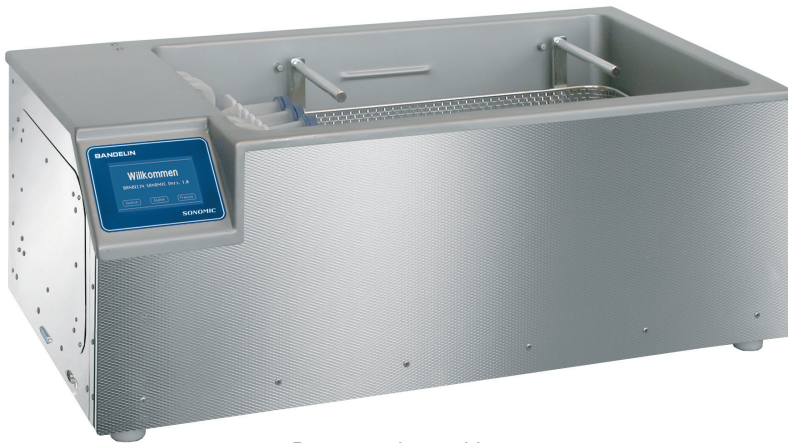


## ***SONOMIC***

### Baños por ultrasonidos de alto rendimiento

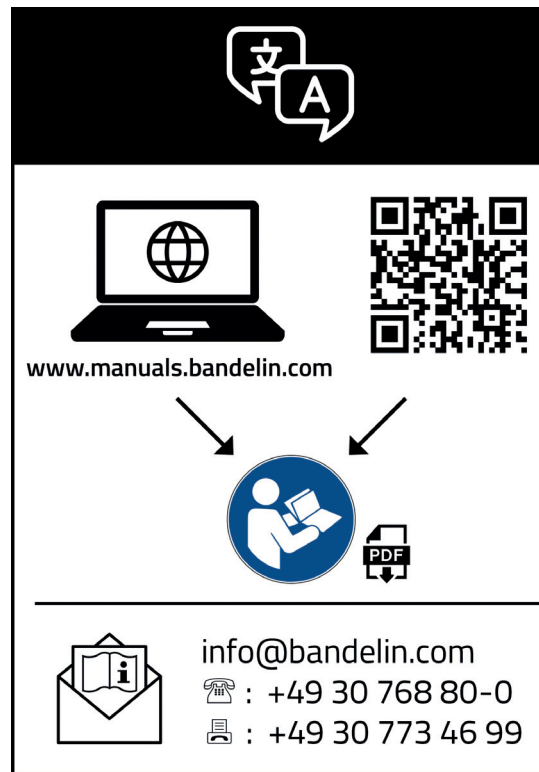


Baño por ultrasonidos  
MC 1001



Baño por ultrasonidos de varias piezas  
MC 1001 E

Válido para todos los baños por ultrasonidos SONOMIC y SONOBOARD MIC con versión de software posterior a 1.5x y número de serie posterior a xxxx.00063019.yyy.



#### Copyright y limitación de responsabilidad

El presente documento no puede reproducirse total o parcialmente sin el consentimiento previo de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG, en adelante BANDELIN.

La versión vinculante del documento es el original en alemán. Cualquier divergencia en la traducción no es vinculante ni tiene efectos legales. En caso de discrepancias entre la traducción y la versión original del presente documento, la versión original tiene prioridad.

BANDELIN no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados de una manipulación inapropiada o un uso indebido.

La presente documentación se ha redactado con gran esmero. Queda excluida toda responsabilidad por daños directos e indirectos debidos a datos incompletos o erróneos en la presente documentación, así como a su entrega y uso.

Certificado de marcas:

da Vinci, Intuitive Surgical, Endowrist Stapler, da Vinci Si, da Vinci Xi son marcas registradas de Intuitive Surgical Inc.

Figuras aproximadas, no a escala. Decoraciones no incluidas en el pack de entrega.

Reservadas las modificaciones técnicas. Los datos de medidas están sujetos a las tolerancias de acabado.

© 2024

**BANDELIN** *electronic* GmbH & Co. KG, Heinrichstraße 3 – 4, 12207 Berlín, Alemania

Tel.: +49-30-768 80 - 0, fax: +49-30-773 46 99, [info@bandelin.com](mailto:info@bandelin.com)

# Generalidades

El equipo, los accesorios y los preparados se deben usar conforme a las instrucciones de uso y la información del producto.

Las instrucciones vienen incluidas en el pack de entrega y se deben conservar cerca del equipo para su consulta posterior. Lo anterior aplica también en el caso de entregarse el equipo a un tercero.









Antes de poner el equipo en funcionamiento, lea las siguientes instrucciones con detenimiento para familiarizarse con todas las funciones.

Las notas de advertencia y seguridad (apartado 1.6) se deben tener siempre en cuenta durante el uso.

En caso de uso indebido o inapropiado, el fabricante no asume ninguna responsabilidad por la seguridad ni el funcionamiento. Ante modificaciones/cambios por cuenta propia, la garantía y la conformidad CE pierden su validez.

Si necesita reparar el equipo, diríjase al distribuidor competente, a atención al cliente o al fabricante.

## Símbolos usados:

Símbolo	Significado	Explicación
	Peligro	Identifica información que, en caso de ignorarse, puede implicar un peligro físico y mortal, sobre todo por corriente eléctrica.
	Atención	Identifica información que es imprescindible tener en cuenta y respetar para evitar daños en el producto y los usuarios. Se deberá consultar la documentación respecto a las piezas del equipo identificadas con este símbolo.
	Importante	Identifica información importante para el proceso.
	Nota	Identifica información aclaratoria.
	Nota médica	Identifica información importante para el uso médico.
	Prohibido meter las manos	Por motivos sanitarios, está prohibido meter las manos en el líquido oscilante.
	Usar protección auditiva	Por motivos sanitarios, no está permitido permanecer mucho tiempo cerca del equipo sin protección auditiva.
	Instrucciones de manejo	Identifica instrucciones que se deben ejecutar en el orden señalado.

# Índice

1	Descripción del producto .....	7
1.1	Armario funcional SONOBOARD MIC .....	10
1.2	Funcionamiento .....	11
1.3	Finalidad prevista .....	12
1.3.1	Uso de los equipos.....	12
1.3.2	Indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios de los equipos .....	12
1.3.2.1	Indicaciones/ámbitos de uso .....	12
1.3.2.2	Contraindicaciones/excepciones .....	13
1.3.2.3	Posibles efectos secundarios/restricciones .....	13
1.3.3	Grupo de usuarios .....	13
1.4	Conformidad CE .....	14
1.5	Datos técnicos .....	15
1.5.1	Compatibilidad electromagnética (CEM) .....	18
1.5.2	Interfaces .....	18
1.6	Notas de advertencia y seguridad .....	19
2	Preparación .....	21
2.1	Pack de entrega .....	21
2.2	Colocación/montaje .....	22
2.3	Puesta en marcha .....	23
3	Manejo .....	24
3.1	Elementos de manejo .....	24
3.2	Señales en la pantalla táctil .....	25
3.3	Conexión y retirada de los instrumentos .....	25

3.4	Conexión/retirada de las cintas de prueba de adaptadores.....	28
3.5	Apertura y cierre del desagüe .....	28
4	Uso .....	29
4.1	Preparación del baño por ultrasonidos .....	29
4.2	Lavado de los instrumentos .....	31
4.2.1	Modo 1 .....	32
4.2.2	Modo 2 .....	34
4.2.3	Modo 3 .....	35
4.3	Tratamiento final del baño por ultrasonidos .....	37
5	Limpieza y mantenimiento del baño por ultrasonidos .....	40
5.1	Limpieza y mantenimiento .....	40
5.2	Desinfección .....	41
5.3	Almacenamiento/conservación .....	41
6	Mantenimiento y reparación .....	42
6.1	Mantenimiento.....	42
6.1.1	Cambio de cartucho del filtro .....	43
6.1.2	Cambio de la junta del adaptador .....	44
6.2	Prueba de funcionamiento .....	45
6.3	Avería de funcionamiento/análisis de fallos .....	46
6.4	Reparación y servicio técnico .....	47
6.4.1	Atención al cliente .....	48
6.4.2	Certificado de descontaminación .....	48
6.4.3	Sustitución de fusibles .....	48
6.4.4	Averiguación de la versión del software y los datos operativos .....	49

7      Accesorios .....50

7.1    Accesorios necesarios .....50

7.2    Accesorios opcionales .....50

7.3    Preparados químicos .....51

7.3.1   STAMMOPUR DR 8  
Desinfección de instrumentos y limpieza intensiva .....52

7.3.2   STAMMOPUR R  
Limpiador de instrumentos .....53

8      Material consumible .....54

9      Parada .....54

10     Índice de términos especializados - no aplica - .....54

## Informative Anhänge

A      Test de film

B      Listas de mantenimiento

C      Pantallas con explicaciones a partir de la versión 1.5x



# 1 Descripción del producto

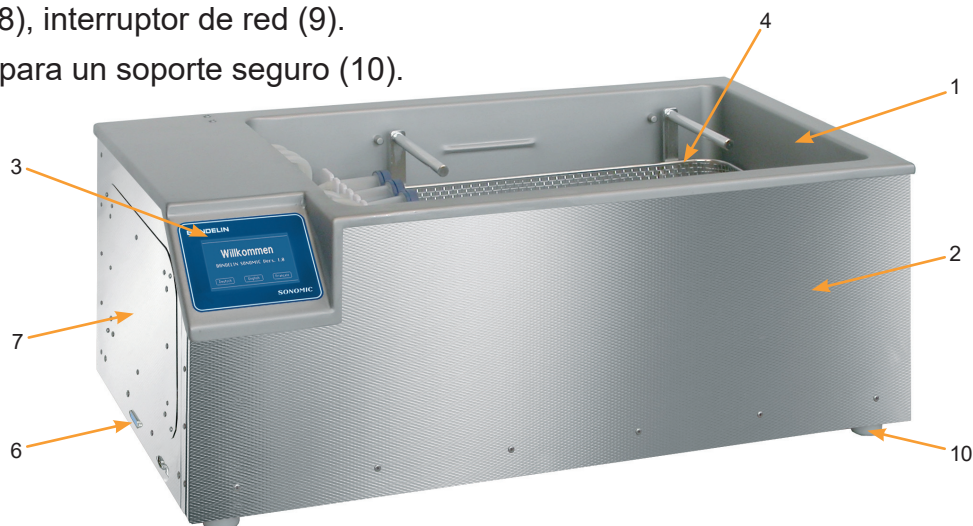
SONOMIC es un baño por ultrasonidos con función de lavado para instrumentos MIC. Está disponible como baño por ultrasonidos compacto o de varias piezas. La indicación exacta del tipo y el número de serie están en la placa de características.

El baño por ultrasonidos SONOMIC de varias piezas también se fabrica como set listo para usar "SONOBOARD MIC" en un armario funcional.

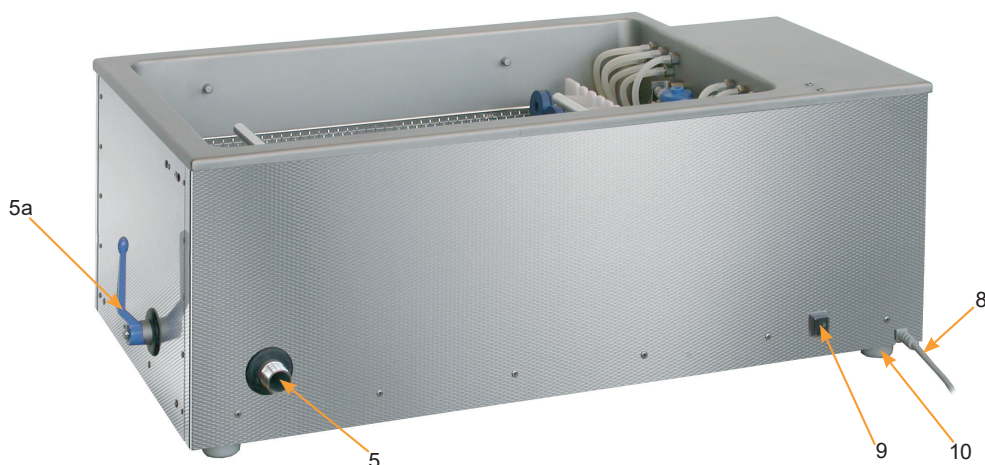
En adelante, se empleará la denominación "baño por ultrasonidos SONOMIC" para todas las variantes.

## Características del baño por ultrasonidos compacto MC 1001:

- Cubeta oscilante de acero inoxidable (1) con sistemas oscilantes, frecuencia de ultrasonidos 40 kHz. Para conocer más detalles, consulte la página 8.
- Carcasa compacta en acero inoxidable de fácil mantenimiento (2).
- Pantalla táctil (3).
- Cesto especial (4) con adaptadores para conectar los instrumentos; consulte la página 9 para obtener más información.
- Desagüe (5) con grifo esférico (5a) para salida rápida de líquido del baño.
- Diferentes interfaces (6) de protocolización.
- Trampilla de mantenimiento (7).
- Cable de red (8), interruptor de red (9).
- Pies de goma para un soporte seguro (10).



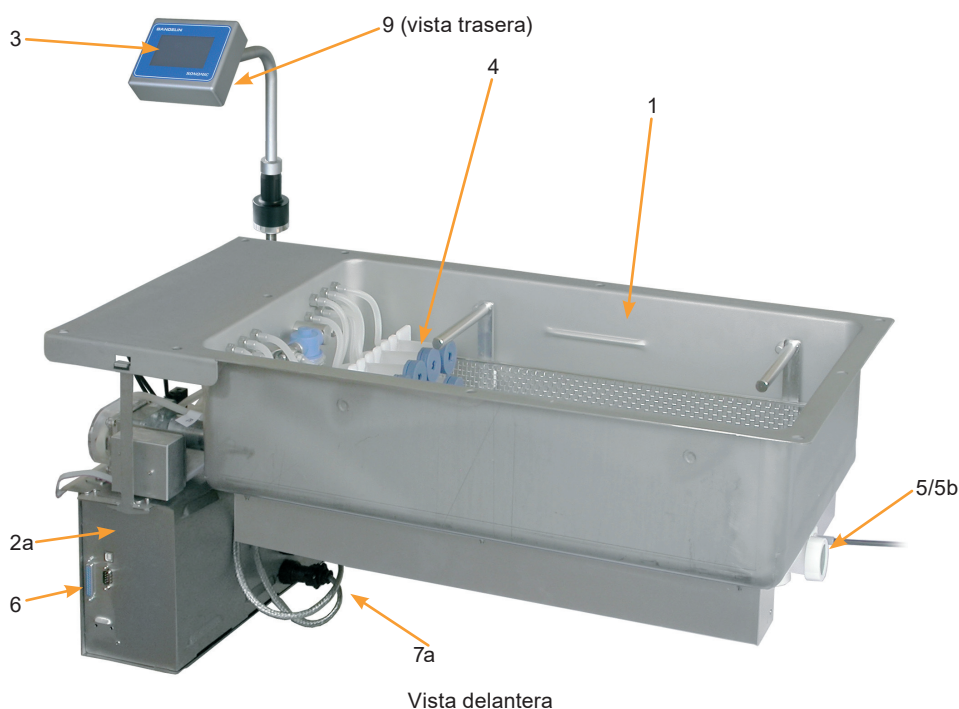
Vista delantera



Vista trasera

## Características del baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E:

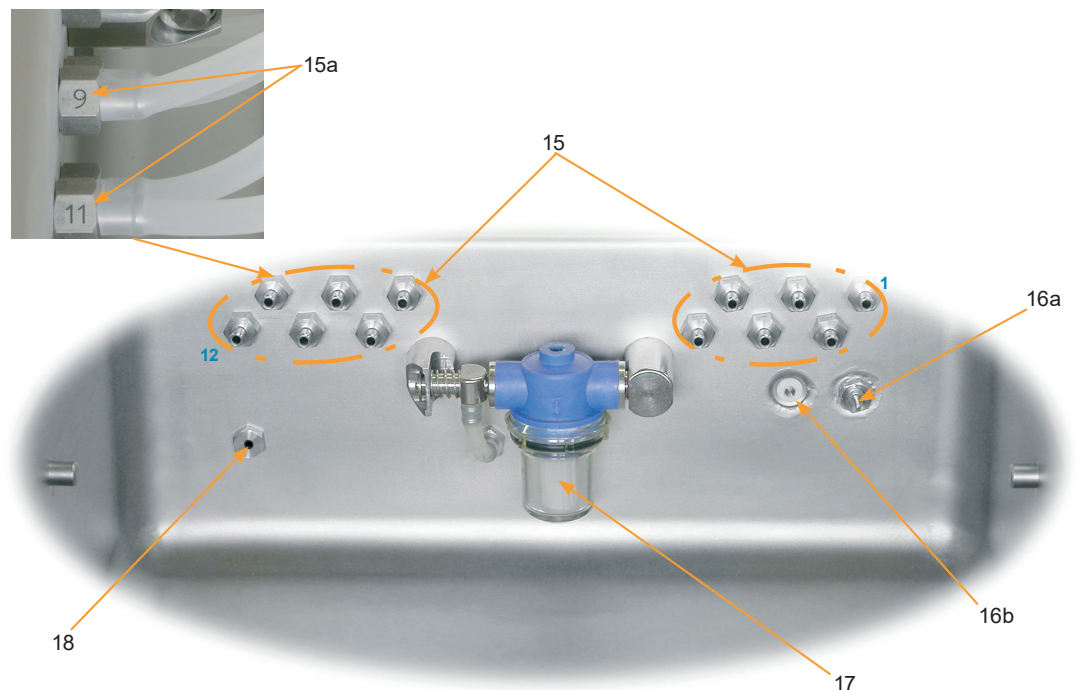
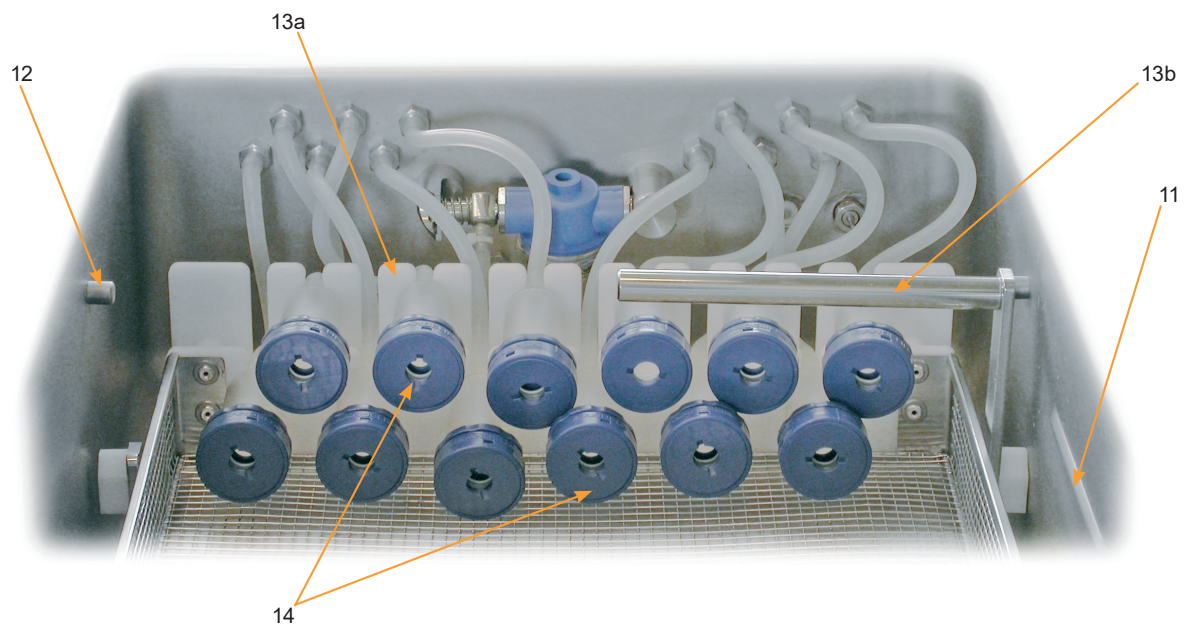
- Cubeta oscilante de acero inoxidable (1) con sistemas oscilantes de alto valor, frecuencia de ultrasonidos 40 kHz. Para conocer más detalles, consulte la página 9.
- Generador de ultrasonidos aparte con módulo de lavado para colgar en la cubeta oscilante (2a).
- Unidad de control aparte con pantalla táctil (3) giratoria.
- Cesto especial (4) con adaptadores para conectar los instrumentos. Para conocer más detalles, consulte la página 9.
- Desagüe (5) con conjunto de desagüe (5a) para salida rápida de líquido del baño.
- Diferentes interfaces (6) de protocolización.
- Conexiones de cubeta oscilante y calentamiento (7a).
- Conector IEC (8a) para conexión de red, conexiones para unidad de control (8b), interruptor de red (9).





### Detalles de la cubeta oscilante:

- Marca de nivel de llenado máximo como medida de seguridad (11)
- Alojamiento (12) para cesto especial (4) con listón de peine (13a) y asas (13b)
- 12 adaptadores (14) para conectar los instrumentos
- Boquillas de conexiones rotuladas (15 y 15a) para los canales 1-12
- Sensores de líquido para control del proceso: sensor de temperatura (16a) y sensor de nivel de llenado (16b)
- Filtro intercambiable (17) para recoger la suciedad
- Apertura de reflujo (18) para el transporte de regreso a la cubeta oscilante

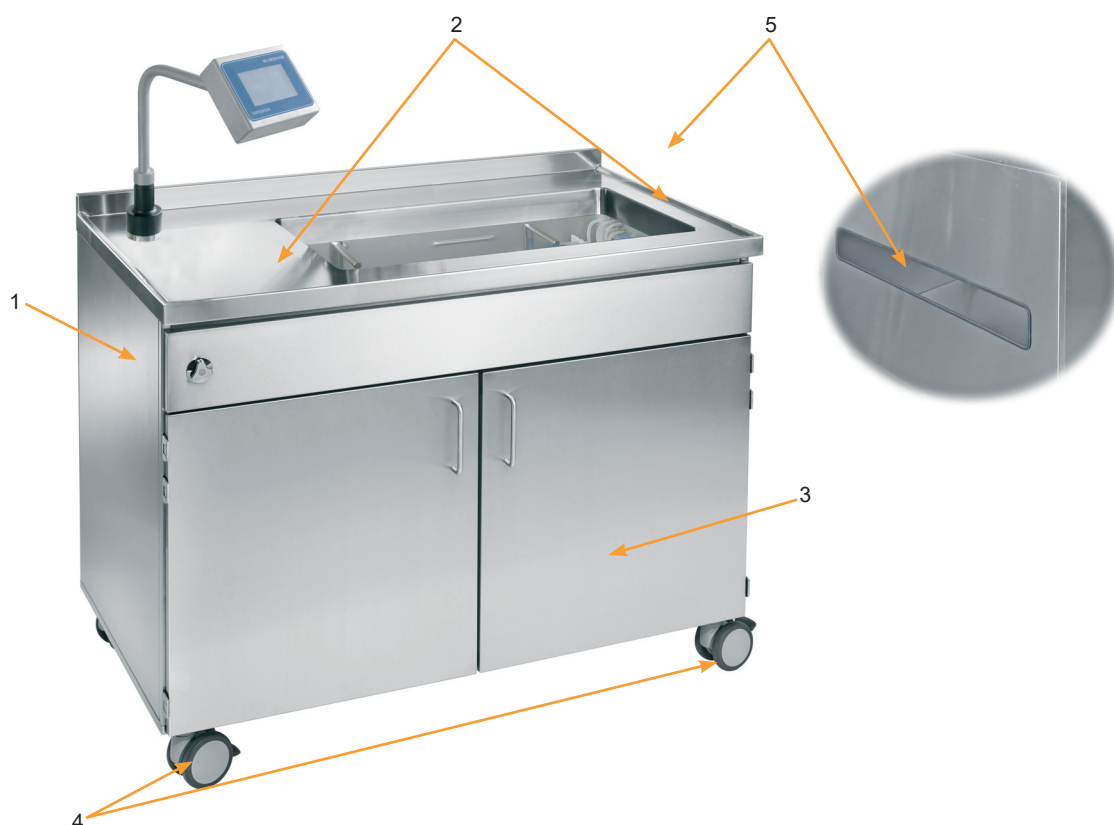


## 1.1 Armario funcional SONOBOARD MIC

El armario funcional SONOBOARD MIC está disponible solo como variante izquierda, reconocible por la letra "L" en la denominación del tipo.

### Características del producto:

- Estructura de acero inoxidable, estable y de fácil de mantenimiento (1).
- Superficie de trabajo de acero inoxidable y de fácil mantenimiento, con reborde (2).
- Puertas de pared doble (3).
- Rodillos guía de marcha suave (4), delante con frenos de estacionamiento.
- Ranura (5) para conexión de medios en la pared trasera.



## 1.2 Funcionamiento

### Principio de la limpieza por ultrasonido

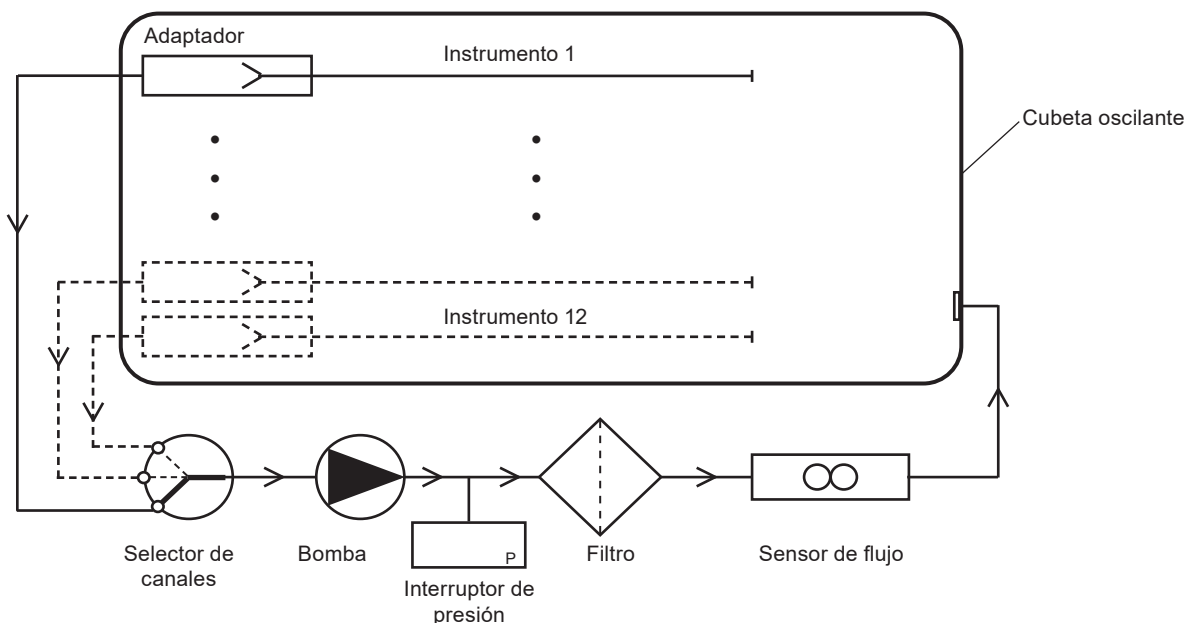
Los baños por ultrasonidos de SONOMIC utilizan el efecto de la cavitación. Bajo el fondo de la cubeta, contienen sistemas oscilantes piezoeléctricos cuya energía se transmite como vibraciones mecánicas con frecuencia ultrasónica al líquido del baño. En el líquido del baño se generan así constantemente pequeñas burbujas microscópicas, que liberan energía al implosionar y causan microcorrientes locales. Este proceso se denomina cavitación. Actúa en procesos de limpieza desprendiendo por completo la suciedad de las superficies duras de los objetos sonORIZADOS con ultrasonidos. Al mismo tiempo, arrastra la suciedad y se renueva el líquido del baño. Los baños por ultrasonidos de SONOMIC se complementan con el eficiente sistema automático de frecuencia SweepTec. SweepTec compensa de inmediato las fluctuaciones del punto operativo en función de la carga con una modulación rápida de la frecuencia para lograr el punto operativo óptimo. Se genera así un campo de ultrasonido especialmente homogéneo y uniforme en el volumen del baño con resultados siempre reproducibles.

### Lavado de instrumentos MIC/limpieza de instrumentos estándar

Durante la sonorización en el interior del baño por ultrasonidos SONOMIC, se pueden lavar hasta 12 instrumentos MIC enjuagables con diámetros exteriores de 3-10 mm. Los instrumentos se conectan al adaptador asignado y se vinculan a un ciclo de lavado. El lavado se realiza mediante un proceso de succión en el extremo distal de los instrumentos. La suciedad se succiona siempre en el sentido contrario al de entrada. El lumen restante de los instrumentos no se contamina más con esta suciedad. Para cada instrumento, se enjuaga el vástago por dentro y se comprueba su paso. Los instrumentos no enjuagables durante el proceso de limpieza, p. ej., por una obstrucción, se identificarán de forma segura en la prueba de paso integrada y se mostrarán en la pantalla. Se considera que no se pueden "atravesar" si la tasa de flujo es inferior a 2 ml/s.

Los instrumentos estándar no enjuagables como, p. ej., tijeras y pinzas, se colocan en el cesto especial o en uno similar, y no se conectan a los adaptadores, que permanecen así abiertos.

El ciclo de limpieza por ultrasonido de cada instrumento está programado para un preparado de desinfección apto para ultrasonidos con un tiempo de acción total de 5 min.



## 1.3 Finalidad prevista

### 1.3.1 Uso de los equipos

Los baños por ultrasonidos SONOMIC utilizan el efecto físico del ultrasonido de alto rendimiento en líquidos acuosos para limpiar instrumentos médicos reutilizables. La aplicación principal es la limpieza intensiva cuidadosa de instrumentos MIC enjuagables. Además, en los baños por ultrasonidos, se pueden limpiar de forma eficaz instrumentos estándar sencillos.

La sonorización se produce con agua y un preparado apto para el ultrasonido. Para una utilización adecuada, también se precisan un cesto especial SONOMIC o un dispositivo apropiado para posicionar los instrumentos durante la sonorización.



**¡IMPORTANTE!**

Los baños por ultrasonidos se emplean junto con otros pasos necesarios para la higiene en el lavado de productos sanitarios, según las disposiciones nacionales pertinentes. Los baños por ultrasonidos SONOMIC son productos sanitarios de clase I conforme al Reglamento (UE) 2017/745 y se deben utilizar de forma pertinente.

### 1.3.2 Indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios de los equipos

#### 1.3.2.1 Indicaciones/ámbitos de uso

- Por sus cualidades físicas, los baños por ultrasonidos SONOMIC están indicados especialmente para la limpieza de objetos de metal, vidrio y plásticos duros. El ultrasonido llega mejor a puntos, superficies, ángulos y aberturas de difícil acceso.
- Con los baños por ultrasonidos SONOMIC, los instrumentos sanitarios se pueden limpiar para el lavado manual, o para antes o después del lavado mecánico:
  - o Sonorización y lavado simultáneo de los vástagos en el caso de instrumentos

MIC con diámetros exteriores de 3 a 10 mm.

o Sonorización de instrumentos estándar.

- Las indicaciones del fabricante de los instrumentos aportan información sobre la idoneidad de la limpieza por ultrasonido.

### 1.3.2.2 Contraindicaciones/excepciones

- Las lentes, los sistemas de cámara, cables de iluminación, espejos u objetos de/ con material elástico (p. ej., catéteres, piezas funcionales de sistemas respiratorios, endoscopios flexibles) no son aptos para la sonorización, o solo son adecuados bajo ciertas circunstancias. Las indicaciones del fabricante de los instrumentos aportan información sobre la idoneidad de la limpieza por ultrasonido.
- Los baños por ultrasonidos SONOMIC no son adecuados para la limpieza o desinfección de lentes de contacto.
- Está prohibida la sonorización de líquidos inflamables en los baños por ultrasonidos SONOMIC.
- Está prohibida la sonorización indirecta en los baños por ultrasonidos SONOMIC.
- Los usuarios con medios auxiliares corporales (p. ej., implantes eléctricos o con motor eléctrico) deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad del apartado 1.6.



#### **Nota:**

El embarazo no es un impedimento para usar los baños por ultrasonidos.

### 1.3.2.3 Posibles efectos secundarios/restricciones

- En los baños por ultrasonidos SONOMIC, se pueden acelerar (para que duren menos) procesos como, p. ej., la desinfección química. El ultrasonido por sí solo no desinfecta.
- Las superficies se pueden ver atacadas mecánicamente debido a la erosión por cavitación y perder recubrimientos.
- En caso de generación de vapor, los baños por ultrasonidos SONOMIC se deben usar con tapa.
- El ultrasonido calienta el líquido del baño también sin calefacción adicional.

### 1.3.3 Grupo de usuarios

Los baños por ultrasonidos SONOMIC están previstos para su uso comercial, por ejemplo, en una unidad de lavado de productos sanitarios (AEMP, por sus siglas en alemán). Los baños por ultrasonidos deben ser utilizados por profesionales sanitarios o similares.

## 1.4 Conformidad CE

El baño por ultrasonidos está declarado producto sanitario y cumple los criterios del distintivo CE de la Unión Europea:

- Reglamento sobre productos sanitarios
- Directiva sobre baja tensión
- Directiva sobre compatibilidad electromagnética
- Directiva RoHS

en su versión válida correspondiente.

La declaración de conformidad se puede solicitar al fabricante indicando el número de serie.



## 1.5 Datos técnicos

El baño por ultrasonidos está protegido contra interferencias e identificado con CE.  
 Seguridad: EN 61010-1,  
 CEM: EN 61326-1

	Baño por ultrasonidos MC 1001	Baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E
Material:	Acero inoxidable; cubeta oscilante 2 mm	Acero inoxidable; cubeta oscilante 2 mm
Dimensiones exteriores (largo x ancho x alto): sin tapa ni desagüe	900 × 510 × 325 mm	855 × 475 × 380 mm
Dimensiones interiores (largo x ancho x profundo):	650 × 400 × 160/170 mm	650 × 410 × 160/170 mm
Dimensiones interiores útiles: (cesto)	520 × 340 mm	
Peso:	38 kg (con cesto y tapa) 65 kg (lleno de líquido)	36 kg (con cesto y tapa) 64 kg (lleno de líquido)
Contenido:	42,5 l	43,5 l
Volumen de trabajo: (marca de llenado máximo)	27,0 l	27,5 l
Desagüe:	dentro: desagüe ¾", grifo esférico fuera: boquilla roscada G ¾"	accesorios G 1½, con asa giratoria y tapón de acero inoxidable
Tipo de protección:	IP 20 - véase abajo	-
Tensión operativa:	230 V~ (±10 %) 50/60 Hz, longitud de cable de red 2 m 115 V~ (±10 %) 50/60 Hz - solo MC 1001	
Potencia calorífica: (calefacción de mantenimiento)	400 W	
Frecuencia de ultrasonidos:	40 kHz	
Potencia máxima del ultrasonido:	2400 W	
Potencia nominal del ultrasonido:	600 W*	
Consumo de corriente (230 V), máx.:	3 A	
Máx. consumo de potencia:	680 W	
Fusibles: platina de relés platina de generador	2 × F 3,15 A 2 × F 4 A cada uno	
Consumo energético:	1,49 kWh**	
Supervisor rango térmico	15 – 40 °C	
Interfaces para salida de protocolo	paralelo y en serie para conexión a una impresora de bonos o PC	
Clase de protección:	I	

\* Para mejorar la eficacia, se modula el ultrasonido, lo que resulta en un valor 4 veces superior a la potencia nominal del ultrasonido como potencia máxima del ultrasonido.

\*\* 10 ciclos, incluida preparación y tratamiento final.

Armario funcional SONOBOARD

Tipo	FS 1200 ML
Dimensiones exteriores, incl. ruedas (largo x ancho x alto):	1200 × 700 × 930 mm
Material:	Acero inoxidable 1.4301
Peso, completo*:	193 kg

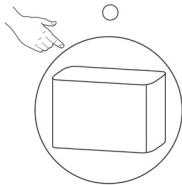
\* Armario funcional con MC 1001 E



Nota:

El set SONOBOARD MIC incluye el baño por ultrasonidos SONOMIC MC 1001 E.

Explicación detallada del tipo de protección según DIN EN 60529:



Protegido contra el acceso a piezas peligrosas con los dedos,  
Protegido frente a cuerpos extraños sólidos de 12 mm de diámetro o mayores

Sin protección contra la entrada de agua.

## Condiciones ambientales según EN 61 010-1

Categoría de sobretensión:	II
Grado de contaminación:	2
Temperatura ambiente permitida:	15 a 35 °C
Humedad relativa permitida hasta 31 °C:	80 %
Humedad relativa permitida hasta 40 °C:	50 %
Altitud:	hasta 2000 m s. n. m.
Formación de rocío no permitida.	
Uso solo en interiores.	



## Datos para su uso como producto sanitario

Nombre:	baño por ultrasonidos
Nomenclatura EMDN:	Z12011302
Finalidad prevista:	consulte el apartado 1.3.
Clasificación (Reglamento (UE) 2017/745, anexo VIII):	clase I; producto sanitario activo, no invasivo, no implantable.
Tipo, modelo, número de serie, año de fabricación:	consulte la placa de características en la parte trasera.

El baño por ultrasonidos se ha ensayado conforme a la normativa en vigor, y se debe instalar y poner en marcha conforme a las indicaciones de CEM; para ello, consulte el apartado 1.5.1.

## Datos según el decreto alemán de operarios de productos sanitarios (MPBetreibV):

Puesta en marcha in situ, prueba de funcionamiento y formación del personal (art. 4):	no necesario
Control técnico de seguridad (STK) (art. 11):	cada 2 años por parte del fabricante, de atención al cliente o del personal especializado autorizado
(DIN EN 62353/VDE 0750)	
Control técnico de medición (MTK) (art. 14):	no aplica

## 1.5.1 Compatibilidad electromagnética (CEM)

Se ha probado la compatibilidad electromagnética (CEM) del equipo conforme a DIN EN 61326-1, y responde a los requisitos de equipos de la clase B conforme a EN 55011.

Está indicado para el uso en instalaciones y áreas que estén conectadas directamente a una red de suministro público de baja tensión, p. ej., instalaciones de laboratorios médicos.

Puede causar radiointerferencias o afectar al funcionamiento de equipos próximos.

Puede que sea necesario tomar medidas auxiliares adecuadas como, p. ej., reorientar, recolocar o blindar el baño por ultrasonidos.

Durante el funcionamiento, se deben apagar los dispositivos de comunicación HF portátiles y móviles en el entorno del baño por ultrasonidos; de lo contrario, el funcionamiento se puede ver afectado.

## 1.5.2 Interfaces

Para la emisión de un protocolo de lavado, hay tres interfaces de datos disponibles, en la parte derecha del baño por ultrasonidos MC 1001 y en la parte frontal del generador de ultrasonidos en el baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E.

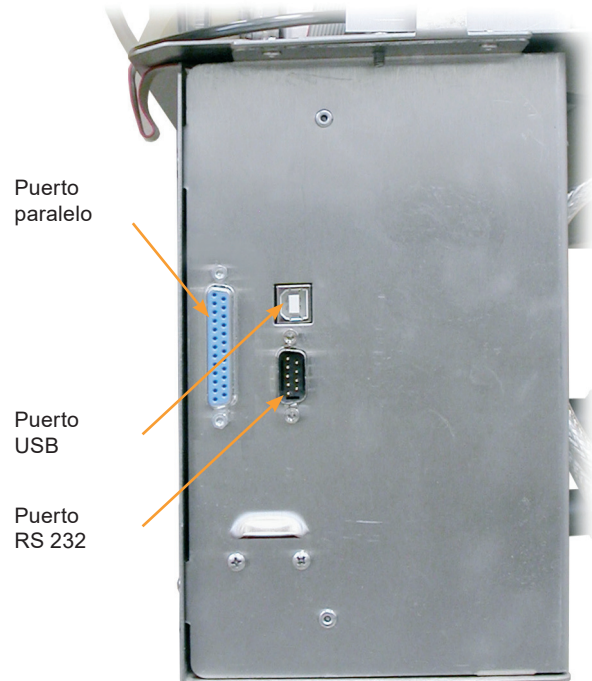
Los puertos paralelo y RS 232 están indicados para conectar directamente una impresora de bonos. Es preferible conectar un PC mediante la interfaz RS 232 o USB.

Los tres puertos cuentan con los mismos datos tras el lavado, entre otros:

- Denominación, número de serie
- Contador de ciclos
- Temperatura del baño
- Resultado del modo de lavado

Las interfaces se pueden utilizar simultáneamente.

Los dispositivos, cables o programas de PC necesarios para la comunicación no están incluidos en el pack de entrega y son responsabilidad del usuario. Por tanto, el fabricante garantiza únicamente el funcionamiento adecuado del puerto.



### Nota:

La información detallada sobre interfaces, protocolos, cables e impresoras se puede solicitar al fabricante en alemán o en inglés.

## 1.6 Notas de advertencia y seguridad

### Generalidades

- Mantenga alejado el baño por ultrasonidos de los niños y también de personas que no estén familiarizadas con estas instrucciones de uso.
- En caso de daños en el baño por ultrasonidos, en la cubeta oscilante o en los objetos sonorizados por el uso de preparados de desinfección o limpieza no adecuados, no se asumirá ninguna garantía.
- Mantenga limpios y secos la superficie del baño por ultrasonidos y los elementos de manejo.
- No exponga el baño por ultrasonidos a agentes corrosivos.
- Accesorios (cesto especial, adaptador, etc.) no aptos para esterilización/desinfección térmica por los materiales usados.
- Los baños por ultrasonidos respetan los límites prescritos de CEM de forma que se supone que la radiación electromagnética de los equipos es inocua para las personas. Solo se podrá expedir una declaración vinculante para portadores de implantes en el lugar de trabajo y con el fabricante del implante. En caso de duda se debe obtener información del nivel de influencia electromagnética a través del fabricante del implante.

### Funcionamiento y transporte

- Tenga en cuenta las condiciones del entorno y de colocación; consulte el apartado 1.5.



- ¡Nunca use el baño por ultrasonidos sin la campana protectora de los sistemas oscilantes (MC 1001 E) ni la placa del fondo (MC 1001)!



- Ponga en marcha el generador de ultrasonidos del equipo encastrado MC 1001 E únicamente si la cubeta oscilante está conectada (cable HF); el generador de ultrasonidos no se debe usar sin carga.
- Enchufe el baño por ultrasonidos únicamente en una toma de corriente con contacto de tierra.
- No utilice el baño por ultrasonidos sin líquidos.
- ¡Para el cierre del desagüe, no utilice tapones de goma ni tubos verticales en la cubeta oscilante!
- No coloque nada en el fondo de la cubeta y utilice los accesorios; consulte el apartado 7.



- No sumerja partes corporales (p. ej., mano, pie) ni seres vivos (animales y plantas) en la cubeta oscilante; sobre todo, no toque el líquido de sonorización durante el funcionamiento. Peligro: el ultrasonido tiene un efecto destructivo sobre las células.



- Si se usa el equipo de forma permanente a menos de 2 m de distancia, se debe usar una protección auditiva adecuada. Peligro: daños auditivos en caso de uso sin protección auditiva; el ruido de cavitación por ultrasonido típico del proceso puede resultar muy desagradable.
- No use el baño por ultrasonidos sin supervisión.
- Mueva el baño por ultrasonidos/SONOBOARD solo cuando esté vacío.
- Vacíe el baño por ultrasonidos solo cuando se lo solicite el programa de manejo.



## Notas para el ámbito sanitario y laboratorio

- El baño por ultrasonidos está diseñado exclusivamente para su uso por personal sanitario.
- Para la manipulación de instrumentos contaminados, tenga en cuenta las disposiciones pertinentes de protección del personal (p. ej. ropa de protección, gafas protectoras, guantes adecuados).
- Al limpiar los instrumentos, siga las indicaciones del fabricante de estos.
- La limpieza por ultrasonidos está indicada especialmente para instrumentos de acero inoxidable y plásticos duros. No sonorice lentes, sistemas de cámara ni cables de luz.
- La combinación de desinfección y limpieza de instrumentos médicos en el baño por ultrasonidos solo es posible usando preparados especiales (con informes microbiológicos pertinentes); el ultrasonido por sí solo no desinfecta.
- Utilice el baño por ultrasonidos con tapa, o debajo o encima de un sistema de succión.
- Los incidentes que puedan o pudieran conducir a una lesión grave o incluso la muerte se deben comunicar de inmediato al fabricante y a las autoridades responsables del usuario.

## Daños y defectos

- Si se detectan daños en el baño por ultrasonidos, no lo conecte a la red.
- Si descubre defectos, desenchúfelo de inmediato.
- Las reparaciones solo pueden realizarlas personal especializado autorizado o el fabricante.
- Sustituya las piezas defectuosas únicamente por recambios originales.



## 2 Preparación

Desembale con cuidado el baño por ultrasonidos y los accesorios, y revise si presentan daños producidos durante el transporte y si están todos los componentes. Si detecta daños o falta algún componente, notifíquelo de inmediato por escrito al transportista y al proveedor.

Antes de la puesta en marcha, deje reposar el baño por ultrasonidos 2 horas en el lugar donde se usará para que se pueda adaptar a las condiciones ambientales.

### 2.1 Pack de entrega

- 1 Baño por ultrasonidos, cf. tabla
- 1 Instrucciones de uso
- Otros accesorios según pedido - cf. albarán

Componente	Baño por ultrasonidos MC 1001		Baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E o SONOBOARD MIC	
	Denominación	N.º pedido	Denominación	N.º pedido
Set	MC 1001	3315	MC 1001 E	3345
Cubeta oscilante	integrada		TE 1001 E	3371
Generador de ultrasonidos con módulo de lavado	integrado		GT 1001 E	3370
Unidad de control	integrada		ST 1001 E	337201
Adaptador (completo con junta y tubo flexible) 12×	ADS 1000	3351	ADS 1000	3351
Cesto	K 1001 MC	3324	K 1001 MC	3324
Cintas de prueba de adaptadores 2×	APB 1000	3358	APB 1000	3358
Reductor	G 1 a G ¾		-	
Enroscado de tubo acodado	G 1 con junta		-	
Tubo (de PVC)	19 mm, 1 m de largo		-	
Cable de alimentación con conector	fijo		incluido suelto	
Bridas de cable 2× 3×	-		A 017 A 140	
Desagüe	Grifo esférico ¾" integrado		Conjunto de desagüe G 1½ parcialmente premontado	
Cartuchos de filtro 30×	EF 1001	3365	EF 1001	3365
Juntas de adaptadores 12×	ADS 1000	3353	ADS 1000	3353
Chips de montaje 5×	incluidos		incluidos	
Armario funcional	-		FS 1200 ML (en SONOBOARD MIC)	

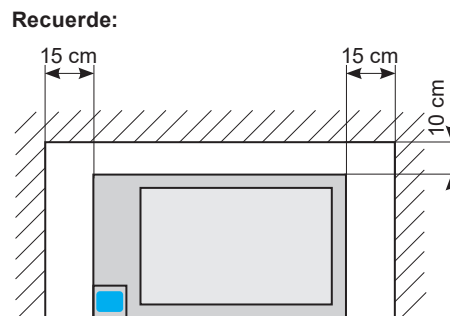
## 2.2 Colocación/montaje

El baño por ultrasonidos se debe colocar o montar de manera que se pueda desenchufar sin problema.

### Baño por ultrasonidos MC 1001

- Coloque el baño por ultrasonidos en una superficie fija, horizontal y seca; para ello:

- Tenga en cuenta el peso máximo del baño por ultrasonidos con líquido (lleno: 80 kg). Puede consultar el peso neto en los datos técnicos, apartado 1.5.
- No obstaculice la admisión de aire bajo el baño por ultrasonidos.
- Proteja de la humedad; peligro de electrocución.



- Conecte el tubo flexible incluido a la boquilla de desagüe del baño por ultrasonidos. Para ello, envuelva por la derecha la boquilla roscada con la cinta de sellado (unas 10 capas) y enrosque el reductor. Mientras enrosca el tubo acodado, sujete el reductor con una llave de boca (e/c 36). No desenrosque el reductor girando a la izquierda, pues se perdería la estanquidad de la cinta de sellado. Coloque sueltos los extremos del tubo en desnivel para el desagüe. Encargue la instalación a un montador.

### Baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E

El montaje del baño por ultrasonidos de varias piezas debe realizarlo personal especializado autorizado siguiendo las instrucciones de montaje.

En baños por ultrasonidos con conjunto de desagüe suministrado, instálelo conforme a las instrucciones de montaje adjuntas.

Por lo general, se cortocircuitan las cubetas oscilantes de ultrasonidos para el transporte.

Antes de la puesta en marcha, elimine el puente en la cubeta oscilante de ultrasonidos o en la conexión HF.

### SONOBOARD MIC

Para operar el SONOBOARD MIC, solo se deben conectar los medios. La instalación se debe realizar cerca de las siguientes conexiones:

- Fuente de alimentación: consulte la placa de características.
- Grifería apropiada (ducha, grifo, unidad de dosificación).
- Desagüe para vaciar la cubeta oscilante de ultrasonidos.

En el lugar de uso, se deben accionar los frenos de estacionamiento de las ruedas guía delanteras para que el SONOBOARD MIC no se desplace de forma involuntaria.



#### Nota:

La unidad de control se puede girar más allá del armario funcional. Durante la planificación/instalación, se deben prever como mínimo 250 mm como medida exterior del armario.

## 2.3 Puesta en marcha

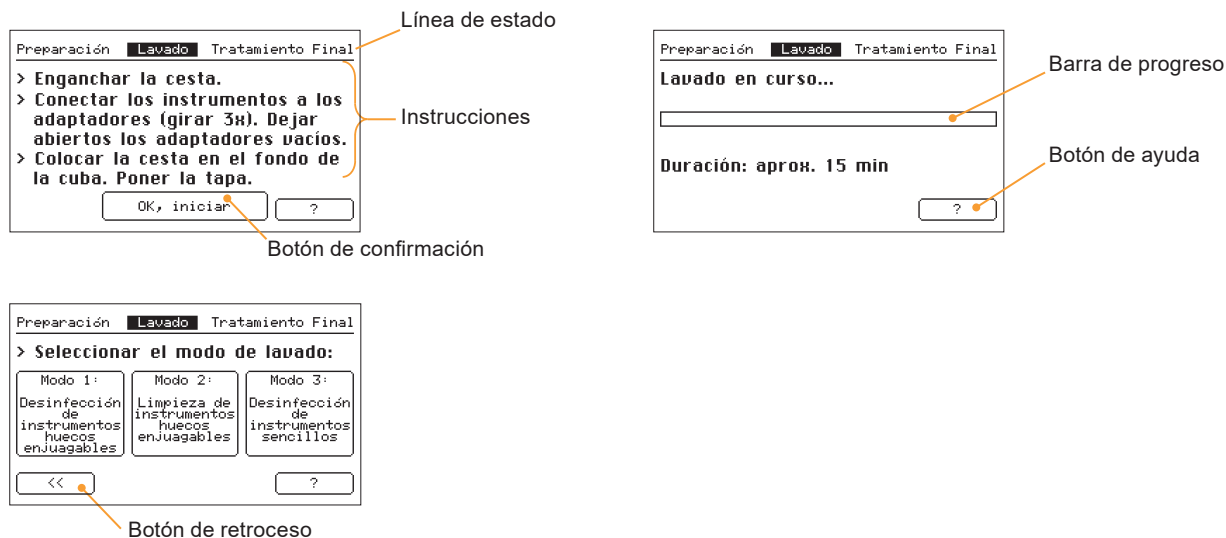


- Enjuague bien con agua la cubeta oscilante del baño por ultrasonidos antes del primer uso.  
Nota:  
Como protección durante el transporte y el almacenamiento, en todas las superficies exteriores (también en el interior de la cubeta oscilante) se debe aplicar un conservante graso que se eliminará con un limpiador adecuado antes de la primera puesta en marcha; consulte el apartado 5.
- Compruebe que el interruptor de red esté en "0" y enchufe entonces el baño por ultrasonidos a la red (toma de corriente con contacto de tierra).
- Encienda el baño por ultrasonidos con el interruptor de red para comprobar su funcionamiento. Si se ilumina la pantalla táctil, la conexión es correcta. En la pantalla de saludo, ajuste el idioma deseado. Apague de nuevo el baño por ultrasonidos.
- Antes del primer uso, se recomienda realizar un test de film como control de calidad.  
Archívelo para comparaciones posteriores. Para más información, consulte el apartado 6.2.
- Coloque el cesto especial en la cubeta oscilante (listón de peine a la izquierda). Si no están conectados los adaptadores con los tubos, hágalo.  
Nota: conecte primero la fila inferior de adaptadores.
- Por último, coloque la tapa o cierre la tapa plegable.

## 3 Manejo

### 3.1 Elementos de manejo

El manejo se efectúa en la pantalla táctil. El programa de manejo le guía con instrucciones claras por los diferentes pasos operativos. Para ver un resumen del programa de manejo, consulte el anexo C.






- Las instrucciones se deben ejecutar por orden.
- Una vez se han ejecutado todas las instrucciones en la pantalla táctil, se puede continuar con el botón de confirmación.
- El botón de ayuda sirve para obtener más explicaciones (textos de ayuda).
- Con el botón de atrás se puede regresar a la pantalla anterior.

## 3.2 Señales en la pantalla táctil

### Símbolos

En algunas pantallas se usan símbolos que subrayan las indicaciones:

Símbolo	Explicación
	Resultado positivo sin fallos
	Resultado negativo
	Mensaje de error

### Manejo por botones

El uso correcto de los botones se identifica visualmente por la inversión del color del botón, y acústicamente con un pitido.

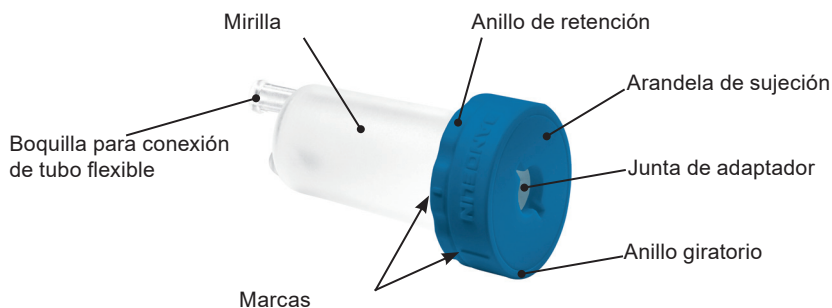


#### ¡Atención!

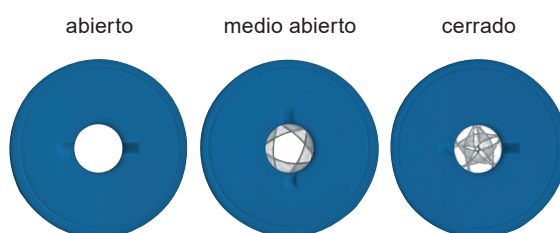
La pantalla táctil no se debe presionar con fuerza. No utilice los pulgares para presionar los botones.

## 3.3 Conexión y retirada de los instrumentos

### Montaje de un adaptador:



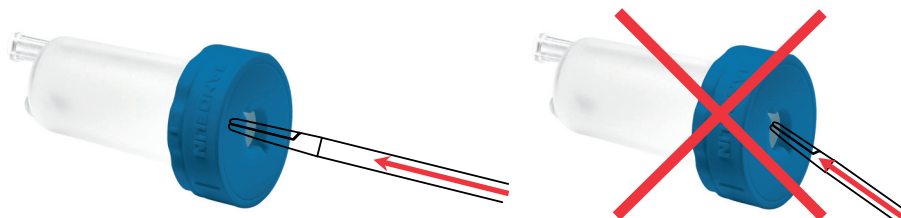
### Posiciones del adaptador:



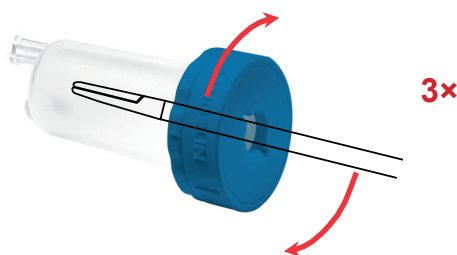
### Conexión de los instrumentos:

- Coloque primero los adaptadores inferiores en el listón de peine; así será más fácil su manipulación.
- Revise si el adaptador está totalmente abierto.
- Meta recto el instrumento cerrado en el adaptador siguiendo la dirección de la flecha hasta que la parte móvil en la punta del instrumento se pueda ver por completo a través de la mirilla.

**No dañe la junta del adaptador**, p. ej., metiendo el instrumento inclinado.



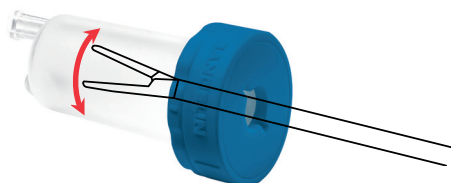
- Cierre el adaptador; para ello, gire el anillo giratorio en el sentido de las agujas del reloj hasta que se encastre (tensión de la junta del adaptador). Tras girar **3 veces** para que quede encastrado se asegurará que la junta del adaptador esté bien cerrada.



#### ¡Importante!

**No lo encaje más de 4 veces (entonces coincidirán de nuevo las marcas); de lo contrario, se puede dañar la junta del adaptador.**

- Abra ahora la parte móvil en la punta del instrumento para garantizar también ahí una limpieza óptima.

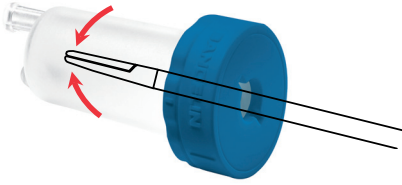


- Compruebe que el adaptador esté bien colocado en el listón de peine; en caso necesario vuelva a fijar la boquilla en el listón de peine. La boquilla con la conexión del tubo debe quedar hacia arriba.

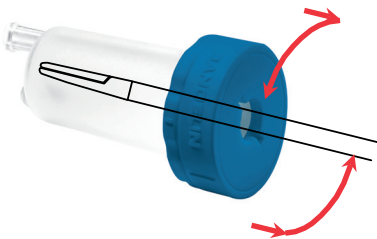


### Retirada de los instrumentos:

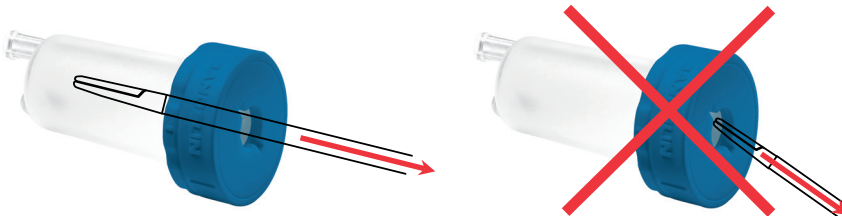
- Cierre primero las partes móviles en la punta del instrumento.



- Abra el adaptador tirando del anillo giratorio para que quede atrapado (en caso necesario, hágalo con cuidado en sentido contrario a las agujas del reloj). Repita la operación hasta que coincidan la marca en el anillo de retención y la pequeña marca del anillo giratorio.



- El instrumento se puede retirar ahora con cuidado del adaptador.  
**No dañe la junta del adaptador.**



## 3.4 Conexión/retirada de las cintas de prueba de adaptadores

### Conexión de las cintas de prueba:

- Revise si todos los adaptadores están totalmente abiertos.
- Meta los tapones de prueba rectos en los adaptadores hasta el anillo tope; si no, no se podrán probar bien los adaptadores.
- No deje abierta ninguna abertura de adaptador; si no, el baño por ultrasonidos le pedirá que cambie las juntas de los adaptadores.
- No cierre/tuerza (encaje) más los adaptadores.
- (➤ Compruebe que los adaptadores estén bien colocados en el listón de peine; en caso necesario vuelva a fijar la boquilla en el listón de peine).



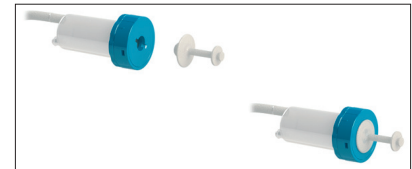
abierto



Tapón con anillo tope

### Retirada de las cintas de prueba:

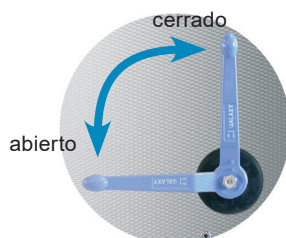
- Retire los tapones de prueba de los adaptadores.



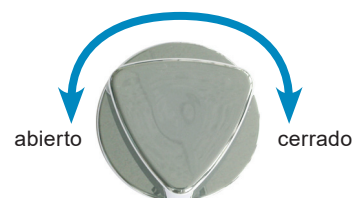
## 3.5 Apertura y cierre del desagüe

El desagüe de la cubeta oscilante se usa con un grifo esférico integrado (en el baño por ultrasonidos MC 1001) o con el asa giratoria del conjunto de desagüe (en el baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E/SONOBOARD MIC).

Baño por ultrasonidos MC 1001    Baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E/SONOBOARD MIC



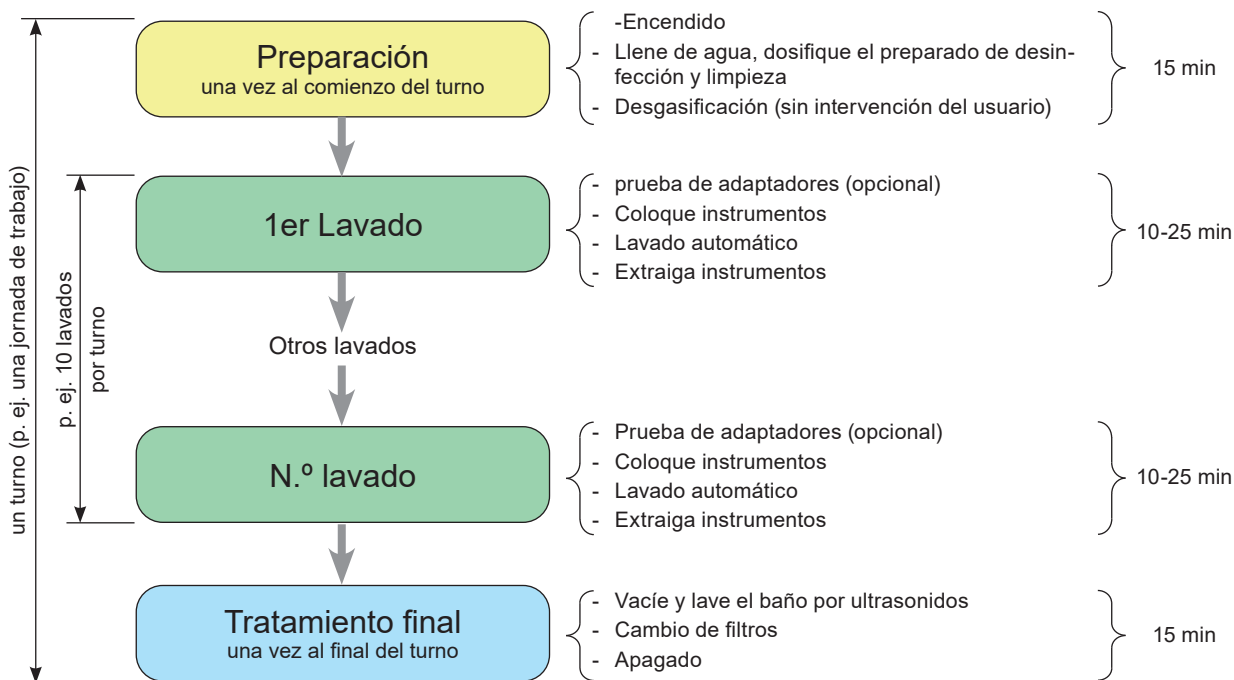
Grifo esférico para abrir y cerrar el desagüe.



Asa esférica para abrir y cerrar el desagüe.  
Según el montaje, delante o sobre la superficie de trabajo

## 4 Uso

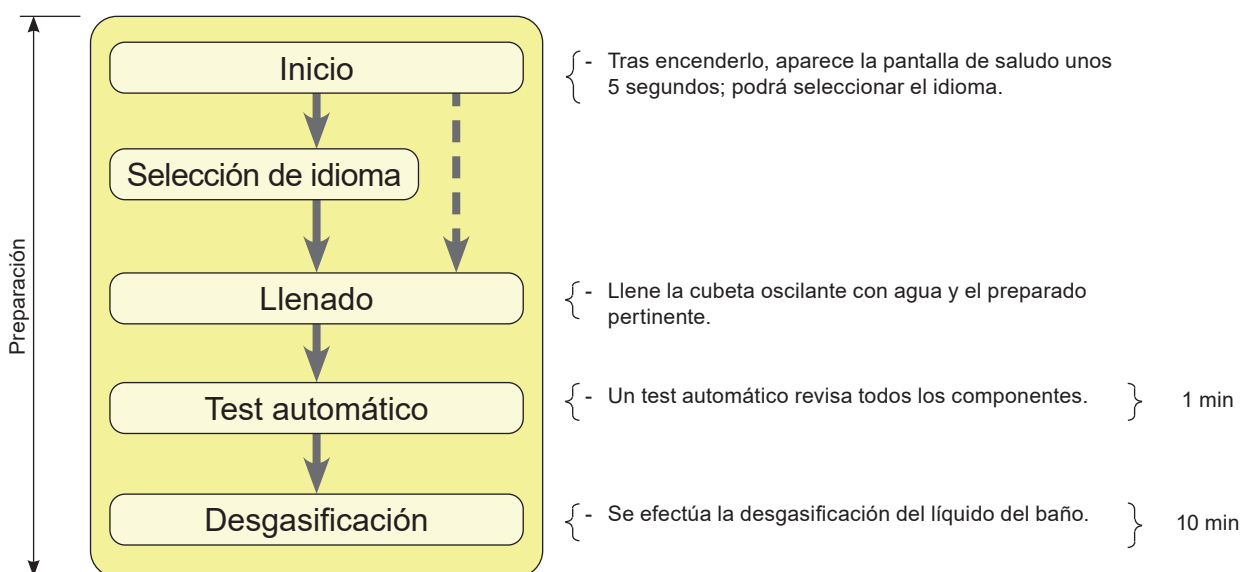
El baño por ultrasonidos SONOMIC está indicado para usarse en varios turnos en un centro médico. Un turno suele durar 8 horas e incluye la preparación, varios lavados y el tratamiento final.



A continuación se explican los pasos operativos en color.

### 4.1 Preparación del baño por ultrasonidos

La preparación del baño por ultrasonidos se debe realizar una vez al comienzo del turno o después de cada cambio del líquido del baño.



## Inicio/selección del idioma

- Encienda el SONOMIC con el interruptor de red. Aparecerá la pantalla de saludo durante unos 5 segundos. En este tiempo puede seleccionar el idioma punteando en el botón pertinente. Si no activa ningún botón, el baño por ultrasonidos se pondrá en marcha con la última configuración.
- En el siguiente menú de selección, elija el botón de iniciar, y siga las instrucciones de la pantalla táctil.

## Llenado

Para preparar la solución lista para usar, se debe usar únicamente agua con una calidad microbiológica mínima de agua potable.

Para conseguir un efecto óptimo del ultrasonido, la temperatura de llenado del agua debe oscilar entre 18 y 25 °C. Además se debe agregar un preparado adecuado de limpieza y desinfección al agua de la cubeta oscilante; consulte el apartado 7.3.



### ¡Importante!

- Compruebe que el desagüe esté cerrado.
- No llene la cubeta oscilante con agua caliente (>40 °C). La temperatura de llenado debe oscilar entre 18 y 25 °C.
- Cambie el líquido usado y no lo renueve añadiendo más. Tenga en cuenta las indicaciones de dosificación del fabricante.
- El agua destilada o desionizada sin aditivos directamente en la cubeta oscilante de ultrasonidos no es apta para la limpieza.
- Para la sonorización en la cubeta de acero inoxidable, no utilice líquidos inflamables (p. ej. gasolina, disolventes) ni sustancias químicas que contengan o desprendan iones de cloruro (algunos desinfectantes, limpiadores del hogar y lavavajillas).
- La compatibilidad entre el instrumento y el preparado se debe comprobar con los datos del fabricante correspondiente.
- ¡En principio, queda prohibido trabajar con preparados químicamente agresivos!

## Test automático

El baño por ultrasonidos activa todos los componentes secuencialmente y comprueba la comunicación de datos. Los posibles fallos se indican en la pantalla táctil en forma de códigos de error. En el anexo encontrará más información.

## Desgasificación

La desgasificación del líquido del baño aumenta el efecto del ultrasonido.

El líquido recién vertido o que lleve mucho tiempo en la cubeta oscilante se debe desgasificar antes del uso. Los gases disueltos en el líquido (p. ej. oxígeno) se reducen mediante la desgasificación y así se mejora de forma considerable el efecto del ultrasonido.

Durante la desgasificación, cambia el sonido de la cavitación: al final del proceso de desgasificación, baja el alto volumen del ruido y el baño por ultrasonidos opera de manera más silenciosa.

No obstante, un nivel bajo de ruido no significa una reducción de la potencia del ultrasonido, sino el final del proceso de desgasificación y una mejora del efecto del ultrasonido.



#### **Nota**

Si la temperatura de llenado es demasiado baja (<20 °C), el líquido del baño se calienta después de la desgasificación.

## **4.2 Lavado de los instrumentos**

Para lavar los instrumentos se pueden elegir 3 programas (modos) distintos:

### **Modo 1:**

#### **Limpieza y desinfección química de instrumentos MIC enjuagables**

Programa de lavado de 15 minutos con sonorización, especialmente para soluciones combinadas de limpieza y desinfección, preparado, p. ej., con STAMMOPUR DR 8.

### **Modo 2:**

#### **Limpieza de instrumentos MIC enjuagables**

Programa de lavado de 10 minutos con sonorización, especialmente para las soluciones de limpieza sin efecto desinfectante, preparado, p. ej., con STAMMOPUR R.

### **Modo 3:**

#### **Limpieza y desinfección química de instrumentos sencillos (no enjuagables)**

Sonorización de 5 minutos sin función de lavado, especialmente para una solución combinada de limpieza y desinfección.

Para los modos de lavado 1 y 2, los instrumentos se conectan a los adaptadores. Las juntas incluidas garantizan el sellado seguro y completo en la vara exterior de los instrumentos, imprescindible para el lavado posterior.

Para excluir juntas defectuosas, antes de cada lavado se deben probar los adaptadores en los modos 1 y 2, pues la junta de los adaptadores está sometida a un desgaste producido por el proceso (ultrasonidos, apertura, cierre). Los adaptadores defectuosos o no estancos se muestran al final de la prueba.

En el modo 3 no es necesario probar los adaptadores, que permanecen abiertos durante la sonorización.



#### **Nota sobre la supervisión de la temperatura y el nivel de llenado**

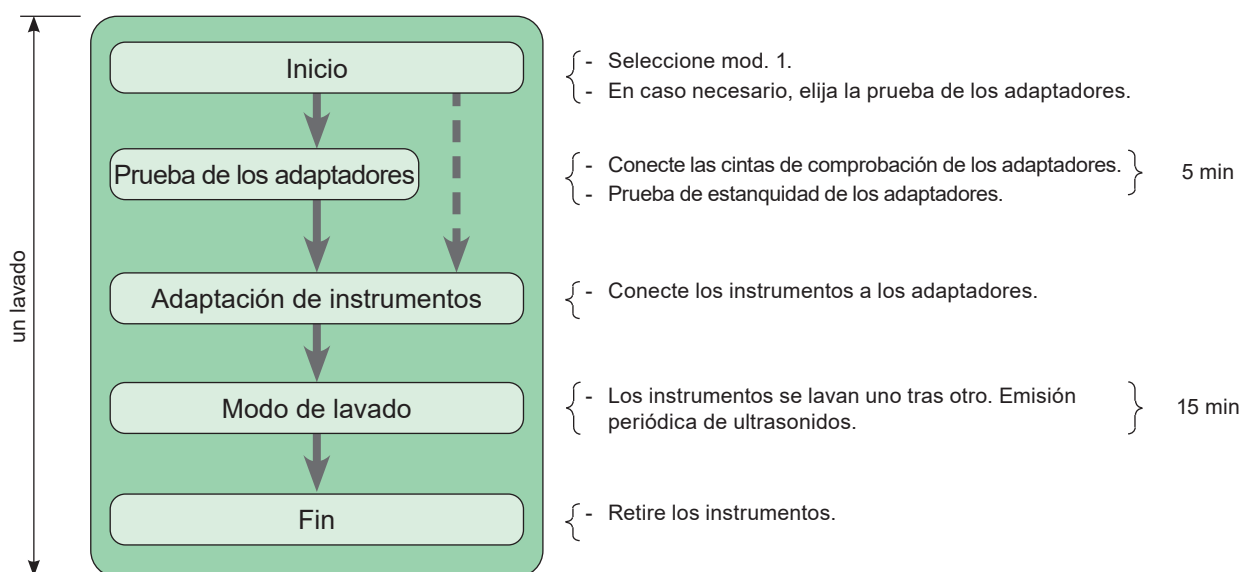
SONOMIC controla la temperatura y el nivel de llenado del líquido del baño antes de cada lavado.

Si la temperatura queda fuera del rango permitido de 20 a 40 °C o si el nivel de llenado queda por debajo del sensor, se indica en la pantalla táctil con el aviso pertinente.

Para más explicaciones, consulte el apartado 6.3.

## 4.2.1 Modo 1

En el modo 1, se preparan los instrumentos MIC enjuagables conforme al siguiente esquema:



### Inicio

- Tras la preparación, seleccione en la pantalla el modo 1 "Seleccionar modo de lavado".
- Después siga las instrucciones que aparecen en la pantalla táctil.

### Prueba de los adaptadores

- Cuando se le pida, meta las cintas de prueba suministradas en los adaptadores; consulte el apartado 3.4.
- Después siga las instrucciones que aparecen en la pantalla táctil.
- Si se muestran, sustituya las juntas de adaptadores defectuosas; consulte el apartado 6.1.2.

### Adaptación de los instrumentos

- Antes del lavado en el SONOMIC, prepare debidamente los instrumentos, y **lave por fuera y dentro con agua fría (con una calidad mínima de agua potable)**.
- Conecte los instrumentos a los adaptadores (consulte el apartado 3.3). Los adaptadores no usados se deben dejar abiertos.

Al colocar los instrumentos, recuerde:

- Procese solo los instrumentos cuya limpieza por ultrasonidos haya autorizado el fabricante.
- No procese instrumentos dañados.



- Desmonte hasta donde pueda los instrumentos desmontables. Para ello, siga las indicaciones del fabricante. Retire las tapas de sellado/juntas y colóquelas sueltas en el cesto especial, abra los grifos; retire la tapa Luer en el caso de los instrumentos con conexión de lavado lateral.
- No coloque los instrumentos en el fondo de la cubeta. El cesto evita daños en los instrumentos y el fondo de la cubeta.
- Coloque los instrumentos repartidos y no los apile. Si sobrecarga el cesto se reduce el efecto del ultrasonido (el ultrasonido se absorbe).
- Las piezas delicadas no deben estar en contacto. Para el almacenamiento utilice, dado el caso, accesorios especiales como alfombrillas de botones de silicona; consulte el apartado 7.
- Los instrumentos deben quedar totalmente cubiertos por el líquido.

### Modo de lavado

El modo de lavado actúa automáticamente. A continuación, los instrumentos que no se han podido lavar, se muestran en la pantalla táctil como "no penetrables".



#### ¡Atención!

**¡Los "instrumentos no penetrables" no están procesados! Se deben retirar y almacenar aparte tal como se indica en la pantalla táctil.** Los instrumentos no penetrables se deben someter a un nuevo lavado o se deben lavar aparte.

### Fin

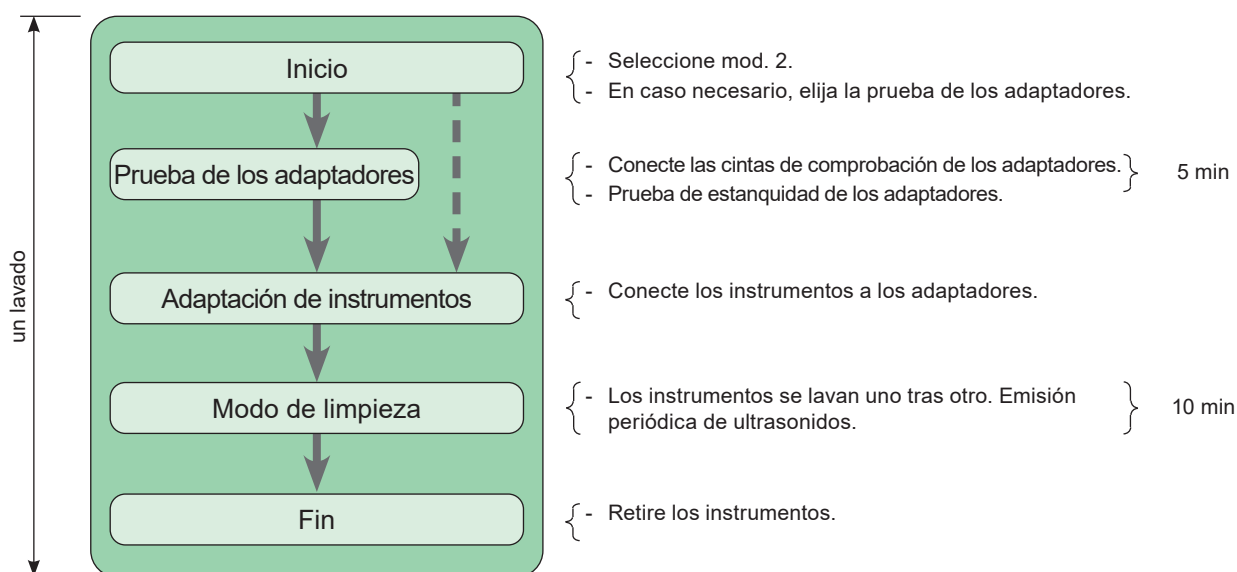
Tras retirar los instrumentos se deben enjuagar a fondo con agua que sea de una calidad mínima de agua potable. El lavado final se debe efectuar con agua desmineralizada. Trate después los instrumentos conforme al plan de higiene, la recomendación de la KRINKO alemana u otras disposiciones nacionales vigentes (p. ej., secado, control de funcionamiento, esterilización).

Tras finalizar el lavado se emitirá un protocolo por las interfaces en caso de que haya conectado un PC o una impresora de bonos (apartado 1.5).

Antes de cada procesamiento posterior se debe comprobar si el líquido del baño se debe renovar.

## 4.2.2 Modo 2

En el modo 2 se limpian los instrumentos MIC enjuagables conforme al siguiente esquema:



### Inicio

- Tras la preparación, seleccione en la pantalla el modo 2 "Seleccionar modo de lavado".
- Después siga las instrucciones que aparecen en la pantalla táctil.

### Prueba de los adaptadores

- Cuando se le pida, meta las cintas de prueba suministradas en los adaptadores; consulte el apartado 3.4.
- Después siga las instrucciones que aparecen en la pantalla táctil.
- Si se muestran, sustituya las juntas de adaptadores defectuosas; consulte el apartado 6.1.2.

### Adaptación de los instrumentos

- Antes de la limpieza en el SONOMIC, prepare debidamente los instrumentos, **y lave por fuera y dentro con agua fría (con una calidad mínima de agua potable).**
- Conecte los instrumentos a los adaptadores (consulte el apartado 3.3). Los adaptadores no usados se deben dejar abiertos.

Al colocar los instrumentos, recuerde:

- Limpie solo los instrumentos cuya limpieza por ultrasonidos haya autorizado el fabricante.
- No limpie instrumentos dañados.
- Desmonte hasta donde pueda los instrumentos desmontables. Para ello, siga las indicaciones del fabricante. Retire las tapas de sellado/juntas y colóquelas sueltas en el cesto especial, abra los grifos; retire la tapa Luer en el caso de los instrumentos con conexión de lavado lateral.

- No coloque los instrumentos en el fondo de la cubeta. El cesto evita daños en los instrumentos y el fondo de la cubeta.
- Coloque los instrumentos repartidos y no los apile. Si sobrecarga el cesto se reduce el efecto del ultrasonido (el ultrasonido se absorbe).
- Las piezas delicadas no deben estar en contacto. Para el almacenamiento utilice, dado el caso, accesorios especiales como alfombrillas de botones de silicona; consulte el apartado 7.
- Los instrumentos deben quedar totalmente cubiertos por el líquido.

### Modo de limpieza

El modo de limpieza actúa automáticamente. A continuación, los instrumentos que no se han podido lavar, se muestran en la pantalla táctil como "no penetrables".



#### ¡Atención!

**¡Los "instrumentos no penetrables" no están limpios! Se deben retirar y almacenar aparte tal como se indica en la pantalla táctil.** Los instrumentos no penetrables se deben someter a una nueva limpieza o se deben limpiar aparte.

### Fin

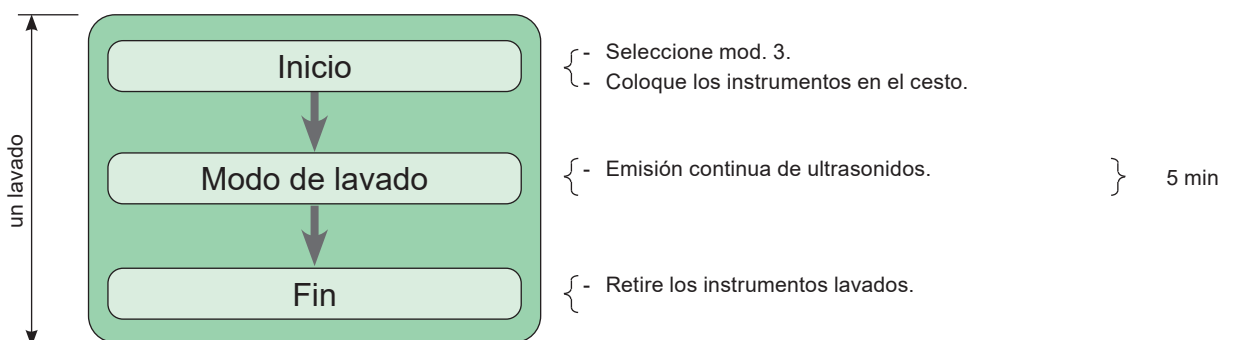
Tras retirar los instrumentos se deben enjuagar a fondo con agua que sea de una calidad mínima de agua potable. El lavado final se debe efectuar con agua desmineralizada. Trate después los instrumentos conforme al plan de higiene, la recomendación de la KRINKO alemana u otras disposiciones nacionales vigentes (p. ej., secado, control de funcionamiento, esterilización).

Tras finalizar la limpieza se emitirá un protocolo por las interfaces en caso de que haya conectado un PC o una impresora de bonos (apartado 1.5).

Antes de cada procesamiento posterior se debe comprobar si el líquido del baño se debe renovar.

## 4.2.3 Modo 3

En el modo 3 se preparan los instrumentos sencillos (no enjuagables) como p. ej. tijeras y pinzas conforme al siguiente esquema:



## Inicio

- Tras la preparación, seleccione en la pantalla el modo 3 "Seleccionar modo de lavado".
- Después siga las instrucciones que aparecen en la pantalla táctil.

Los instrumentos se colocan sueltos en el cesto y no se conectan a los adaptadores, de forma que estos permanecen abiertos. En este modo de lavado, no es necesario probar los adaptadores.

Al colocar los instrumentos, recuerde:

- Procese solo los instrumentos cuya limpieza por ultrasonidos haya autorizado el fabricante.
- No procese instrumentos dañados.
- No coloque los instrumentos en el fondo de la cubeta. El cesto evita daños en los instrumentos y el fondo de la cubeta.
- Coloque las pinzas y tijeras totalmente abiertas o desmontadas.
- Coloque la parte más sucia del instrumento hacia abajo.
- Asegúrese de que el aire pueda salir de los espacios huecos.
- Coloque los instrumentos repartidos y no los apile. Si sobrecarga el cesto se reduce el efecto del ultrasonido (el ultrasonido se absorbe).
- Las piezas delicadas no deben estar en contacto. Para el almacenamiento utilice, dado el caso, accesorios especiales como alfombrillas de botones de silicona; consulte el apartado 7.
- Los instrumentos deben quedar totalmente cubiertos por el líquido.

El **modo de lavado** actúa automáticamente.

## Fin

Tras retirar los instrumentos se deben enjuagar a fondo con agua que sea de una calidad mínima de agua potable. El lavado final se debe efectuar con agua desmineralizada. Trate después los instrumentos conforme al plan de higiene, la recomendación de la KRINKO alemana u otras disposiciones nacionales vigentes (p. ej., secado, control de funcionamiento, esterilización).

Tras finalizar el lavado se emitirá un protocolo por las interfaces en caso de que haya conectado un PC o una impresora de bonos (apartado 1.5).

Antes de cada procesamiento posterior se debe comprobar si el líquido del baño se debe renovar.

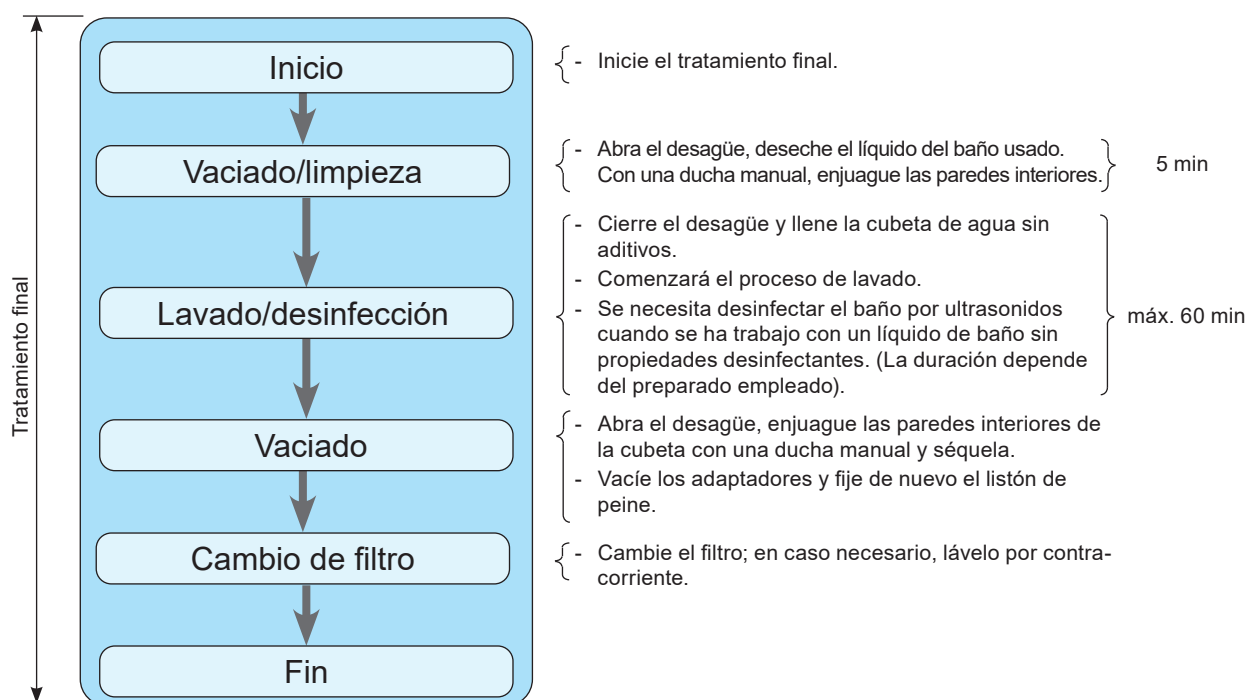
## 4.3 Tratamiento final del baño por ultrasonidos

Por motivos de higiene se debe llevar a cabo un tratamiento final del baño por ultrasonidos antes de apagarlo y con el líquido del baño usado. Así se garantiza la efectividad de la limpieza, y el baño por ultrasonidos pasa al siguiente turno en un estado limpio e higiénico.

La solución limpiadora se debe cambiar en cuanto se vea suciedad en ella, y como mínimo cada jornada de trabajo. Para soluciones usadas de los preparados de desinfección se permiten usos más duraderos si el fabricante puede dictaminar que se mantiene la efectividad más tiempo, incluso cuando se ve que hay sangre, p. ej. con STAMMOPUR DR 8; consulte el apartado 7.3.1.

Se deben respetar los datos del fabricante sobre tiempo de uso.

Además, se debe limpiar y, en caso necesario, desinfectar mecánicamente cada jornada la cubeta oscilante para evitar la aparición de biofilmes.



### Inicio

- En la pantalla "¿Iniciar otro lavado?", seleccione el botón "No" para iniciar el tratamiento final.
- Siga las instrucciones de la pantalla táctil (para ampliar la información, consulte el anexo).

## Vaciado

La eliminación de la solución usada se realiza conforme a la información del producto y la etiqueta del fabricante de los preparados empleados. Todos los preparados acuosos de DR. H. STAMM GmbH están producidos conforme a las disposiciones de la ley alemana de detergentes y agentes de limpieza, son biodegradables y se pueden verter al desagüe como solución usada. Los líquidos más ácidos y alcalinos se deben neutralizar antes conforme a la información de la hoja de datos. Se deben respetar las indicaciones del fabricante para cada preparado.

Durante la limpieza se pueden incorporar, según el tipo de suciedad, sustancias contaminantes del agua, p. ej. aceites, aleaciones de metales pesados, etc. en la solución usada. Si se superan los límites, la solución usada se debe procesar (eliminación de contaminantes) o desechar como residuo especial.

Los líquidos de desinfección y limpieza que se hayan ensuciado por el uso, conforman un "residuo" conforme a la ley alemana de residuos (AbfG) y no tienen que ser retirados por el fabricante de los preparados. En otros países, es posible que se deban considerar disposiciones nacionales complementarias/divergentes.

En cualquiera de los casos, se deben cumplir los términos y disposiciones legales de las empresas municipales de aguas residuales. Puede informarse a través de dichas empresas municipales de aguas residuales y autoridades medioambientales.

## Lavado/desinfección

### **Tras modos de lavado 1 y 3 (líquido de baño usado = solución de desinfección):**

Se lavan a fondo con agua todos los componentes del baño por ultrasonidos que estuvieron en contacto con el líquido de desinfección y limpieza y, por tanto, con la suciedad.

### **Tras el modo de lavado 2 (líquido de baño usado = solución de limpieza):**

Aquí se le pregunta si se debe desinfectar además de lavar. En este caso, se debe agregar un preparado de desinfección adecuado (dosificado según las instrucciones del fabricante) al agua.



### **¡IMPORTANTE!**

¡Se debe comprobar la compatibilidad exacta del preparado usado aquí con los preparados usados antes o después, p. ej., en el equipo de limpieza y desinfección! En caso necesario, consulte al fabricante.

Para la desinfección se deben tener en cuenta, aparte del tiempo de acción del preparado desinfectante, otros 3 min para el lavado seguro de todos los canales; por tanto:

"Duración total de la desinfección" en min = tiempo de acción del preparado + 3 min

Al alcanzar la duración total, el usuario puede finalizar la desinfección o esta acaba sola tras 60 min.

Al final, lave bien con agua con una calidad mínima de agua potable.

## **Cambio de filtro/fin**

- El cartucho del filtro se debe cambiar; consulte el apartado 6.1.1.
- Apague el baño por ultrasonidos.  
Si no se usa mucho tiempo el baño por ultrasonidos, se recomienda realizar un "bombeo en vacío" adicional por razones de higiene. Para ello, encienda el baño por ultrasonidos y elija el botón de apagar en el menú principal. Ignore la siguiente solicitud de llenar la cubeta oscilante y presione el botón de iniciar lavado. Así se purgará la posible agua residual. Finalmente, pase un paño suave por la cubeta oscilante, en caso necesario.
- Para terminar, coloque la tapa para que no se ensucie el interior de la cubeta.



## 5 Limpieza y mantenimiento del baño por ultrasonidos

El baño por ultrasonidos se debe limpiar y mantener periódicamente para lograr una vida útil óptima. Se realizará un procedimiento automatizado diario de limpieza para el tratamiento final, consulte el apartado 4.3. A continuación se señalan algunas indicaciones para la limpieza y el cuidado manual.

### ¡ATENCIÓN!



Antes de cada proceso de limpieza/mantenimiento, apague el baño por ultrasonidos.



No rocíe el baño por ultrasonidos, ni lo sumerja en agua ni lo exponga a chorros de agua.

## 5.1 Limpieza y mantenimiento

### Cubeta oscilante

La cubeta oscilante del baño por ultrasonidos es una pieza de desgaste. Durante el funcionamiento con ultrasonidos está expuesta siempre a la cavitación. Las partículas de suciedad que permanecen en la cubeta frotan y dañan la superficie de la cubeta por los movimientos del líquido, por lo que:

- Enjuague bien y a menudo la cubeta oscilante con agua, y séquela con un paño suave.
- Elimine periódicamente los bordes/restos de la cubeta oscilante con un limpiador normal de acero inoxidable sin agentes abrasivos.
- Para la limpieza o mantenimiento no utilice lana de acero, rascadores ni raspadores.
- Los restos metálicos de la superficie de acero inoxidable y las partículas oxidadas del sistema de conducción de agua atraviesan la capa protectora pasiva del acero inoxidable y lo "activan" iniciando la oxidación. Esta herrumbre de origen externo causa la corrosión selectiva del acero inoxidable. Por tanto, retire las piezas metálicas sueltas, como tornillos, virutas metálicas, etc. de la cubeta oscilante, y elimine de inmediato las pequeñas manchas de óxido con un paño suave y un limpiador normal de acero inoxidable sin agentes abrasivos.

### Carcasa (MC 1001 o piezas del MC 1001 E)/armario funcional SONOBOARD

- Pase un paño húmedo únicamente por fuera de la carcasa; en caso necesario, emplee un desinfectante adecuado para superficies. Después, deje que se seque o séquela.
- No utilice limpiadores abrasivos, sino únicamente limpiadores normales sin agentes abrasivos.

## 5.2 Desinfección

- Al limpiar instrumentos sanitarios contaminados en el baño por ultrasonidos, la seguridad higiénica tras el uso es importante. A tal efecto, se realiza un procedimiento automatizado diario de desinfección química del baño por ultrasonidos y los accesorios para el tratamiento final tras el modo de lavado 2; consulte también el apartado 4.3. No se permite la esterilización o desinfección térmica de los componentes del equipo.
- Para evitar la contaminación cruzada por colonias de microorganismos, sobre todo en la zona del borde de la cubeta y del desagüe, así como en las superficies de manejo, estas áreas se deben limpiar y desinfectar periódicamente con un desinfectante para superficies adecuado, es decir que sea, como mínimo, bactericida, levuricida y parcialmente viricida.

## 5.3 Almacenamiento/conservación

Cuando no vaya a usar el baño por ultrasonidos durante mucho tiempo, desenchúfelo de la red (extraiga la clavija de red de la toma de corriente).

La tapa debe estar puesta para proteger la cubeta oscilante de ultrasonidos de la suciedad externa.

# 6 Mantenimiento y reparación

## 6.1 Mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento indicados son aplicables para un uso diario del baño por ultrasonidos.

diario	mensual	tras aprox. 1.000 horas de uso	cada 2 años	Pieza/objeto/observación
X				Tratamiento final con cambio del líquido y del cartucho del filtro (consulte los apartados 4.3 y 6.1.1).
	X			Cambie las juntas de los adaptadores (consulte el apartado 6.1.2).
		X		Sustitución del tubo flexible en la bomba por parte del personal técnico autorizado, de atención al cliente o del fabricante.
			X	Mantenimiento por parte del personal técnico autorizado, de atención al cliente o del fabricante.

Es responsabilidad del propietario planificar y documentar el mantenimiento.  
Al final de estas instrucciones de uso encontrará listas de mantenimiento adecuadas (aptas para fotocopiar).  
La calefacción de mantenimiento no requiere revisión.

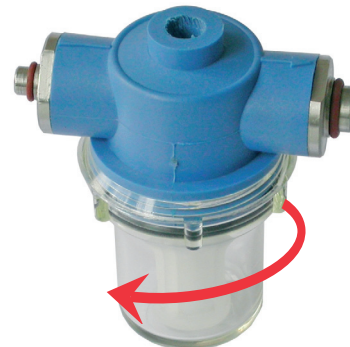
## 6.1.1 Cambio de cartucho del filtro

Durante el tratamiento final y cuando los filtros se taponen antes de tiempo, la pantalla táctil le pedirá que cambie el filtro.

El cartucho del filtro se puede cambiar con la cubeta oscilante llena; para ello, retire siempre toda la carcasa del filtro de la cubeta para que, durante la sustitución, la suciedad filtrada no vuelva a contaminar el baño de la cubeta.

Toda la carcasa del filtro está fijada a un resorte en el soporte y se puede sacar presionando el resorte. Asegúrese de que no se pierdan los anillos de sellado de las conexiones.

Los cartuchos del filtro se pueden lavar por contracorriente. Con un lavado por contracorriente apropiado y a fondo, los filtros se pueden reutilizar.



### Extracción del cartucho del filtro:

- Desatornille la carcasa del filtro inferior (transparente).
- Extraiga el cartucho del filtro por el cabezal.
- Lave bien con agua todos los componentes de la carcasa.

### Colocación del nuevo cartucho del filtro:

- Coloque el cartucho del filtro por el lado abierto (recto) en el cabezal.
- Compruebe que estén todos los anillos de sellado.
- Atornille de nuevo la carcasa del filtro inferior.



## 6.1.2 Cambio de la junta del adaptador

Las juntas de los adaptadores se deben sustituir cada 4 semanas (aprox. 500 ciclos de lavado). Si la prueba de adaptadores resulta fallida, se deben sustituir también todas las juntas mostradas de los adaptadores. El período de uso de 4 semanas comienza de nuevo.

Para sustituir la junta del adaptador hay que desmontarlo y volver a montarlo. Para ello, se necesita un chip de montaje como herramienta.



### Desmontaje de la junta del adaptador:

- Saque el adaptador del listón de peine y retire el tubo flexible.
- Desenrosque la arandela de sujeción con el chip de montaje.
- Retire la arandela de presión.
- A continuación, desenrosque el anillo giratorio y el de retención de la mirilla.
- Extraiga la junta de adaptador defectuosa/usada.
- Separe el anillo giratorio y el de retención. Para ello, haga coincidir las marcas "H" del anillo de retención con la "L" del anillo giratorio, y saque los dos.
- Extraiga la arandela de la mirilla (con un clic).
- Lave bien con agua todos los componentes sueltos del adaptador.

### Montaje de una nueva junta de adaptador:

- Presione la arandela en la mirilla para introducirla (encastrar).
- Junte el anillo de retención y el giratorio; para ello, haga coincidir las marcas "H" del anillo de retención con la "L" del giratorio.
- Meta la junta del adaptador hasta la mitad a través del orificio de ambos anillos. La junta del adaptador debe estar suelta y no torcida en esta posición.
- Fije los dos anillos con la junta en la mirilla enroscándolos.
- Gire un poco el anillo giratorio de forma que las marcas "H" del anillo de retención y la "K" del giratorio coincidan.
- Coloque primero la arandela de presión con el saliente (lado liso hacia fuera) y fije la arandela de sujeción con el chip de montaje enroscándolos. Sujete a la vez el anillo giratorio y el de retención. Las marcas no pueden girar en sentidos contrarios.
- Inserte el tubo flexible con la boquilla de conexión del tubo y fije de nuevo el adaptador en el listón de peine.

## 6.2 Prueba de funcionamiento

### Comprobación de la pantalla táctil

- Encienda el baño por ultrasonidos; la pantalla táctil se debe iluminar.
- La pantalla táctil debe reaccionar al presionar sobre los botones y deben aparecer pantallas comprensibles.
- Al presionar un botón, se invierte el color del botón y se escucha un pitido.

### Comprobación de funcionamiento del equipo

Cuando se enciende, el baño por ultrasonidos SONOMIC realiza un test automático de la preparación con una valoración de los fallos pertinentes; consulte el apartado 4.1 o el anexo.

Solo personal especializado autorizado, atención al cliente o el fabricante pueden realizar más pruebas de funcionamiento a efectos de mantenimiento.

### Comprobación de la potencia del baño por ultrasonidos

El funcionamiento se puede comprobar con un vatímetro convencional que se debe conectar entre la clavija de red del baño por ultrasonidos y la toma de corriente.

- Encienda el baño por ultrasonidos.
- Llene la cubeta oscilante de líquido.
- A efectos de comprobación, inicie el modo de lavado 3.  
Compare el valor mostrado con el correspondiente en los datos técnicos (apartado 1.5) (tolerancias  $\pm 20\%$ ).

### Comprobación del efecto del ultrasonido

Para la comprobación, se recomienda realizar un test de film.

Puede solicitar al fabricante un marco adecuado para el test de film. Para efectuar el test se usa un film de aluminio convencional. Al final se compara con el film anterior. A diferencia de la información detallada del anexo (pensada para baños por ultrasonidos sencillos y estándar), para el SONOMIC tenga en cuenta:

- Encienda el baño por ultrasonidos.
- Llene la cubeta oscilante de líquido.
- Ejecute la degasificación (10 min).
- A efectos de comprobación, inicie el modo de lavado 3 (5 min).



#### Importante:

Tras el test de film, enjuague bien la cubeta oscilante de ultrasonidos para que no puedan acceder al interior restos de aluminio.



#### Nota:

En DIN SPEC 40170:2013-11 (medición y evaluación del ruido de cavitación) se describe un proceso de medición.

## 6.3 Avería de funcionamiento/análisis de fallos

Los baños por ultrasonidos de SONOMIC ofrecen una alta fiabilidad. Sin embargo, no se puede excluir por completo un posible fallo de funcionamiento por un componente defectuoso. También puede haber defectos mecánicos, p. ej. en adaptadores, tubos, etc. debidos al desgaste o una manipulación inapropiada.

El siguiente resumen sobre posibles causas de error sirve como ayuda para identificar y solucionar fallos.

Fallo	Posibles causas	Medida
No se puede encender el baño por ultrasonidos (la pantalla permanece oscura).	¿Baño por ultrasonidos conectado a la red?	En caso necesario, conecte el baño por ultrasonidos a la red eléctrica.
	¿El interruptor se ha accionado bien?	Controle que el interruptor esté en la posición "I".
	¿Fusible doméstico defectuoso?	En caso necesario, cambie el fusible doméstico; consulte el apdo. 6.4.3.
Indicaciones ausentes o incomprensibles	¿Barra de progreso parpadeante?	Sin error, se restablecerá la disponibilidad del baño por ultrasonidos. Puede tardar hasta 1 minuto.
	¿Pantalla táctil defectuosa?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.
La pantalla táctil no responde al presionar los botones.	¿No se ha accionado bien el botón?	Posible control: los botones cambian de color cuando se activan (oscuro = botón accionado). Se emite una señal acústica.
	¿Ha accionado bien el botón pero el baño por ultrasonidos no responde?	Espere unos 10 s; algunas funciones necesitan algo de tiempo. Si el baño por ultrasonidos no reacciona tras 10 s, apáguelo y vuelva a encenderlo después de 10 s.
	¿El baño por ultrasonidos solo reacciona con el botón de "Ayuda"?	Apague el baño por ultrasonidos y vuelva a encenderlo tras 10 s.
	¿Pantalla táctil defectuosa?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.
Mensaje repetido "Filtro taponado" incluso cuando se usa un cartucho del filtro nuevo.	¿Filtro mal instalado?	Controle la carcasa y el cartucho del filtro; consulte el apdo. 6.1.1.
	¿Sensor de flujo defectuoso?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.
Mensaje repetido "Instrumento del canal... sin paso" en el mismo canal sin que se detecte una razón comprensible.	¿El instrumento de este canal no está cubierto de líquido?	En caso necesario, llene de líquido hasta la marca de llenado máximo.
	¿Adaptador mal conectado/montado?	Controle el adaptador y sus conexiones; consulte el apdo. 6.1.2
	¿Taponamiento en el sistema de tubos del baño por ultrasonidos?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.
Mensaje repetido "Instrumento del canal... sin paso" en todos los canales sin que se detecte una razón comprensible.	¿Todos los instrumentos están cubiertos de líquido?	En caso necesario, llene de líquido hasta la marca de llenado máximo.
	¿Adaptador mal conectado/montado?	Controle el adaptador y sus conexiones; consulte el apdo. 6.1.2
	¿Taponamiento en el sistema de tubos del baño por ultrasonidos?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.
	¿Sensor de flujo defectuoso?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.



Fallo	Posibles causas	Medida
Mensaje repetido que informa de líquido insuficiente.	¿Sensor de llenado sucio?	Limpie la superficie del sensor en la cubeta oscilante.
	¿Dosificación correcta del líquido del baño?	El sensor de llenado mide la conductancia ( $\geq 300 \mu\text{S}$ ). En caso necesario, aumente la concentración o utilice el agua corriente para preparar el líquido del baño; consulte el apdo. 4.1.
	¿Sensor de nivel de llenado defectuoso?	Solo lo puede solucionar el servicio técnico o el fabricante.
Resultado insuficiente del lavado	¿Desgasificación no realizada?	Ejecute siempre la desgasificación durante la preparación.
	¿Insuficiente preparado de limpieza y desinfección utilizado?	Repita el lavado con un preparado probado de desinfección y limpieza, p. ej. STAMMOPUR DR 8.
	¿Instrumentos contaminados guardados demasiado tiempo?	Repita el lavado o guarde los instrumentos aparte y procéselos de forma manual.
El baño por ultrasonidos vibra poco, de forma irregular, o el ruido es demasiado alto.	¿Exceso de instrumentos para limpiar?	Extraiga algunos objetos.
	¿Ruidos irregulares?	Sin fallo
	¿Sistema oscilante defectuoso o fallo en el generador de ultrasonidos?	Realice un test de film y compare con el primer test (de la primera puesta en marcha). Solicite una ficha de test y mande ejecutar a personal especializado autorizado. Si se detecta un fallo, envíe la cubeta oscilante de ultrasonidos para que la repare el fabricante.
¿El baño por ultrasonidos no pasa de la pantalla de bienvenida?	¿Ha apagado y encendido muy rápido el equipo?	Sin fallo Apague el baño por ultrasonidos y vuelva a encenderlo tras 10 s.

Otros mensajes de error aparecerán directamente en la pantalla táctil; consulte el anexo.

## 6.4 Reparación y servicio técnico

Si se detectan fallos o defectos durante la comprobación del funcionamiento y no se pueden solucionar, no se debe usar más el baño por ultrasonidos. En estos casos, diríjase al proveedor, a atención al cliente o al fabricante:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG  
Heinrichstraße 3-4  
12207 Berlín (Alemania)  
Alemania

Recepción de la reparación:  
Tel.: +49-(0)-30 – 768 80 – 13  
Fax: +49-(0)-30 – 76 88 02 00 13

Correo electrónico:  
info@bandelin.com

Para devoluciones se aplican los términos y condiciones generales de entrega y pago de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG. Además, el baño por ultrasonidos se debe limpiar y descontaminar en caso necesario; consulte el siguiente apartado.

### 6.4.1 Atención al cliente

Para reparaciones in situ, puede contactar directamente con la central de clientes de MMM Münchener Medizin Mechanik GmbH, Hauptstraße 2, 92549 Stadlern (Alemania).

Teléfono del servicio técnico: 01805 666 112

### 6.4.2 Certificado de descontaminación

Si el baño por ultrasonidos (dado el caso con los accesorios) se envía al fabricante para su reparación, es necesario cumplimentar el "certificado de descontaminación" y colocarlo bien visible en la parte exterior del embalaje.

Si no se cumplimenta el formulario, nos reservamos el derecho de rehusar la entrega con el objeto de proteger a nuestros trabajadores.

El formulario se puede descargar de Internet en formato PDF:

[www.bandelin.com/Downloads](http://www.bandelin.com/Downloads).

### 6.4.3 Sustitución de fusibles

El baño por ultrasonidos SONOMIC integra 6 fusibles que actúan en caso de defecto o sobrecarga. Si se dispara un fusible, el baño por ultrasonidos dejará de funcionar (la pantalla táctil se quedará oscura). Lo más normal es que el baño por ultrasonidos presente un fallo y deba enviarse a atención al cliente o al fabricante para su reparación.



#### ¡Atención!

- La apertura del baño por ultrasonidos y la sustitución de los fusibles solo podrán ser llevadas a cabo por personal especializado autorizado.

## 6.4.4 Averiguación de la versión del software y los datos operativos

En algunos casos, es necesario comunicar la versión del software del baño y demás datos operativos del baño por ultrasonidos al personal especializado autorizado o al fabricante.

### Averiguación de la versión del software:

- Encienda el baño por ultrasonidos. La pantalla de bienvenida aparece durante 5 s.
- En el menú principal, tras la pantalla de bienvenida, púntee en el botón "Mantenimiento/cuidado".
- A continuación, púntee en el botón "Datos operativos".
- Fotografíe la pantalla y envíe la foto.
- Púntee dos veces en el botón "<<" y luego en el botón "Apagar".
- Apague de nuevo el baño por ultrasonidos.

menú principal

Comenzar

Servicio/Mantenición Apagado

?

Menú de servicio

Opciones/Ajustes Componentes

Datos de operación

<< ?

Servicio > Datos de operación

MS:

OS:v1.61 B2 06.08.12

<<

Versión del software de control

Versión del software de manejo

### Averiguación de los datos operativos:

- Encienda el baño por ultrasonidos. La pantalla de bienvenida aparece durante 5 s.
- En el menú principal, tras la pantalla de bienvenida, púntee en el botón "Mantenimiento/cuidado" (véase arriba).
- A continuación, púntee en el botón "Componentes" y "Períodos operativos".
- Fotografíe la pantalla y envíe la foto.
- Púntee tres veces en el botón "<<" y luego en el botón "Apagar".
- Apague de nuevo el baño por ultrasonidos.

Menú de servicio

Opciones/Ajustes Componentes

Datos de operación

<< ?

Servicio > Componentes

Comprobar conexiones de las mangueras Comprobar componentes

Tiempo de actividad

<< ?

Servicio > Componentes > Operación

---D---m---o---U---E---N

CS: P: Reset

<<

Datos operativos

## 7 Accesorios

Los accesorios adecuados facilitan el uso del ultrasonido, y al mismo tiempo cuidan la cubeta oscilante y los instrumentos.

BANDELIN ofrece una amplia gama de accesorios.

El proveedor, nuestros asesores comerciales o nuestra página web le amplían esta información.

Asesoramiento telefónico sin compromiso:  
+49-(0)-30 – 768 80 – 0

Internet:  
[www.bandelin.com](http://www.bandelin.com)

### 7.1 Accesorios necesarios

Consulte el pack de entrega, apartado 2.1.

### 7.2 Accesorios opcionales

Denominación	N.º pedido
D 1001 MC Tapa sin bisagra de plástico (para MC 1001 E/SONOBOARD MIC)	3312
D 1001 G Tapa plegable de acero inoxidable con resorte de gas a presión (para baño por ultrasonidos MC 1001)	3310
D 1001 GE Tapa plegable de acero inoxidable con resorte de gas a presión (para baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E/SONOBOARD MIC)	3326
SM 1000 MC Alfombrilla de botones de silicona para depositar los objetos delicados con cuidado y sin contacto para su procesamiento	3313
SONOBOARD FS 1200 M/L Armario funcional para baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E	3346

## 7.3 Preparados químicos

Para el uso del ultrasonido, se precisan preparados especiales de limpieza y desinfección aptos para ultrasonidos, es decir que propicien la cavitación, sean biodegradables, fácilmente desechables, respeten los materiales y se puedan guardar mucho tiempo. El agua sin aditivos no limpia ni desinfecta.

Para el baño por ultrasonidos SONOMIC, BANDELIN recomienda usar los concentrados STAMMOPUR DR 8 y STAMMOPUR R de DR. H. Stamm GmbH, desarrollados especialmente para el uso del ultrasonido y que optimizan su utilización.



### ¡IMPORTANTE!

Los tiempos de proceso del baño por ultrasonidos SONOMIC están fijados para un período de acción de 5 minutos durante la aplicación de ultrasonidos para los concentrados recomendados de STAMMOPUR. ¡Si se emplea otro preparado de desinfección y limpieza, se debe usar un tiempo de acción equivalente! Además, cerciórese de que el preparado usado no contenga aldehídos y que no presente propiedades de fijación proteica.

No se recomienda usar preparados de desinfección y limpieza en polvo, puesto que, si no están totalmente disueltos, pueden provocar daños graves en los conductos del baño por ultrasonidos y en los instrumentos (p. ej. taponamientos) por la concentración de oxígeno activo tras un largo período de acción. ¡Si usa preparados en polvo, asegúrese de que estén totalmente disueltos en el líquido del baño!



### ¡Atención!

- Al usar preparados, tenga en cuenta las notas sobre seguridad en la etiqueta, la información de cada producto y las fichas de datos de seguridad.
- Mantenga los preparados alejados de los niños y también de personas que no estén familiarizadas con sus instrucciones de uso.
- No ingiera ni inhale los preparados, y evite que entren en contacto con ojos o piel.

En caso de daños en el baño por ultrasonidos o en los objetos sonorizados (instrumentos) por el uso de preparados de desinfección o limpieza no adecuados no se asumirá ninguna garantía.

7.3.1

## STAMMOPUR DR 8

### Desinfección de instrumentos y limpieza intensiva

STAMMOPUR DR 8 se ha desarrollado especialmente para la desinfección y la limpieza intensiva simultánea en el baño por ultrasonidos. Posibilita tiempos de tratamiento por ultrasonidos muy cortos y su compatibilidad con los materiales es muy buena. Los instrumentos más delicados reciben un tratamiento respetuoso.

STAMMOPUR DR 8

Concentrado sin aldehídos, cloro ni fenoles para la desinfección y limpieza intensiva

alcalinidad suave, pH 9,9 (1 %)

Uso al 1-3 %

Bactericida, levuricida, viricida frente a virus vacuna, VDB, papovavirus, adenovirus, VHB, VHC, VIH, virus de gripe aviar A H5N1

Certificado VAH

Aplicación:

	Baño por ultrasonidos MC 1001	Baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E/SONOBOARD MIC
al 2 %	Cantidad de llenado total 27 l (= 26,5 l agua + 540 ml STAMMOPUR DR 8)	Cantidad de llenado total 27,5 l (= 27,0 l agua + 550 ml STAMMOPUR DR 8)
al 3 %	Cantidad de llenado total 27 l (= 26,19 l agua + 810 ml STAMMOPUR DR 8)	Cantidad de llenado total 27,5 l (= 26,67 l agua + 830 ml STAMMOPUR DR 8)

Notas sobre el pedido:

Envase	N.º pedido
2 l	972
5 l	974
10 l	6028

Cantidades de pedido mínimo:  
6×2 litros, 2×5 litros o 2×10 litros

En la información del producto y en la ficha de datos de seguridad de STAMMOPUR DR 8, encontrará más datos; puede descargarlos en [www.dr-stamm.de](http://www.dr-stamm.de).

### 7.3.2 STAMMOPUR R

#### Limpiador de instrumentos

STAMMOPUR R es un preparado para la limpieza intensiva a fondo de instrumentos y equipos sanitarios en el baño por ultrasonidos. Permite tiempos breves para la limpieza por ultrasonidos y cuida los instrumentos más delicados. STAMMOPUR R está indicado para cualquier material sanitario.

STAMMOPUR R      Concentrado sin fosfatos para la limpieza de instrumentos  
alcalinidad suave, pH 9,6 (1 %)  
Uso al 2 %

#### Aplicación:

	Baño por ultrasonidos MC 1001	Baño por ultrasonidos de varias piezas MC 1001 E/SONOBOARD MIC
al 2 %	Cantidad de llenado total 27 l (= 26,5 l agua + 540 ml STAMMOPUR R)	Cantidad de llenado total 27,5 l (= 27,0 l agua + 550 ml STAMMOPUR R)

#### Notas sobre el pedido:

Envase	N.º pedido
2 l	934
5 l	989
10 l	6029

Cantidades de pedido mínimo:  
6×2 litros, 2×5 litros o 2×10 litros

En la información del producto y en la ficha de datos de seguridad de STAMMOPUR R encontrará más datos; puede descargarlos en [www.dr-stamm.de](http://www.dr-stamm.de).



## 8 Material consumible

Denominación	Envase	N.º pedido
EF 1001 Cartuchos del filtro	30 unidades 100 unidades	3365 3366
AD 1000 Junta de adaptador	12 unidades 24 unidades 36 unidades	3353 3354 3355
ADS 1000 Adaptador con junta	1 unidad 12 unidades	3350 3351
APB 1000 Cinta de prueba de adaptadores (consta de 2 × 6 tapones de prueba)	1 unidad	3358

## 9 Parada

El equipo se debe desechar de forma correcta, no en la basura doméstica.

La eliminación debe respetar la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Se deben tener en cuenta las disposiciones nacionales complementarias/divergentes.



- Antes de su eliminación, se debe descontaminar el equipo. A continuación, se puede llevar al punto de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Si no se puede realizar la descontaminación de forma íntegra/correcta, se deberá fijar la ficha de datos de seguridad de los líquidos usados.
- Los accesorios de metal como, p. ej., tapas o cestos, se deben descontaminar y desechar como residuo metálico.
- Los accesorios de plástico como, p. ej., cestos, alfombrillas de botones de silicona o tapas, se deben descontaminar y desechar.
- Los embalajes son reciclables.

## 10 Índice de términos especializados - no aplica -



## Test de film

### Prueba de funcionamiento del baño de ultrasonidos

Antes del primer uso y a intervalos regulares, p. ej., cada 3 meses, se debe realizar un test de film. Así se asegura el efecto constante del ultrasonido. La frecuencia de la ejecución es responsabilidad del usuario.

El test de film es un proceso sencillo para representar la intensidad y la distribución de la cavitación en un baño por ultrasonidos. Para ello, se tensa un film de aluminio sobre un marco de test de film. Según el tiempo de sonorización, se destruye o perfora por cavitación hasta un grado determinado. Para poder comparar los resultados, es **importante mantener siempre las mismas condiciones en cada test de film**:

- Llenado de la cubeta oscilante hasta la marca de llenado máximo,
- Temperatura del líquido de sonorización,
- Tiempo de desgasificación,
- Posicionamiento del marco,
- Tipo de film (marca, grosor),
- Tiempo de sonorización,
- Tipo y concentración del preparado de ultrasonidos.

### Líquido para el test de film

De igual modo, para obtener una cavitación suficientemente fuerte en el test de film, se debe rebajar la tensión superficial del agua empleada con ayuda de preparados que contengan agentes tensoactivos. Recomendamos los siguientes preparados de ultrasonidos:

- TICKOPUR R 33,
- TICKOPUR R 30,
- TICKOPUR TR 7,
- TICKOMED 1,
- STAMMOPUR R,
- STAMMOPUR DR 8.

Si no se dispone de ninguno de estos preparados, se debe usar un preparado neutro o suavemente alcalino que no descomponga el aluminio.

El preparado debe estar autorizado por el fabricante para su uso en baños de ultrasonidos.

### Resultado de test y documentación

Con las mismas condiciones de test, se debe evaluar el resultado del test conforme a la superficie perforada del film. Las superficies perforadas de los filmes deberían presentar siempre la misma extensión y distribución, aunque nunca serán coincidentes. Solo si se realizan regularmente tests de film, se podrá analizar el proceso, p. ej., para la preparación de productos sanitarios.

Para documentar los resultados de los tests, descargue una plantilla de documentación aquí:  
<https://bandelin.com/folientest/>

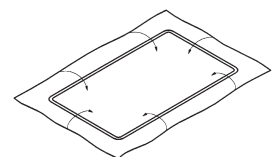


Ahí también encontrará un vídeo sobre la aplicación.

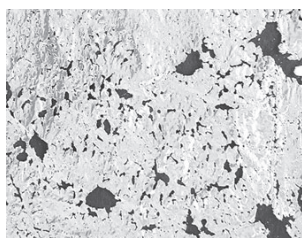
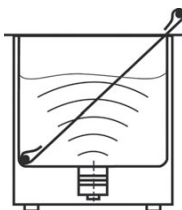
Los filmes también se pueden archivar de forma adecuada (escaneo, foto, etc.). Así se pueden establecer comparaciones entre los filmes en cualquier momento.

### Realización del test de film

1. Llene la cubeta oscilante hasta la marca de llenado máximo con agua y preparado de ultrasonidos apropiado según la dosificación indicada por el fabricante.
2. Desgasifique el líquido de sonorización.
3. Tense el film de aluminio (film de uso doméstico, entre 10 µm y 25 µm de grosor) sobre el marco de test de film. Según el tamaño de la cubeta, puede ocurrir que el marco sobresalga de la cubeta. Basta con cubrir la parte del marco de test de film que está cubierta



- por el líquido de sonorización.
4. Coloque el marco de test de film tensado en el centro diagonalmente en la cubeta oscilante. Fíjelo si es necesario.
  5. Encienda el ultrasonido. Sonorice el film, al menos, 1 minuto hasta que aparezca una perforación visible o se formen orificios. En el caso de filmes más estables (más gruesos o revestidos), el tiempo de sonorización puede ser de hasta 3 minutos.
  6. Apague el ultrasonido. Retire el marco de test de film. Retire el film de aluminio del marco de test de film y deje que se seque.
  7. El film debe estar perforado; consulte la imagen. De lo contrario, se recomienda una revisión del equipo por parte del servicio técnico de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.
  8. Archive el film con fecha del test y número de serie del baño de ultrasonidos. También se puede cumplimentar y archivar la plantilla de documentación del test de film.
  9. Enjuague bien la cubeta oscilante para eliminar las partículas de film desprendidas.



Los marcos de prueba adecuados se pueden pedir en BANDELIN electronic GmbH & Co. KG. Los marcos de prueba están concebidos para una amplia gama de dimensiones de cubetas. Para realizar la prueba, también se requiere papel de aluminio, que no está incluido en el volumen de suministro.

Modelo	Referencia	para
FT 1	3190	DT 31/H, DT 52/H, RK 31/H, RK 52/H
FT 4	3074	DL 102 H, DL 255 H, DT 100 / H, DT 102 H / H-RC, DT 103, DT 106, DT 255 / H / H-RC, RK 100 / H, RK 102 H, RK 103, RK 106, RK 255 / H
FT 6	3222	DL 156 BH, DT 156 / BH,
FT 14	3084	DL 510 H, DL 512 H, DL 514 BH, DT 510 / H / H-RC, DT 512 H, DT 514 H / BH / BH-RC, DT 510 F, RK 510 / H, RK 512 H, RK 514 / H / BH, ZE 514/...DT, RM 16.2 U / UH
FT 36	3673	DT 1028 F, ZE 1031/1032/ ...DT
FT 37	3674	DT 1058 M, ZE 1058/1059/ ...DT
FT 38	3672	MC 1001/E
FT 40	3094	DL 1028 H, DT 1028 / H / CH, RK 170 H, RK 1028 / H / C / CH, RK 1040, RM 40.2 U / UH
FT 42	3224	TRISON (TE 3000)
FT 45	3204	DT 1050 CH, RK 1050 / CH, RM 75.2 U / UH

## B Listas de mantenimiento

### Lista de mantenimiento diario

## Lista de mantenimiento diario

- **Cambio de cartucho del filtro**

[illegible]

## Lista de mantenimiento mensual

- Cambio de juntas de adaptadores

Fecha	Firma

## Lista de mantenimiento cada 1.000 horas

- Cambio de tubo flexible de bomba

Fecha	Firma

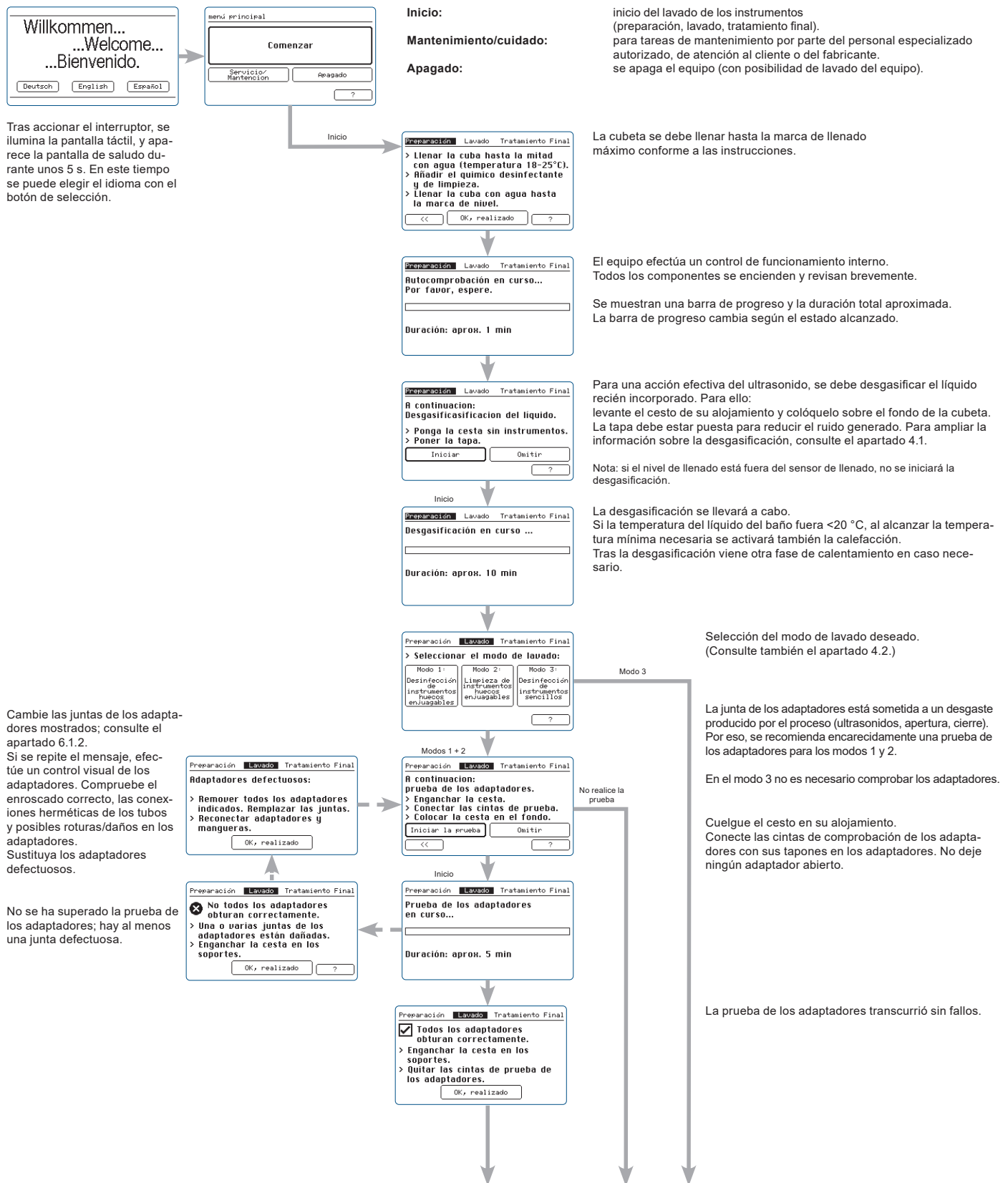
## Lista de mantenimiento cada 2 años

- Sustitución de tubos flexibles de agua
- Mantenimiento del baño por ultrasonidos

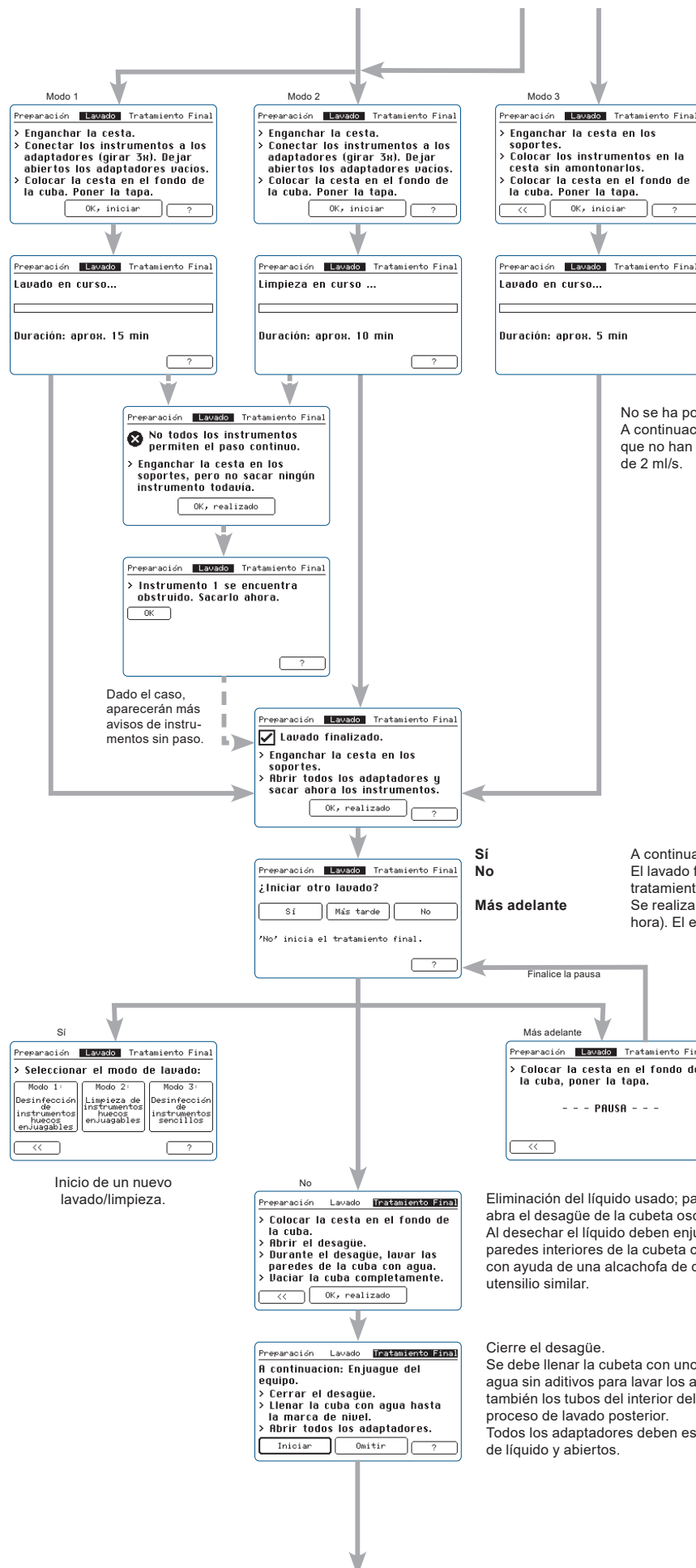
Fecha	Firma

# C Pantallas con explicaciones a partir de la versión 1.5x

Secuencia de una preparación/limpieza sin interrupción:







Modos 1 + 2: Enganche el cesto en los soportes para conectar los instrumentos a los adaptadores (gire 3 veces, apartado 3.3). En caso necesario, fije los adaptadores al listón de peine. Deje abiertos los adaptadores no usados para que no aparezca ningún mensaje de error. Modo 3: deje abiertos todos los adaptadores.

Para cuidar los instrumentos mientras están almacenados, use alfombrillas de botones de silicona; consulte el apartado 7.2

No se ha podido lavar, al menos, un instrumento. A continuación, se muestran todos los instrumentos que no han alcanzado la cantidad de flujo mínimo de 2 ml/s.

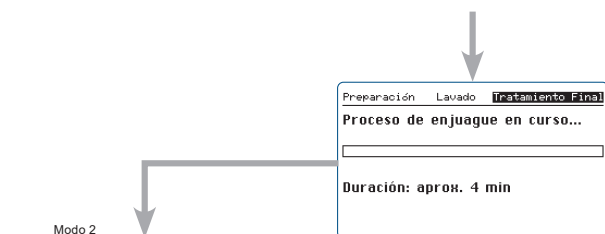
**Sí**  
**No**  
**Más adelante**

A continuación comenzará un nuevo lavado. El lavado fue el último de este turno. Comenzará el tratamiento final. (Lavado del equipo). Se realizará otro lavado el mismo día (p. ej. en una hora). El equipo pasa al modo de pausa para ello.

Inicio de un nuevo lavado/limpieza.

Eliminación del líquido usado; para ello: abra el desagüe de la cubeta oscilante. Al desechar el líquido deben enjuagarse las paredes interiores de la cubeta con agua con ayuda de una alcachofa de ducha o un utensilio similar.

Cierre el desagüe. Se debe llenar la cubeta con unos 25 litros de agua sin aditivos para lavar los adaptadores y también los tubos del interior del equipo en el proceso de lavado posterior. Todos los adaptadores deben estar cubiertos de líquido y abiertos.



Modo 2

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

A continuación: Desinfección del equipo.

> Dosificar el producto desinfectante según las indicaciones del fabricante y añadirlo a la cuba.

Iniciar Omitir ?

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

Desinfección del equipo en curso...

min 10 20 30 40 50 60

Duración: tiempo de acción + 3 min

OK, finalizar ?

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

> Abrir el desagüe.

> Durante el desagüe, lavar las paredes de la cuba con agua.

> Vaciar la cuba completamente.

OK, realizado

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

> Cerrar el desagüe.

> Llenar la cuba con agua hasta la marca de nivel.

> Todos los adaptadores tienen que estar abiertos.

OK, realizado

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

Proceso de enjuague en curso...

Duración: aprox. 4 min

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

Proceso de enjuague en curso...

Duración: aprox. 4 min

Modos 1 + 3

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

> Abrir el desagüe.

> Vaciar los adaptadores. Para ello desenganchar provisionalmente los adaptadores si es necesario.

> Vaciar la cuba completamente.

OK, realizado

Preparación Lavado **Tratamiento Final**

> Cambiar filtro.

> Cerrar el desagüe.

OK, realizado

?

Apagado

> Desconectar el equipo mediante el interruptor principal.

Tras el "modo 2" (limpieza sin desinfección), se debe llevar a cabo la desinfección del equipo con lavado posterior con agua.

Añadir un producto desinfectante al agua de la cubeta con la dosificación adecuada según las instrucciones del fabricante.

Este "ciclo" único no se inicia tras los modos 1 o 3.

Durante la desinfección, también se lava el equipo al mismo tiempo.

Tras alcanzar el tiempo de acción prescrito para el preparado de desinfección + 3 min de tiempo de lavado para todos los canales, finaliza sola la desinfección del equipo.

Tras 60 min finaliza este proceso automáticamente.

Elimine la solución de desinfección; para ello: abra el desagüe de la cubeta oscilante.

Al desechar el líquido deben enjuagarse las paredes interiores de la cubeta con agua con ayuda de una alcachofa de ducha o un utensilio similar.

Cierre el desagüe.

Se debe llenar la cubeta con unos 25 litros de agua sin aditivos para lavar los adaptadores y también los tubos del interior del equipo en el proceso de lavado posterior y, en caso necesario, eliminar los restos de la solución de desinfección. Todos los adaptadores deben estar cubiertos de líquido y abiertos.

Elimine el líquido de lavado; para ello: abra el desagüe de la cubeta oscilante.

Al desechar el líquido deben enjuagarse las paredes interiores de la cubeta con agua con ayuda de una alcachofa de ducha o un utensilio similar. Vacíe los adaptadores y, a continuación, colóquelos de nuevo en el listón de peine.

El filtro se debe cambiar tras cada turno para evitar un taponamiento prematuro durante el lavado; consulte el apartado 4.3.

# Mensajes de error:

¡Atención!

⚠

No hay suficiente líquido en la cuba.

> Añadir líquido (agua y preparado dosificado) hasta la marca de nivel.

OK, realizado

?

Por la evaporación o tras varios procesamientos, puede ocurrir que el nivel de llenado baje por debajo de la marca de llenado e incluso por debajo del sensor de llenado.

El mensaje de error se puede evitar si se controla el nivel de llenado antes de cada lavado.

El líquido de desinfección y limpieza dosificado se debe rellenar.

El error también se muestra si la conductancia del líquido del baño es demasiado baja; consulte el apartado 6.3.

¡Atención!

⚠

Filtro obstruido.

> Remover el filtro.

> Cambiar filtro.

> Insertar nuevo filtro en carcasa.

OK, realizado

?

Si hay muchos instrumentos y están muy sucios, el filtro se tapona antes (del fin de turno). Notas para el cambio de filtro; consulte el apartado 6.1.1.

El cartucho del filtro se puede cambiar con la cubeta oscilante llena. Para ello, use guantes desechables.

¡Atención!

⚠

Temperatura del líquido demasiado baja.

Calentando, por favor espere ...

?

La temperatura del líquido es demasiado baja para una acción efectiva del ultrasonido y, para alcanzar la temperatura mínima (unos 20 °C), se calienta.

El ultrasonido y la calefacción se activan.

El programa se ejecuta automáticamente a continuación.

¡Atención!

⚠

Temperatura del líquido excede los 40 °C.

> Cambiar total o parcialmente el líquido.

OK, realizado

Omitir

?

La temperatura del líquido es demasiado alta. Deje enfriar el líquido, o sustitúyalo total o parcialmente. A continuación, rellene con líquido frío (agua y preparado dosificado).

Notas:

La albúmina coagula a partir de una temperatura de >40 °C. El mensaje aparece al alcanzar esta temperatura.

La temperatura de trabajo debe oscilar entre 20 y 40 °C.

¡Atención!

⚠

Se ha interrumpido el proceso - no apague el equipo.

Possiblemente los instrumentos en el equipo no han sido procesados completamente / el equipo no ha sido enjuagado higiénicamente.

OK

?

Se ha producido un corte eléctrico durante un proceso (preparación, lavado, tratamiento final) o se ha accionado el interruptor.

Si hay instrumentos en el equipo, se deberán procesar de nuevo.

De lo contrario, se recomienda un lavado del equipo. Para ello, púntee en el botón "Apagar" del siguiente menú principal y conteste "Sí" a la siguiente pregunta.

¡Atención!

⚠

¡Calentamiento defectuoso! Equipo se puede utilizar de todos modos.

> Observe temperatura de llenado.

> Informar al servicio técnico.

Error: E5

OK

La calefacción es defectuosa. A pesar de ello, el equipo se puede seguir usando.

Al rellenar el dispositivo, la temperatura debe ser de 18 - 25 °C.

En caso de error, se deberá informar al servicio técnico/fabricante; consulte el apartado 6.4.

¡Atención!

⚠

¡Componente del enjuague defectuoso! Equipo se puede utilizar solo en modo 3.

> Informar al servicio técnico.

Error:

OK

Uno de los componentes necesarios para el lavado está defectuoso.

El equipo solo puede funcionar en el modo 3 (sonorización sencilla sin función de lavado).

En caso de error, se deberá informar al servicio técnico/fabricante; consulte el apartado 6.4.

¡Atención!

⚠

¡Defecto grave del equipo! No listo para el uso.

> Informar al servicio técnico!

Error:

El aparato está defectuoso y no puede utilizarse.

Diríjase al servicio técnico/fabricante; consulte el apartado 6.4.

¡Atención!

⚠

Intervalo de mantenimiento. Recomendado cada 2 años (unas 4500h).

OK

La pantalla indica que se ha alcanzado el intervalo de mantenimiento del equipo (~ 4.500 horas de servicio).

Lleve a cabo el mantenimiento; en caso necesario, diríjase al servicio técnico/fabricante; consulte el apartado 6.1.

Tras el mantenimiento no se mostrará más la pantalla (hasta el próximo mantenimiento).

¡Atención!

⚠

Cambio manguera necesario. Se recomienda cambiar manguera de bomba cada 1000 h.

OK

La pantalla se mostrará durante otra hora de servicio tras 1.000 horas de servicio de la bomba.

Cambie el tubo de la bomba; en caso necesario, diríjase al servicio técnico/fabricante; consulte el apartado 6.1.

Códigos de error y significado:

E1	Platina de generador 1
E2	Platina de generador 2
E3	Platina de temperatura
E4	Platina de relés
E5	Calefacción
E6	Sensor de flujo
E7	Bomba
E8	Selector de canales

