – S 900 H: conjunto el LED de periodo está encendido el periodo restante LED parpadea
apagar la función de desgasificación Pulsar la tecla desgasificar		la función de desgasificación está desactivada el ultrasonido continúa en el modo de funcionamiento estándar	El LED de desgasificación está apagado El LED de ultrasonido está encendido S 15 – S 900 H: juego el LED de periodo está encendido el periodo restante LED parpadea
activar la función de desgasificación automática* * barrido y desgasificación no se pueden operar al mismo tiempo	mantener pulsada la tecla desgasificación > 2 seg.	el ultrasonido funciona en modo de desgasificación automática durante 10 minutos y luego se apaga	El LED de desgasificación parpadea El LED de ultrasonido está encendido

5

Operación inicial

Embalaje	<p>Conserve el embalaje original o deséchelo de acuerdo con las normas de eliminación de residuos pertinentes. También puede devolver el embalaje al destino gratuito del fabricante (a su cuenta).</p> <p>La máquina sólo debe enviarse en el embalaje original para el transporte (por ejemplo, en el caso de servicio).</p>
Comprobar daños de transporte	<p>Compruebe el Elmasonic S por posibles daños de transporte antes de la primera puesta en funcionamiento. En caso de daños visibles, no conecte la unidad a la red eléctrica. Póngase en contacto con su proveedor y agente de transporte.</p>
Colocación	<p>Para su funcionamiento, coloque la unidad sobre una superficie seca y sólida. ¡Asegúrese de que el lugar de trabajo esté suficientemente ventilado!</p> <p>No utilice una superficie blanda (por ejemplo, una alfombra) ya que esto puede impedir la ventilación de la unidad.</p>



PELIGRO

¡Peligro de electrocución debido a la humedad en el interior de la unidad!
Proteja la unidad de la entrada de humedad.

La unidad interior es a prueba de salpicaduras de agua. Mantenga el lugar de trabajo y la carcasa secos para evitar accidentes eléctricos y daños en la unidad.

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente permitida durante el funcionamiento: +5°C - +40°C
- Humedad relativa del aire permitida durante el funcionamiento: máx. 80%
- Sólo funcionamiento en interiores

5.1

Montaje del purgador de líquido (S 30 – S 900 H)

En la unidad entregada, el conducto de drenaje para el líquido de limpieza está cerrado con una tapa roscada de plástico.

Para configurar el drenaje de líquido, fije el manguito del tubo suministrado al conducto de drenaje.

Proceder de la siguiente

1. Desenrosque (hacia la derecha) la tapa roscada de plástico (vea la ilustración 5.1)
2. Atornille el manguito del tubo (incluido en la entrega) en la rosca interior del conducto de drenaje (en el sentido de las agujas del reloj).
3. Gire el casquillo del tubo a la posición de drenaje requerida (vea la ilustración 5.2).

La rosca de plástico es autosellante cuando el manguito se ha atornillado a mano tanto como sea posible.

Nota: Si desenrosca el casquillo del tubo (en el sentido contrario a las agujas del reloj), puede provocar una fuga de la rosca.

4. El conducto de drenaje ahora está listo para conectarse a un cliente sistema de descarga provisto. Utilice un tubo estándar (diámetro 1/2"). Empuje el tubo en el encaje y fíjelo con la abrazadera incluida en la entrega.

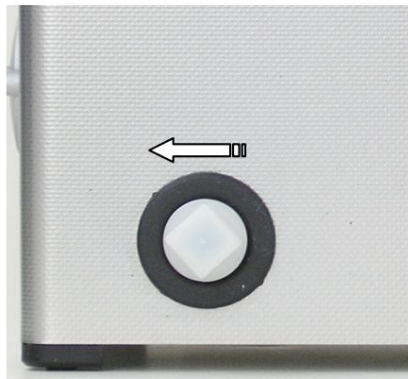


Ilustración 5.1

Drenaje con tapón de rosca de plástico

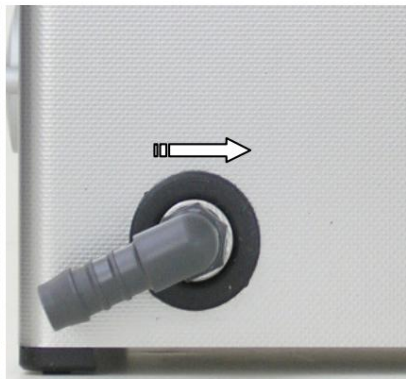


Ilustración 5.2

Drenaje equipado con tubo estándar

5.2

Conexión de la unidad a la red eléctrica

Condiciones de red
requeridas

Enchufe con puesta a tierra:

1 fase (220-240 V); 1N; 1 tierra de protección PE.

La fuente de alimentación debe estar protegida por un disyuntor de fuga a tierra.

Elmasonic S 450 H / S 900 H en países con red de 120 V:

2 fases (120 V); 1N; 1 tierra de protección PE.

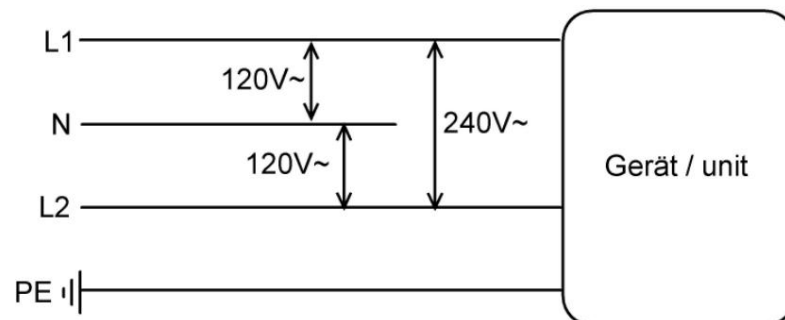


Diagrama: condiciones de red requeridas para S 450 H / S 900 H en red de 120 V.

Conecte el cable de red

Utilice el cable de alimentación enchufable que se entrega con la unidad. Conecte la unidad únicamente a un enchufe a prueba de golpes con conexión a tierra.

Asegúrese de que los valores indicados en la placa de identificación de la unidad se correspondan con las condiciones de conexión disponibles.

¡El enchufe de red debe conectarse únicamente a una toma de corriente de fácil acceso, ya que sirve como dispositivo interruptido!

6

Puesta en funcionamiento de la unidad

6.1

Llenado de la unidad Cierre

Cierra el desagüe

el conducto de drenaje antes de llenar el tanque. (Gire la perilla para vaciar el tanque en posición horizontal (ver sección 4.7).

Observar el nivel de llenado

Llene el depósito de limpieza con una cantidad suficiente de un líquido de limpieza adecuado antes de encenderlo.



El nivel de llenado óptimo es de aprox. 2/3 del volumen del tanque.

El nivel de llenado máximo marcado del tanque (no disponible en S 10 / S 10 H) indica el nivel de llenado recomendado con artículos de limpieza en el baño (consulte también la sección 4 Ilustración 4.4).

Agentes de limpieza
adecuados

Asegúrese de que el agente de limpieza elegido sea adecuado para el tratamiento en un baño ultrasónico y observe las instrucciones sobre la dosificación y la compatibilidad del material.

Recomendamos el uso de los agentes de limpieza enumerados en la sección 8.3.

Agentes de limpieza
prohibidos

Por lo general, no se permite el uso de productos inflamables en un baño ultrasónico. Observe las advertencias de seguridad dadas en la sección 8.1.



PELIGRO

¡Peligro de incendio y explosión!

Nunca utilice líquidos o disolventes inflamables directamente en un baño de limpieza por ultrasonidos.

Utilice los productos químicos de limpieza enumerados en la sección 8.3.



La actividad ultrasónica aumenta la vaporización de líquidos y crea una niebla muy fina que puede incendiarse en cualquier momento.

Observe las instrucciones sobre limitaciones de uso dadas en la sección 8.1.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de daños en el depósito del transductor!

No utilice productos de limpieza ácidos (valor de pH < 7) directamente en el tanque de acero inoxidable si los artículos de limpieza o la contaminación de los artículos de limpieza contienen halógenos (fluoruros, cloruros o bromuros). Lo mismo se aplica a las soluciones de NaCl.

Utilice los productos químicos de limpieza enumerados en la sección 8.3.



El tanque de acero inoxidable puede destruirse por corrosión en grietas en muy poco tiempo. Los productos de limpieza para el hogar pueden contener sustancias que causan corrosión en grietas.

Observe las instrucciones sobre limitaciones de uso dadas en la sección 8.2.

Para consultas, póngase en contacto con el fabricante o su proveedor.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de daños en el sistema de transductores!

No llene líquido > 60°C y < 10°C en el tanque ultrasónico.

6.2

Colocación de artículos de limpieza.

¡Precaución! El baño ultrasónico ha sido diseñado para el tratamiento ultrasónico de artículos y líquidos únicamente.

¡No limpiar seres vivos ni plantas!



¡No toque el interior del tanque durante la operación ultrasónica!

Las paredes celulares pueden dañarse por la exposición prolongada a la actividad ultrasónica.

Para colocar y sacar los artículos de limpieza siempre apague la unidad.

No hay artículos de limpieza en el fondo del tanque.

Usar cesta de limpieza

No coloque los artículos de limpieza directamente en el fondo del tanque de limpieza, ya que esto podría dañar la unidad.

Coloque los elementos de limpieza en la cesta de limpieza de acero inoxidable (equipo accesorio).

Tanque de ácido

Para el uso de productos químicos de limpieza que puedan destruir o dañar el tanque de acero inoxidable, use un recipiente separado. Para el tanque de limpiador de plástico especial para productos químicos ácidos, póngase en contacto con su proveedor.

6.3

Desgasificación de líquido

Los líquidos de limpieza recién mezclados están saturados con aire, lo que disminuye el efecto de limpieza de la actividad ultrasónica. Mediante la sonificación del líquido durante un período de varios minutos antes del proceso de limpieza, se eliminan las diminutas burbujas de aire del líquido.

clave de desgasificación

Desgasifique el líquido de limpieza fesh durante aprox. 5 - 10 minutos. Para encender y apagar presione la tecla degas.

El coche desgasificado

Las unidades Elmasonic S están equipadas con una opción de desgasificación automática. Cuando finaliza el tiempo programado, la función de desgasificación se apaga automáticamente (10 min).

Cómo proceder



Ver cuadro 4.10.

Las funciones de desgasificación y barrido no pueden operarse al mismo tiempo.

7

proceso de limpieza por ultrasonidos

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones antes de iniciar el proceso de limpieza por ultrasonidos.

Es responsabilidad del usuario comprobar los resultados de la limpieza.



PRECAUCIÓN

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes y líquido de limpieza!

La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor.

La unidad y el líquido de limpieza en el tanque se calientan durante la operación ultrasónica incluso con la calefacción apagada.

Durante el funcionamiento permanente con tapa se pueden alcanzar temperaturas superiores a 60°C.

Durante el funcionamiento permanente con tapa y calentamiento se pueden alcanzar temperaturas superiores a 80°C.

No meta las manos dentro de la bañera.

¡Si es necesario, toque la unidad y la cesta con guantes protectores!



PRECAUCIÓN

Las unidades ultrasónicas pueden producir sonidos molestos.

Use dispositivos de protección personal para los oídos cuando trabaje cerca de una unidad ultrasónica que funcione sin cubierta.



ATENCIÓN

Las superficies sensibles pueden dañarse cuando se exponen a los ultrasonidos durante períodos prolongados, especialmente con frecuencias de limpieza bajas.

Asegúrese de que las superficies sensibles estén expuestas a la actividad ultrasónica solo durante un período adecuado.

En caso de duda, compruebe regularmente el progreso de la limpieza y observe el estado del material de la superficie.



ATENCIÓN

La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor.

La unidad y el líquido de limpieza en el tanque se calientan durante la operación ultrasónica incluso con la calefacción apagada.

Durante el funcionamiento permanente con tapa se pueden alcanzar temperaturas superiores a 60°C.

Para la limpieza de artículos sensibles a la temperatura, tenga en cuenta el calentamiento del líquido de limpieza.

Tenga en cuenta que la temperatura de los medios de limpieza permanece por debajo de los 42 °C al limpiar piezas contaminadas con proteína fresca o sangre.

7.1

Calentamiento del líquido de limpieza (equipos con calefacción)

Dependiendo del grado y tipo de contaminación y del medio de limpieza utilizado, puede ser necesario calentar el líquido de limpieza. Para un proceso de calentamiento rápido y para evitar pérdidas de energía innecesarias, recomendamos utilizar una cubierta (equipo accesorio opcional).



La energía ultrasónica se transforma físicamente en calor. Las temperaturas bajas establecidas se pueden exceder durante la operación ultrasónica.

El efecto de limpieza por cavitación ultrasónica se reduce cuando se limpia a altas temperaturas. Recomendamos no superar una temperatura de 80°C en el interior del depósito.

Para conocer la temperatura de limpieza recomendada, tenga en cuenta la información del producto del limpiador elma clean usado.



PRECAUCIÓN

¡Altas temperaturas! ¡Peligro de quemaduras y escaldaduras!

El líquido de limpieza, el depósito de limpieza, la carcasa, la tapa, la cesta y los artículos de limpieza pueden calentarse considerablemente.

No meta las manos dentro de la bañera.

¡Si es necesario, use guantes protectores al tocar la unidad y la cesta!

Recomendaciones de temperatura de limpieza en el sector médico: tenga en cuenta que la temperatura de los medios de limpieza se mantiene por debajo de los 42 °C cuando se limpian piezas contaminadas con proteína fresca o sangre.

Por favor, observe la temperatura incluso cuando use poca o ninguna calefacción.

Cómo proceder

Control de calefacción girando
la perilla de temperatura

Pulse la tecla de encendido/apagado para iniciar la unidad.

Seleccione la temperatura de limpieza requerida girando la perilla de temperatura.

S 10 H: La pantalla LED está encendida e indica el funcionamiento de calefacción.

S 15 H – S 900 H: La temperatura ajustada se indica mediante el LED encendido permanentemente.

La calefacción funciona hasta que se alcanza la temperatura establecida.

S 15 H – S 900 H: La pantalla LED también indica la temperatura real mediante una luz parpadeante (no en S 10 H).

Tan pronto como la temperatura real sea igual o superior a la temperatura establecida, la calefacción se apagará.

S 10 H: indicador LED apagado.

S 15 H – S 900 H: el LED correspondiente se enciende permanentemente.

7.2

Limpieza a temperatura controlada (unidades con calefacción)

Marcha

Las unidades Elmasonic S están equipadas con una función adicional de limpieza controlada por temperatura. El proceso de limpieza se inicia automáticamente tan pronto como se alcanza la temperatura del baño requerida.

Cómo proceder

1. Pulse la tecla de encendido/apagado para iniciar la unidad.
2. seleccione la temperatura requerida.
3. establezca el período de limpieza ultrasónica requerido.
4. Mantenga presionada la tecla de inicio/parada > 2 seg:
La unidad comienza a calentarse.
Durante el proceso de calentamiento, el ultrasonido se activa regularmente para mezclar el líquido.
Cuando se alcanza la temperatura establecida, el ultrasonido se enciende durante el período de limpieza establecido.



Cuando se agota el período de limpieza establecido, la actividad ultrasónica se apaga automáticamente. La calefacción sigue funcionando a la temperatura configurada.

7.3

Mezcla automática del líquido durante el calentamiento (unidades con calefacción)

Sin mezclar el líquido, el calor generado subirá a la superficie del baño. Esto provocará un fuerte gradiente de temperatura dentro del tanque de limpieza. Para garantizar un calentamiento uniforme del líquido de limpieza, tiene sentido mezclar el líquido de vez en cuando, por ejemplo, mediante ultrasonidos.

Las unidades Elmasonic S están equipadas con un dispositivo de mezcla adicional que garantiza la mezcla óptima del líquido de limpieza durante el proceso de calentamiento.

Marcha

El ultrasonido se activa durante periodos de funcionamiento de aprox. 5 segundos cada uno con descansos de un minuto entre ellos.

Cómo proceder


1. Pulse la tecla de encendido/apagado para iniciar la unidad.
2. seleccione el periodo de limpieza requerido (período establecido)
3. establecer la temperatura requerida
4. para empezar mantenga pulsada la tecla ►■ durante > 2 seg.
(ver cuadro 4.10)



Funcionamiento solo cuando la temperatura establecida > temperatura real


7.4

Iniciar el proceso de limpieza manualmente

	Pulse la tecla de encendido/apagado para iniciar la unidad.
Seleccione el período de limpieza	<p>Ajuste el período de limpieza requerido con la perilla giratoria.</p> <p>S 10: la pantalla LED está apagada.</p> <p>S 15 – S 900 H: La pantalla LED indica el período establecido.</p>
Operación de período corto	<p>Para una operación de período corto, establezca el período de limpieza requerido en la perilla giratoria.</p> <p>Presione la tecla ►■ para iniciar la operación ultrasónica.</p> <p>La unidad inicia el proceso de limpieza ultrasónica.</p> <p>S 10: la pantalla LED está encendida.</p> <p>S 15 – S 900 H: El período restante se indica en la pantalla LED parpadeante.</p> <p>El ultrasonido se apaga automáticamente cuando se agota el período establecido.</p>
Operación permanente	<p>Para un funcionamiento permanente, gire la perilla giratoria en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición ∞. En este modo de funcionamiento no hay apagado automático. La actividad ultrasónica debe apagarse a mano una vez finalizado el proceso de limpieza; presione la tecla ►■ para apagar.</p> <p>Alternativamente, gire la perilla giratoria nuevamente a la posición "0".</p> <p>Precaución: Gire la perilla giratoria solo en sentido contrario a las agujas del reloj en "0" ¡posición!</p>
	<p> Para evitar un funcionamiento permanente no deseado, las unidades Elmasonic S están equipadas con un apagado automático de seguridad. La unidad se apaga completamente después de 12 h de funcionamiento permanente. En caso de que desee continuar con la operación, vuelva a iniciar la unidad.</p>

7.5

Función de barrido

	Las unidades Elmasonic S están equipadas con una función de barrido opcional.
Marcha	<p>Un sonido más homogéneo del baño de limpieza es logrado por el desplazamiento continuo de los máximos de presión sonora en el líquido de limpieza.</p> <p>Particularmente para artículos de limpieza grandes, puede ser útil activar la función de barrido.</p>
Cómo proceder	<p>Presione la tecla de barrido para encender o apagar.</p> <p> Las funciones de barrido y degasificación no se pueden operar al mismo tiempo.</p>

7.6

Tratamiento de seguimiento
de artículos de limpieza.

Drene la unidad

Después de la limpieza

Cuando finalice el proceso de limpieza, enjuague los artículos de limpieza, por ejemplo, debajo del grifo.

Drene el líquido tan pronto como esté sucio o cuando la unidad no se utilice durante un período de tiempo prolongado. Ciertos residuos y tipos de contaminación pueden destruir o dañar el tanque de acero inoxidable.

Use el conducto de drenaje rápido para drenar el tanque de limpieza (consulte la sección 4.10).

8

Medios de limpieza



ADVERTENCIA

El producto químico de limpieza a utilizar debe ser adecuado para el uso en un baño ultrasónico para evitar daños al tanque o lesiones al usuario. Utilice los limpiadores recomendados mencionados en la sección 8.3. Observe las restricciones para limpiadores que contengan solventes y limpiadores acuosos mencionados en las secciones 8.1 y 8.2.

Para consultas, póngase en contacto con el fabricante o su proveedor.

Exclusión de responsabilidad

¡Los daños causados por el incumplimiento de las instrucciones dadas en las secciones 8.1 y 8.2 no estarán cubiertos por la garantía del fabricante!

8.1

Limitaciones de uso de limpiadores que contienen solventes



PELIGRO

Nunca use líquidos inflamables o solventes directamente en un tanque de limpieza por ultrasonidos. ¡Peligro de incendio y explosión!



El ultrasonido aumenta el volumen de vaporización de los líquidos y crea una niebla muy fina que puede incendiarse en cualquier fuente de ignición en cualquier momento.

No llene sustancias potencialmente explosivas y solventes inflamables

- marcado de conformidad con las directivas de la CEE mediante símbolos y advertencias de seguridad R 1 a R 9
- o E, F+, F, O o R 10, R 11 o R 12 para inflamables sustancias

en el tanque de acero inoxidable para tratamiento ultrasónico.

Excepción

De acuerdo con las normas generales sobre la protección del trabajo, se pueden usar ciertos volúmenes limitados de líquidos inflamables (máx. 1 litro) en una unidad de limpieza ultrasónica bajo las siguientes condiciones: estos líquidos deben llenarse en un recipiente separado adecuado (por ejemplo, un vaso de precipitados).) con suficiente ventilación; este recipiente (vaso de precipitados) se puede colocar en el tanque de acero inoxidable que se llena con un líquido no inflamable (agua con unas gotas de tensioactivo).

8.2

Limitaciones de los limpiadores acuosos

No utilice medios de limpieza acuosos con valores de pH en el rango ácido ($\text{pH} < 7$) directamente en el tanque ultrasónico si la suciedad eliminada puede absorber iones de fluoruro (F^-), cloruro (Cl^-) o bromuro (Br^-). o a través del producto químico de limpieza. Estos pueden destruir el tanque de acero inoxidable por corrosión en grietas dentro de un período muy corto de operación ultrasónica.

Ácidos y soluciones alcalinas	<p>Otros medios que pueden destruir los tanques de acero inoxidable cuando se usan en altas concentraciones o con altas temperaturas durante la operación ultrasónica son: ácido clorhídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fórmico, ácido fluorhídrico (incluso diluido).</p> <p>(La integridad de la lista no está garantizada).</p> <p>Riesgo de daños a la unidad: no utilice soluciones de limpieza que contengan más del 0,5 % en masa de álcali (KOH y/o NaOH) en un tanque de limpieza por ultrasonidos.</p>
Arrastre de sustancias químicas	<p>Las limitaciones anteriores para el uso de productos químicos en un baño ultrasónico también se aplican a los productos químicos antes mencionados cuando se introducen en un baño acuoso (en particular, agua destilada) por arrastre o por la suciedad eliminada.</p>
Tanque resistente a los ácidos	<p>Para el tratamiento ultrasónico con los medios mencionados anteriormente, utilice un tanque resistente a los ácidos (disponible como equipo accesorio).</p>
Desinfectantes	<p>Las limitaciones de uso también se aplican a los limpiadores y desinfectantes estándar si estos contienen los compuestos mencionados anteriormente.</p>
Regulaciones de seguridad	<p>Observe las advertencias de seguridad indicadas por el fabricante de los productos químicos (por ejemplo, gafas, guantes, frases R y S).</p> <p>Para consultas, póngase en contacto con el fabricante o su proveedor.</p>

8.3

Lista de medios de limpieza recomendados

Elma ofrece una amplia gama de productos de limpieza adecuados desarrollados por ingenieros químicos en el laboratorio de Elma.

Póngase en contacto con su proveedor para encontrar el producto químico de limpieza más adecuado para su aplicación.

La información del producto y las hojas de datos de seguridad están disponibles del fabricante (www.elma-ultrasonic.com/produkte/reinigungsmittel).

9

Mantenimiento

9.1

Mantenimiento / Cuidado



ATENCIÓN

¡Desconecte el enchufe de red antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento!

seguridad eléctrica

La unidad Elmasonic S actual no requiere mantenimiento.

Compruebe regularmente la carcasa y el cable de alimentación para evitar daños por daños eléctricos.

Cuidado del tanque del

transductor

Los depósitos de cal en el tanque de acero inoxidable se pueden limpiar suavemente, por ejemplo, con elma clean 40 o elma clean 115C (utilice la unidad con concentrado + agua).

Rejilla de ventilador de aire

Revise regularmente la rejilla del ventilador de aire en la parte inferior de la unidad (no existe en todas las unidades).

Retire la suciedad si es necesario para permitir una ventilación suficiente dentro de la unidad.

Cuidado de la carcasa

Los restos de medios de limpieza se pueden eliminar con un limpiador doméstico o descalcificador según el tipo de contaminación. ¡No ponga la unidad dentro o debajo del agua!

Desinfección

Si la unidad se utiliza con fines médicos y sanitarios, es necesario desinfectar el depósito del transductor y las superficies con regularidad (desinfectantes de superficie estándar).

9.2

Vida útil del tanque del transductor



El tanque del transductor y particularmente las superficies de transmisión de ultrasonido son piezas de desgaste. Los cambios en las superficies que ocurren después de un cierto período de funcionamiento son visibles primero como áreas grises y luego como abrasiones del material, la llamada erosión por cavitación.

Para prolongar aún más la vida útil de su unidad de ultrasonidos, le recomendamos que observe las siguientes instrucciones: • Elimine regularmente los residuos de limpieza, en particular las partículas metálicas y las películas de óxido.

- Utilice productos químicos de limpieza adecuados, prestando especial atención al tipo de contaminación eliminada (consulte las instrucciones de la sección 8.2).
- Partículas abrasivas de contaminaciones eliminadas (p. ej. pastas de pulir) deben vaciarse y retirarse del depósito de limpieza con la mayor frecuencia posible (cambiar el baño de limpieza).
- Cambie el medio de limpieza antes de que esté demasiado contaminado.
- No opere el ultrasonido innecesariamente; apagar después el proceso de limpieza.

9.3

Reparar

Apertura solo por personal
especializado autorizado

Los trabajos de reparación y mantenimiento que requieran la conexión y apertura de la unidad deben ser realizados únicamente por personal autorizado y especializado.



PELIGRO

¡Peligro de electrocución por piezas bajo tensión en el interior del aparato!

¡Desconecte el enchufe de red antes de abrir la unidad!

El fabricante no se hace responsable de los daños causados por trabajos de mantenimiento o reparación no autorizados en la unidad.

En caso de avería de la unidad, póngase en contacto con el fabricante o su proveedor.

10 Detalles técnicos

	Tanque máx. volumen (aprox. litros)	Volumen efectivo del depósito (litros)	Dimensiones internas del tanque <small>ancho x profundidad x alto</small> (aprox. mm)	Dimensiones exteriores de la unidad <small>ancho x profundidad x alto</small> (aprox. mm)	Dimensiones internas de la cesta <small>ancho x profundidad x alto</small> (aprox. mm)	Peso (kg aprox.)
S 10 S 10 H	0,8	0,7	190x85x60	206x116x178	177x73x30	2,0
S 15 S 15 H	1,75	1,20	151x137x100	175x180x212	112x103x50	2,1
S 30 S 30H	2,75	1,90	240x137x100	300x179x214	198x106x50	3,3
S 40 S 40 H	4,25	3,20	240x137x150	300x179x264	190x105x75	4,0
S 60 S 60 H	5,75	4,3	300x151x150	365x186x264	255x115x75	5,1
S 70 S 70 H	6,90	5,2	505x137x100	568x179x214	465x106x50	5,6
S 80 S 80 H	9,4	7,3	505x137x150	568x179x264	455x106x75	6,4
S 90 H	8,3	7,0	335x140x180	400x180x295	289x124x75	5,3
\$ 100 S 100 H	9,50	7,50	300x240x150	365x278x264	255x200x75	5,9
S 120 S 120 H	12,75	9,00	300x240x200	365x278x321	250x190x115	7,5
S 130 H	13,6	11,3	335x230x180	400x275x295	296x200x75	8,0
\$ 150	14,0	10,0	505x300x100	568x340x224	-	10,0
S 180 S 180 H	18,0	12,90	327x300x200	390x340x321	280x250x115	8,5
\$ 300 S 300 H	28,0	20,60	505x300x200	568x340x321	455x250x115	11,0
S 450 H	45,0	35,00	500x300x300	615x370x467	455x270x194	25,0
S 900 H	90,0	75,00	600x500x300	715x570x467	545x450x190	42,0

	Variantes de unidad de tensión de red <small>(Vacaciones)</small>	Frecuencia de ultrasonido	Total de consumo de energía (EN)	Potencia ultrasónica RMS (EN)	Pico máximo de potencia ultrasónica* (EN)	Poder de calefacción (EN)
S 10	100-120 220-240	37	30	30	240	0
S 10 H			90			60
S 15	100-120 220-240	37	35	35	280	0
S 15 H			95			60
S 30	100-120 220-240	37	80	80	320	0
S 30 H			280			200
S 40	100-120 220-240	37	140	140	560	0
S 40 H			340			200
S 60	100-120 220-240	37	150	150	600	0
S 60 H			550			400
S 70	100-120 220-240	37	150	150	600	0
S 70 H			750			600
S 80	100-120 220-240	37	150	150	600	0
S 80 H			750			600
S 90 H	220-240	37	550	150	600	400
\$ 100	100-120 220-240	37	150	150	600	0
S 100 H			550			400
S 120	100-120 220-240	37	200	200	800	0
S 120 H			1000			800
S 130 H	220-240	37	1100	300	1200	800
\$ 150	220-240	37	300	300	1200	0
S 180	100-120 220-240	37	200	200	800	0
S 180 H			1000			800
\$ 300	100-120 220-240	37	300	300	1200	0
S 300 H			1500			1200
S 450 H	200-240	37	2000	400	1600	1600
S 900 H	200-240	37	2800	800	3200	2000

* S 10 – S 15 H: forma de onda de impulso; S 30 – S 900 H: modulación de onda sinusoidal estándar

La elección de la forma de onda se ha adaptado al tamaño del tanque correspondiente. La forma de la señal de la onda da como resultado un factor de 4 u 8 para el pico ultrasónico máx., dependiendo de la modulación de la onda.

11

Solución de problemas

Falla	Causa posible	Recurso
Carcasa dañada	• daños por terceros, daños de transporte	• devolver la unidad al proveedor o fabricante
Cable de red dañado	• daños por terceros, daños de transporte	• obtener cable de red de repuesto original del fabricante o proveedor
Sin funciones operativas; todo LED oscuros	• cable de red no enchufado	• enchufe el cable de alimentación
	• enchufe muerto	• comprobar enchufe/fusible
	• cable de red dañado/interrumpido	• reemplace el cable de alimentación
	• falla de electrónica	• devolver la unidad al proveedor o fabricante
Sin función ultrasónica; LED ultrasónico oscuro	• perilla giratoria para operación ultrasónica en posición „0“	• encienda la perilla giratoria para operación ultrasónica
	• la unidad está apagada	• encender la unidad con la tecla de encendido/apagado
	• tecla ►■ (ultrasonido) no presionada	• presione la tecla ►■
	• falla de electrónica	• devolver la unidad al proveedor o fabricante
Sin operación ultrasónica; Los LED del período de limpieza del LED parpadean alternativamente ("luz de marcha") = ultrasonido de indicación de falla	• falla de electrónica	• apagar y encender la unidad si se vuelve a indicar la falla: devuelva la unidad al proveedor o fabricante
Resultados de limpieza insatisfactorios	• no se ha utilizado ningún medio de limpieza o no se ha utilizado	• utilice un medio de limpieza adecuado
	• la temperatura de limpieza no es suficiente	• calentar el líquido de limpieza
	• período de limpieza demasiado corto	• repetir el intervalo de limpieza

Falla	Causa posible	Recurso
La unidad no se calienta; LED de temperatura oscuro	• temperatura de la perilla giratoria en la posición „0“	• encender la temperatura de la perilla giratoria
	• la unidad está apagada	• encender la unidad con la llave on/off
	• falla de electronica	• devolver la unidad al proveedor o fabricante
Sin función de calefacción; Los LED de temperatura del LED parpadean alternativamente ("luz de marcha") = indicación de fallo de calentamiento	• falla de electronica	• apagar y encender la unidad si se vuelve a indicar la falla: devuelva la unidad al proveedor o fabricante
Período de calentamiento insatisfactorio	• pérdida de energía de calefacción	• cubierta de uso (equipo accesorio opcional)
	• sin mezcla de líquido de limpieza	• por ejemplo, encienda el ultrasonido (consulte la sección 7.2)
La unidad produce un ruido de ebullición durante el calentamiento	• sin mezcla de líquido de limpieza	• p. ej., encienda el ultrasonido (consulte la sección 7.2)
Se excede la temperatura establecida	• sensor de temperatura no mide la temperatura media (sin revolución)	• mezclar líquido manualmente o por medio de ultrasonidos
	• temperatura establecida demasiado baja, la energía ultrasónica calienta el líquido más de lo necesario (proceso físico)	• para temperaturas de ajuste bajas, no encienda la calefacción
		• encender el ultrasonido para periodos cortos solamente
Sin funciones operativas; LED de ultrasonido LED y la temperatura del LED parpadean alternativamente ("luz de marcha") = indicación de falla control de programa	• falla de electronica	• apagar y encender la unidad si se vuelve a indicar la falla: devuelva la unidad al proveedor o fabricante

12



Puesta fuera de servicio y eliminación de residuos

La unidad puede llevarse a estaciones de reciclaje de metales y productos electrónicos o devolverse al fabricante.

13

Dirección de contacto del fabricante

Elma Schmidbauer GmbH

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

+49 (0) 7731 / 882-0 Fax +49 (0)

7731 / 882-266 [info@elma-](mailto:info@elma-ultrasonic.com)

[ultrasonic.com](mailto:info@elma-ultrasonic.com)

www.elma-ultrasonic.com

¿Tiene alguna pregunta o sugerencia sobre la presente unidad, su funcionamiento o las instrucciones de funcionamiento?

Póngase en contacto con nosotros, estaremos encantados de ayudarle:

Apoyo técnico

Teléfono +49 (0) 7731 / 882-280 Fax

+49 (0) 7731 / 882-253 [support@elma-](mailto:support@elma-ultrasonic.com)

[ultrasonic.com](mailto:support@elma-ultrasonic.com)