

Manual de funcionamiento

TRISON

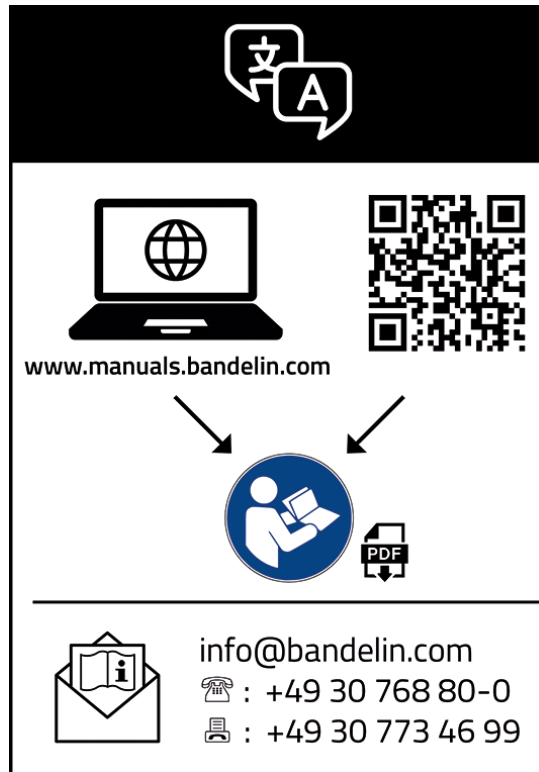
Baño de ultrasonidos de alto rendimiento



Válido para los modelos:

TRISON 4000.2

SONOBOARD TRISON R/L



© 2025

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

Tel.: +49-30-768 80 - 0, Fax: +49-30-773 46 99, info@bandelin.com

Certificación según ISO 9001 e ISO 13485

Los nombres de productos da Vinci, da Vinci Si, da Vinci Xi, da Vinci EndoWrist, da Vinci SP y da Vinci 5 son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intuitive Surgical o sus respectivos propietarios.

El nombre del producto Hugo RAS es una marca comercial o una marca registrada de Marke von Metronic plc. o de sus respectivos propietarios.

El nombre del producto Versius es una marca comercial o una marca registrada de CMR Surgical Limited o de sus respectivos propietarios.

El nombre del producto hinotori es una marca comercial de Medcaroid, INC o de sus respectivos propietarios.

El nombre del producto Toumai es una marca comercial de Shanghai Microport Medbot (Group) Co., Ltd o de sus respectivos propietarios.

Índice

1	Acerca de estas instrucciones de funcionamiento	6
2	Seguridad	7
2.1	Uso del dispositivo	7
2.2	Obligación de notificar incidentes graves	11
2.3	Prevención de contaminación cruzada e infecciones	11
2.4	Mantener fuera del alcance de los niños	11
2.5	Riesgo de descarga eléctrica	11
2.6	Daños a la salud debidos al de los ultrasonidos	12
2.7	Peligros debidos a altas temperaturas	12
2.8	Peligro de los ultrasonidos	13
2.9	Peligro por los preparados utilizados	13
2.10	Eliminación del líquido de sonorización	13
2.11	Erosión de la cubeta oscilante	14
2.12	Interferencias en las comunicaciones inalámbricas	14
3	Diseño y funcionamiento	15
3.1	Vista general	15
3.2	Cubeta oscilante TE 4000	16
3.3	Cubeta oscilante TE 4000 DU	16
3.4	Generador de ultrasonidos GT 4000	17
3.5	Unidad de control TRISON base TB 4000.2	17
3.6	TRISON Lift TL 4000	18
3.7	TRISON Twist TT 4000	18
3.8	TRISON Rack TR 3001	21
3.9	TRISON Rack TR 4000	21
3.10	Espaciador TX 4000 Xi	22
3.11	Unidad de dosificación automática TRISON DU 4000	22
3.12	Pistola de limpieza RP 5	23
3.13	Tapa abatible D 4000 K - R	23
3.14	Símbolos y botones	24

4	Preparación para el funcionamiento	25
4.1	Configuración previa (primera puesta en marcha)	25
4.2	Lavado de la cubeta oscilante	26
4.3	Encendido y apagado del baño de ultrasonidos	26
4.4	Modificar la configuración del TRISON Base	26
4.5	Cambiar los ajustes de la unidad de dosificación del TRISON DU 4000	28
4.6	Montaje y desmontaje del TRISON Lift	29
4.7	Montaje y desmontaje del TRISON Twist	30
5	Funcionamiento	31
5.1	Preparación de la limpieza por ultrasonidos	31
5.1.1	Líquido de sonorización	31
5.1.2	Llenado con líquido de sonorización	32
5.1.3	Desgasificar el líquido de sonorización	34
5.1.4	Comprobación del adaptador para instrumentos MIC	34
5.2	Limpieza de los instrumentos	36
5.2.1	Limpieza de los instrumentos robóticos	36
5.2.2	Limpieza de los instrumentos MIC lavables	37
5.2.3	Limpieza de instrumentos estándar	39
5.3	Después de la limpieza por ultrasonidos	40
5.3.1	Vaciado de la cubeta oscilante	40
5.3.2	Limpieza y desinfección del TRISON Lift, del TRISON Twist y del TRISON Rack	41
5.3.3	Conservación de registros	41
5.4	Cambio de bidón en el TRISON DU 4000	42
5.5	Reparación de averías	44
5.5.1	Averías en el funcionamiento	44
5.5.2	Pantallas de advertencia y error	45
6	Conservación	49
6.1	Limpieza, cuidado y desinfección del baño de ultrasonidos	49
6.2	Mantenimiento del sistema de tubos del TRISON Base	50
6.3	Enjuague del filtro	51
6.4	Inspecciones	52

6.5	Cambio de las juntas del adaptador	54
6.6	Reparación	56
6.7	Mantenimiento	57
7	Eliminación	58
8	Información del dispositivo	59
8.1	Datos técnicos	59
8.2	Condiciones ambientales	64
8.3	Conformidad CE	64
9	Accesorios homologados	65
10	Esquemas	68
10.1	Esquema de proceso	68
10.2	Esquema: unidad de dosificación TRISON DU 4000	69
10.3	Esquema: línea de preparado TRISON DU 4000	69
11	Listas de mantenimiento	70
12	Realización de un test de film	72

1 Acerca de estas instrucciones de funcionamiento

Este manual de instrucciones contiene información necesaria y útil para utilizar el dispositivo de forma segura y eficiente.

- Lea este manual de funcionamiento antes de usar el dispositivo.
- Preste especial atención al capítulo **2 Seguridad**.
- Si transfiere este dispositivo, entregue este manual de funcionamiento.
- Póngase en contacto con su distribuidor especializado o con BANDELIN si no encuentra respuesta a alguna pregunta en este manual de funcionamiento. Encontrará información sobre el servicio en el capítulo **6.6 Reparación**.

En caso de que la traducción sea incomprensible, consulte la versión original en alemán de BANDELIN.

BANDELIN no se hace responsable de los daños causados por una manipulación indebida o un uso distinto al previsto.

Las ilustraciones son a modo de ejemplo, no están a escala. Decoraciones no incluidas en el pack de entrega.

2 Seguridad

2.1 Uso del dispositivo

El baño de ultrasonidos TRISON utiliza la acción física de los ultrasonidos de alta potencia en líquidos acuosos para limpiar instrumental médico lavable y no lavable.

El baño de ultrasonidos TRISON es un producto sanitario de clase I de acuerdo con el Reglamento (UE) 2017/745.

Nomenclatura EMDN: Z12011302

La limpieza se realiza con agua y un preparado adecuado para ultrasonidos.

El uso del baño de ultrasonidos TRISON está indicado para los siguientes escenarios:

- Asistencia en la limpieza previa manual en el contexto del procesamiento mecánico de productos sanitarios, así como para
- Asistencia en la limpieza previa manual y la limpieza en el contexto del reprocesamiento manual de productos sanitarios.

Los instrumentos no deben colocarse en el fondo de la cubeta oscilante. Deben sumergirse en el líquido de sonorización en un TRISON Twist, en un TRISON Rack o en una cesta de inserción con soporte para cesta. Encontrará un resumen de los accesorios adecuados en el capítulo **9 Accesorios homologados**.

El baño de ultrasonidos TRISON no debe utilizarse sin supervisión.

En general

El baño de ultrasonidos TRISON utiliza la acción física de los ultrasonidos de alta potencia en líquidos acuosos para limpiar instrumental médico lavable y no lavable.

El baño de ultrasonidos TRISON es un producto sanitario de clase I de acuerdo con el Reglamento (UE) 2017/745.

Nomenclatura EMDN: Código V0799

La limpieza se realiza con agua y un preparado adecuado para ultrasonidos.

Indicación

El uso del TRISON está indicado para los siguientes escenarios:

- Asistencia en la limpieza previa manual en el contexto del procesamiento mecánico de productos sanitarios, así como para
- Asistencia en la limpieza previa manual y la limpieza en el contexto del reprocesamiento manual de productos sanitarios.

Uso previsto del baño de ultrasonidos

El baño de ultrasonidos TRISON se puede utilizar para los siguientes fines:

- a) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de da Vinci Si
Accesorios necesarios: TRISON Twist Si (TT 4000 da Vinci Si, variante derecha o izquierda; Ref. 7820 o 7920).
- b) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de da Vinci Si
Accesorios necesarios: TRISON Twist Si (TT 4000 da Vinci Si, variante derecha o izquierda; Ref. 7821 o 7921).
Para limpiar las grapadoras da Vinci Xi EndoWrist 45, se necesita además un espaciador TX 4000 Xi (Ref. 7763).
- c) Sonorización y lavado simultáneo de los ejes de los instrumentos MIC con diámetros exteriores de 3 a 10 mm
Accesorios necesarios: TRISON Rack TR 3001 (variante derecha o izquierda; Ref. 7631 o 7731).
- d) Sonorización de instrumentos estándar
Accesorios necesarios: cesta de inserción (Ref. 688) y soporte de cesta (variante derecha o izquierda; Ref. 7761 o 7661).
- e) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de Hugo RAS System
Accesorios necesarios: TRISON Twist TT 4000 Hugo (variante derecha o izquierda; Ref. 7892 o 7890).
- f) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de Versius Surgical Robotic System
Accesorios necesarios: Juego de tubos SLS 4000 Versius (Ref. 3364 1) y TRISON Rack TR 4000 (Ref. 7632).
- e) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de hinotori
Accesorios necesarios: TRISON Twist TT 4000 hinotori (variante derecha o izquierda; Ref. 7891 o 7893).
- h) La unidad de dosificación TRISON DU 4000 sirve para dosificar automáticamente el desinfectante o el producto de limpieza y el agua en la cubeta oscilante del TRISON 4000.2 (Ref. 7899).
- i) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de da Vinci Single Port SP
Accesorios necesarios: Juego de tubos SLS 4000 da Vinci SP (Ref. 33645) y TRISON Rack TR 4000 (Ref. 7632).

- j) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de Toumai
Accesorios necesarios: Juego de tubos SLS 4000 Toumai (Ref. 33644) y TRISON Rack TR 4000 (Ref. 7632).
- k) Sonorización, así como lavado a presión alternado de los ejes de los instrumentos y lavado por succión de los cabezales de los instrumentos mientras se mueven las herramientas de los instrumentos robóticos de da Vinci 5
Accesorios necesarios: Juego de tubos SLS 4000 da Vinci 5 (Ref. 33646) y TRISON Rack TR 4000 (Ref. 7632).

Usos previstos de los accesorios TRISON

El uso previsto de los accesorios TRISON es:

- TRISON Lift TL 4000 (Ref. 7930): giro del TRISON Twist para la colocación y sujeción durante el proceso de limpieza por ultrasonidos en el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en a) y b).
- Unidad de movimiento TRISON Twist Si (variante derecha o izquierda; ref. 7820 o 7920) con el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en a).
- Unidad de movimiento TRISON Twist Xi (Ref. 7821 variante derecha o 7921 variante izquierda) con el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en b).
- TRISON Twist TT 4000 Hugo (variante derecha o izquierda; Ref. 7892 o 7890) con el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en a).
- TRISON Twist TT 4000 hinotori (variante derecha o izquierda; Ref. 7891 o 7893) con el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en g).
- Espaciador TX 4000 Xi (Ref. 7763): posicionamiento de una grapadora da Vinci Xi EndoWrist 45 en el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en b).
- TRISON Rack TR 3001 (variante derecha o izquierda; Ref. 7631 o 7731): registro de instrumentos MIC durante la limpieza por ultrasonidos con el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en c).
- Cesta de inserción (Ref. 688) y soporte para cesta (variante derecha o izquierda; Ref. 7761 o 7661): ayuda a la limpieza por ultrasonidos al recoger/colocar los objetos que se van a limpiar en el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en d).
- Adaptador (Ref. 3350, 3351, 3359, 7770) y junta del adaptador (Ref. 3353, 3354, 3355, 3361): Enjuague durante la limpieza por ultrasonidos de instrumentos MIC en el TRISON Rack con el baño de ultrasonidos TRISON para cumplir con el uso previsto en c).
- Tapiz de silicona (Ref. 3313): ayuda a la limpieza por ultrasonidos al recoger/colocar los objetos que se van a limpiar para cumplir con el uso previsto en d).
- Juego de tubos con acoplamientos para Versius Surgical Robotic System (Ref. 33641): conexión de los instrumentos robóticos de Versius Surgical Robotic System a TRISON para cumplir con el uso previsto en f).
- TRISON Rack TR 4000 (Ref. 7632): ayuda a la limpieza por ultrasonidos al recoger/colocar los objetos que se van a limpiar y cumplir con el uso previsto en e) y f).

- Juego de tubos con acoplamientos SLS 4000 da Vinci SP (Ref. 33645): conexión de los instrumentos robóticos de Vinci Single Port SP a TRISON para cumplir con el uso previsto i).
- Juego de tubos con acoplamientos SLS 4000 Toumai (Ref. 33644): conexión de los instrumentos robóticos de Microport del fabricante Microport a TRISON para cumplir con el uso previsto j).
- Juego de tubos con acoplamientos SLS 4000 da Vinci 5 (Ref. 33646): conexión de los instrumentos robóticos de Vinci del fabricante Intuitiv a TRISON para cumplir con el uso previsto k).

Contraindicaciones/exclusiones

- Las lentes, los sistemas de cámaras, las líneas de luz, los espejos o los objetos hechos de o con materiales elásticos (por ejemplo, catéteres, piezas funcionales del sistema respiratorio, endoscopios flexibles) no son adecuados para la exposición al baño de ultrasonidos o solo deben exponerse bajo ciertas condiciones. Las especificaciones del fabricante correspondiente proporcionan información sobre la idoneidad para la limpieza por ultrasonidos.
- El baño de ultrasonidos TRISON no es adecuado para la limpieza y desinfección de lentes de contacto.
- La exposición al baño de ultrasonidos de líquidos inflamables no está permitida en el baño de ultrasonidos TRISON.
- La exposición al baño de ultrasonidos de líquidos inflamables no está permitida en el baño de ultrasonidos TRISON.

Posibles efectos secundarios/limitaciones

- Los ultrasonidos no desinfectan. Sin embargo, algunos procesos como la desinfección química pueden acelerarse con el baño de ultrasonidos.
- La erosión por cavitación puede causar daños mecánicos a las superficies y disolver los revestimientos.

Campos de aplicación

El baño de ultrasonidos TRISON está pensado para su uso en instalaciones sanitarias, por ejemplo, en una unidad de reprocesamiento de productos sanitarios (AEMP, por sus siglas en alemán). Solo debe ser utilizado por personal instruido.

El funcionamiento del baño de ultrasonidos no supone ningún riesgo para mujeres embarazadas.

2.2 Obligación de notificar incidentes graves

Notifique los incidentes graves a BANDELIN electronic GmbH und Co. KG y a la autoridad responsable.

2.3 Prevención de contaminación cruzada e infecciones

Para evitar la contaminación cruzada, limpie y desinfecte regularmente las superficies del baño de ultrasonidos con al menos un desinfectante de superficies bactericida, levurocida y virucida de acción limitada. Reprocese regularmente los accesorios como tubos, soportes de cestas y cestas de inserción en un aparato de limpieza y desinfección.

Desinfecte los tubos regularmente con el programa de desinfección del dispositivo TRISON.

A temperaturas más elevadas, pueden salir del baño ultrasónico vapores y aerosoles contaminados con impurezas introducidas. Esto puede conducir a infecciones y enfermedades. Evite temperaturas de baño superiores a 40 °C. En caso necesario, utilice una tapa, un dispositivo de succión o un equipo de protección.

2.4 Mantener fuera del alcance de los niños

Los niños no pueden reconocer los peligros que surgen del dispositivo. Por lo tanto, mantenga el dispositivo fuera del alcance de los niños.

2.5 Riesgo de descarga eléctrica

El baño de ultrasonidos es un dispositivo eléctrico. Si no se respetan las normas de seguridad, puede producirse una descarga eléctrica potencialmente mortal.

- Proteja el baño de ultrasonidos de la humedad y de las superficies mojadas. Mantenga la superficie y la pantalla táctil limpias y secas.
- Transporte el baño de ultrasonidos únicamente cuando esté vacío.
- No pulverice el baño de ultrasonidos, no lo sumerja en agua ni lo exponga a salpicaduras de agua.
- Conecte el dispositivo únicamente a una toma de corriente con un contacto de protección con toma de tierra que coincida con el contacto de protección del enchufe del dispositivo.



ADVERTENCIA

Para dispositivos con enchufes del tipo E+F, tenga en cuenta:

No está permitida la combinación con enchufes de tipo K (especialmente comunes en Dinamarca).

-
- Compruebe que no haya fugas.
No debe entrar humedad en el generador ni en el enchufe IEC del generador.

- Si observa algún defecto en el baño de ultrasonidos, desenchufe inmediatamente el cable de alimentación. No conecte a la red un baño de ultrasonidos defectuoso.
- Encargue las reparaciones únicamente a personal especializado autorizado o al fabricante. Consulte el capítulo **6.6 Reparación**.
- Coloque el baño de ultrasonidos de forma que sea posible desconectar la conexión a la red sin dificultad.

2.6 Daños a la salud debidos al de los ultrasonidos

Los ultrasonidos producen ruidos de cavitación típicos del proceso, que pueden percibirse de forma muy diferente según la persona.

Para reducir el ruido, recomendamos utilizar el aparato únicamente con la tapa correspondiente.

Por lo general, no se supera un nivel sonoro de 75 dB-AU.

Si no se dispone de otra protección acústica, recomendamos utilizar protección auditiva en caso de exposición prolongada en las inmediaciones (por ejemplo, protectores auditivos o tapones).

La exposición del usuario depende de factores como el lugar de instalación, el producto de limpieza y la carga de objetos a procesar. Solo el personal cualificado en el lugar de uso puede determinar si es necesario el uso de protección auditiva en cada caso específico.

La responsabilidad de evaluar y aplicar las medidas de protección adecuadas recae en el operador.

2.7 Peligros debidos a altas temperaturas

El baño de ultrasonidos, el líquido de sonorización y los instrumentos pueden calentarse durante el funcionamiento. Tocar estos elementos puede causar quemaduras.

Los ultrasonidos calientan el líquido de sonorización incluso sin calentamiento adicional. El funcionamiento prolongado de los ultrasonidos puede generar temperaturas muy elevadas.

- Respete los tiempos de tratamiento recomendados por el fabricante del preparado de ultrasonidos. No deje los ultrasonidos encendidos más tiempo del necesario.
- No introduzca la mano en el líquido de sonorización. Retire los instrumentos con el TRISON Twist, el TRISON Rack, la cesta de inserción o unas pinzas.
- Deje que los instrumentos se enfríen antes de tocarlos.

Los líquidos no acuosos pueden calentarse mucho más rápido que el agua. Puede alcanzarse y superarse un posible punto de inflamación tras una exposición al baño de ultrasonidos muy breve. En el caso de líquidos con alto punto de ebullición, la temperatura del baño puede elevarse a más de 120 °C debido al aporte de energía de los ultrasonidos. Lo que puede provocar incendios y quemaduras graves.

- La tapa utilizada no debe sellar completamente la cubeta oscilante: el vapor debe poder salir.

2.8 Peligro de los ultrasonidos

Los potentes ultrasonidos del dispositivo destruyen las estructuras celulares. Si una parte del cuerpo se sumerge en el líquido de sonorización durante la operación, puede provocar daños en la piel, pero también en los tejidos internos. En el caso de los dedos, el periostio puede dañarse.

- No introduzca la mano en el líquido de sonorización durante el funcionamiento.
- Nunca exponga a seres vivos al baño de ultrasonidos.

2.9 Peligro por los preparados utilizados

Los preparados utilizados en el dispositivo pueden ser tóxicos o corrosivos. Pueden irritar los ojos, la piel y las mucosas. Los vapores y aerosoles también pueden ser peligrosos.

- Use guantes y gafas de seguridad cuando manipule productos peligrosos.
- No ingiera los preparados ni los ponga en contacto con los ojos o la piel. No se incline demasiado sobre el dispositivo para que los vapores no entren en contacto con los ojos y no los inhale.
- Coloque una tapa sobre el dispositivo durante el funcionamiento. Utilice un dispositivo de extracción en caso de vapores peligrosos.
- Observe las indicaciones de la etiqueta y de la ficha de datos de seguridad del preparado.
- Mantenga los preparados fuera del alcance de los niños y de personas no instruidas.

2.10 Eliminación del líquido de sonorización

Elimine el líquido de sonorización siguiendo las instrucciones del fabricante de los preparados de ultrasonidos utilizados. Los preparados recomendados para ultrasonidos de las gamas de productos TICKOPUR, TICKOMED y STAMMOPUR de DR. H. STAMM GmbH son biodegradables de conformidad con las disposiciones del Reglamento (CE) n.º 648/2004 (Reglamento sobre detergentes). En caso necesario, el líquido de sonorización debe neutralizarse antes de su eliminación.

Durante la limpieza, pueden haberse introducido en el líquido de sonorización sustancias peligrosas para el agua dependiendo del tipo de contaminación, como aceites o compuestos de metales pesados. Si se superan los valores límite de estas sustancias, el líquido de sonorización debe tratarse o eliminarse como residuo especial.

Respete la normativa local sobre aguas residuales.

2.11 Erosión de la cubeta oscilante

La superficie de la cubeta oscilante está sujeta a erosión. La rapidez con que se produce esta erosión depende de la aplicación del baño de ultrasonidos. La erosión provoca fugas en la cubeta oscilante. En ese caso, el líquido del baño puede penetrar en el interior del baño de ultrasonidos. La humedad en los componentes eléctricos puede provocar descargas eléctricas o incendios.

- Deje de utilizar el baño de ultrasonidos si observa alguna fuga. Desconecte inmediatamente la toma de alimentación. Vacíe la cubeta oscilante.

Puede prolongar la vida útil de la cubeta oscilante siguiendo las siguientes instrucciones:

- Sustituya el líquido de sonorización que esté visiblemente contaminado por partículas.
- Utilice agua desmineralizada (agua destilada) solo con un preparado compatible con ultrasonidos.
- No utilice en la cubeta oscilante sustancias químicas que contengan o liberen iones cloruro. Es el caso de algunos desinfectantes, productos domésticos de limpieza y detergentes lavavajillas. Los iones cloruro provocan la corrosión del acero inoxidable.
- Utilice el baño de ultrasonidos solo con accesorios adecuados para el baño de ultrasonidos y los instrumentos. No coloque ningún instrumento directamente en el fondo de la cubeta oscilante.

Encontrará un resumen de los accesorios adecuados en el capítulo **9 Accesorios homologados**.

2.12 Interferencias en las comunicaciones inalámbricas

El dispositivo puede interferir con otros dispositivos de comunicación inalámbrica en las inmediaciones, por ejemplo:

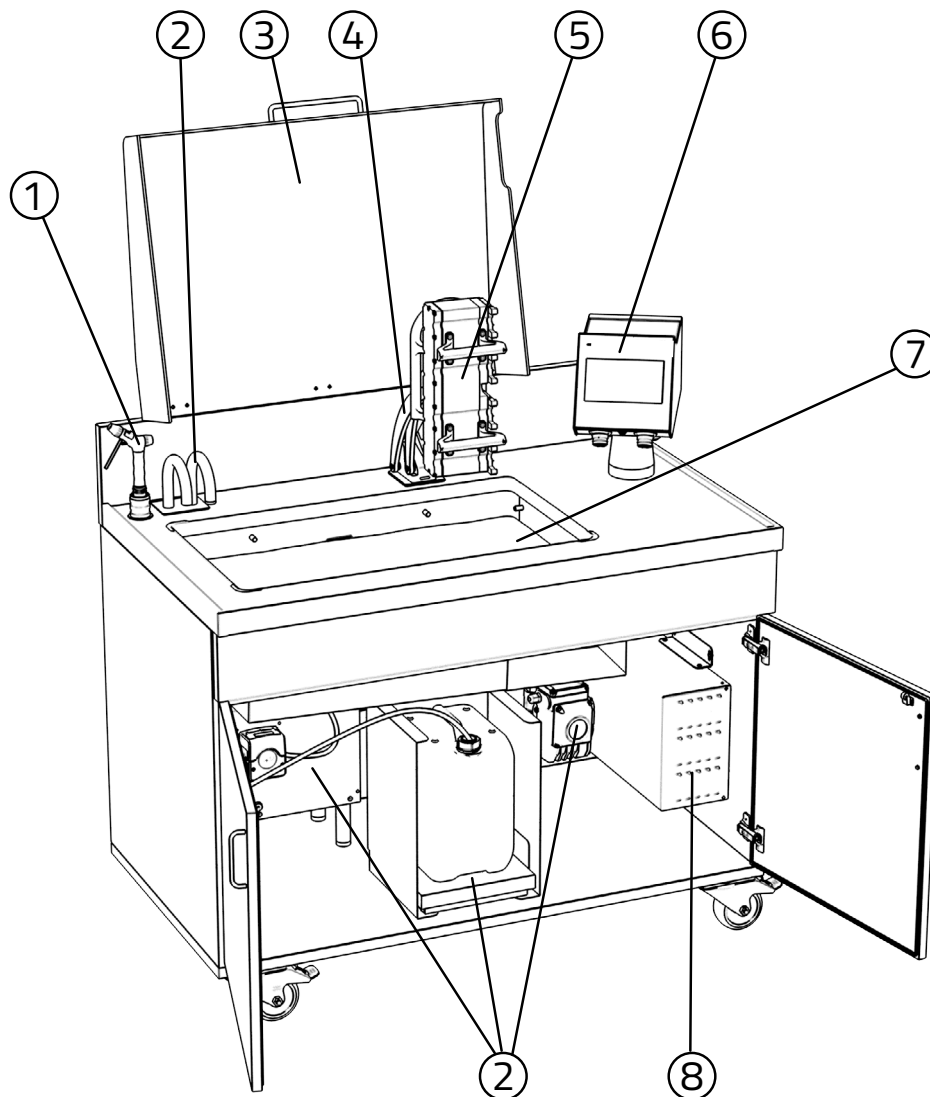
- Teléfonos móviles,
- Dispositivos WLAN,
- Dispositivos Bluetooth.

Si se producen interferencias con el funcionamiento de un dispositivo inalámbrico, aleje dicho dispositivo.

El dispositivo cumple los requisitos para dispositivos de clase B según la norma EN 55011.

3 Diseño y funcionamiento

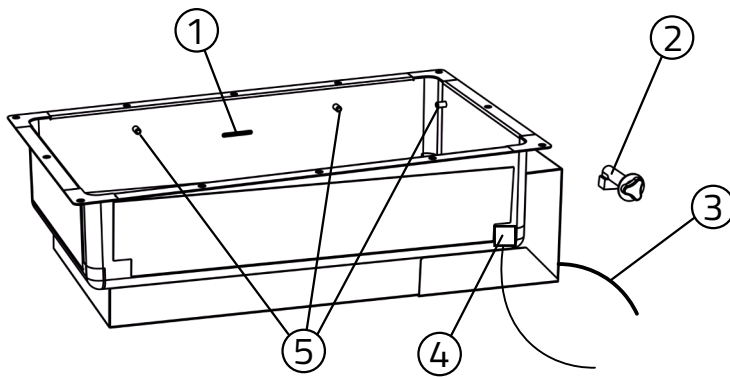
3.1 Vista general



Baño de ultrasonidos TRISON integrado en el armario funcional SONOBOARD (armario funcional opcional)

- 1 Pistola de limpieza (opcional)
- 2 Unidad de dosificación (opcional)
- 3 Tapa abatible (opcional)
- 4 Brazos giratorios TRISON Lift (opcional)
- 5 Unidad de movimiento TRISON Twist (opcional)
- 6 Unidad de control TRISON Base
- 7 Cubeta oscilante
- 8 Generador de ultrasonidos

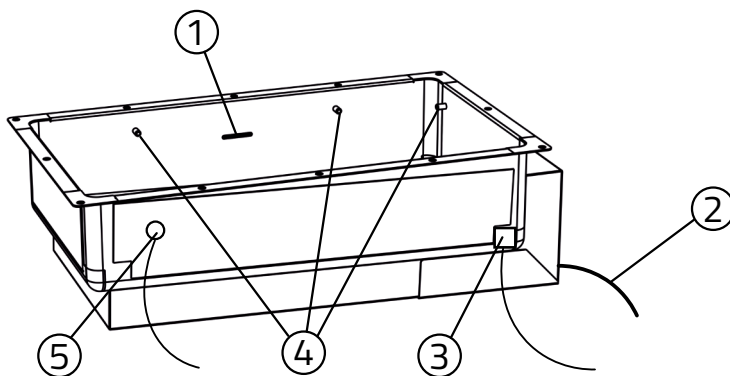
3.2 Cubeta oscilante TE 4000



Cubeta oscilante

- 1 Marca de llenado máximo
- 2 Manija giratoria del desagüe
- 3 Cable F
- 4 Sensor de temperatura
- 5 Soportes para cesta

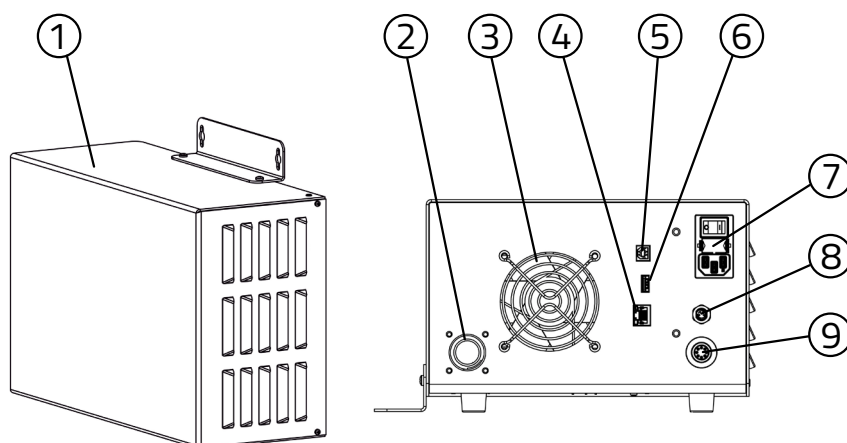
3.3 Cubeta oscilante TE 4000 DU



Cubeta oscilante

- 1 Marca de llenado máximo
- 2 Cable F
- 3 Sensor de temperatura
- 4 Soportes para cesta
- 5 Sensor de nivel

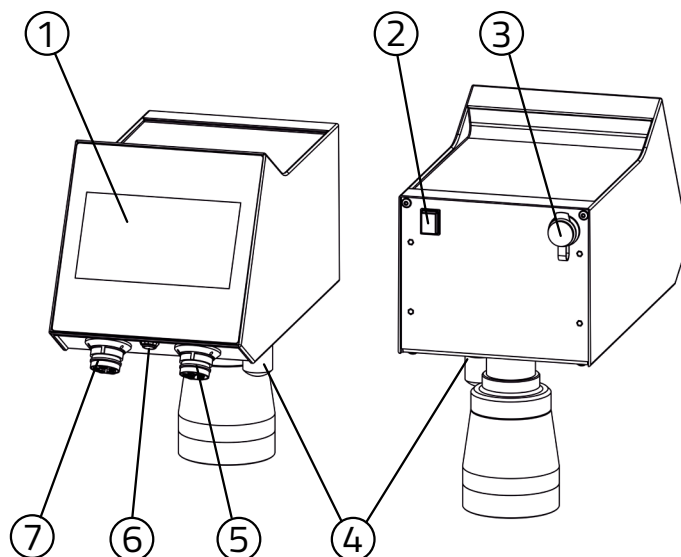
3.4 Generador de ultrasonidos GT 4000



Generador TRISON, incluida la vista trasera

- 1 Generador
- 2 Conector F
- 3 Ventilador
- 4 Interfaz Ethernet
- 5 Interfaz USB B
- 6 Interfaz USB A (para TRISON Base)
- 7 Conector hembra con portafusibles e interruptor de encendido/apagado
- 8 Conexión para el sensor de temperatura
- 9 Conexión para TRISON Base

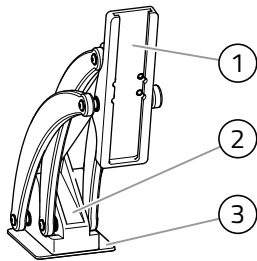
3.5 Unidad de control TRISON base TB 4000.2



TRISON Base

- 1 Pantalla táctil
- 2 Interruptor de alimentación
- 3 Interfaz USB A
- 4 Filtro
- 5 Conexión derecha de acoplamiento
- 6 Conexión para Twist
- 7 Conexión de acoplamiento izquierda

3.6 TRISON Lift TL 4000

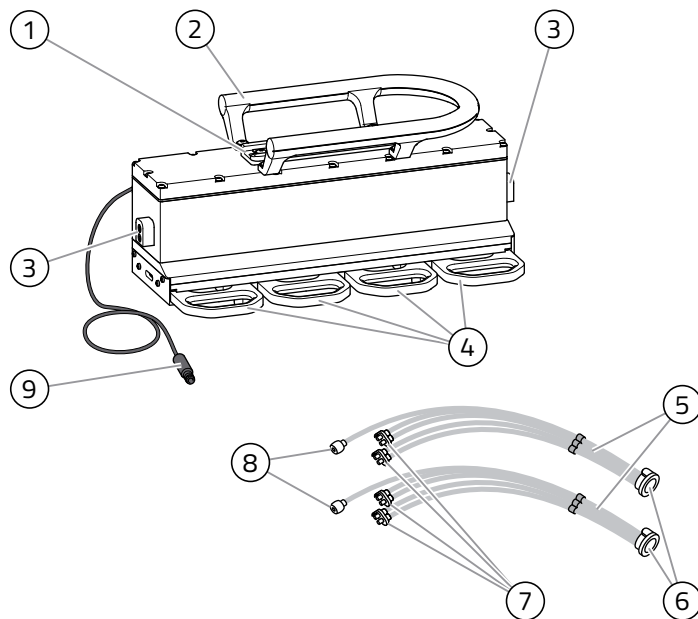


TRISON Lift (opcional)

- 1 Pieza de conexión para la fijación de un TRISON Twist
- 2 Apoyapiés
- 3 Placa de pie para fijar a la placa de trabajo

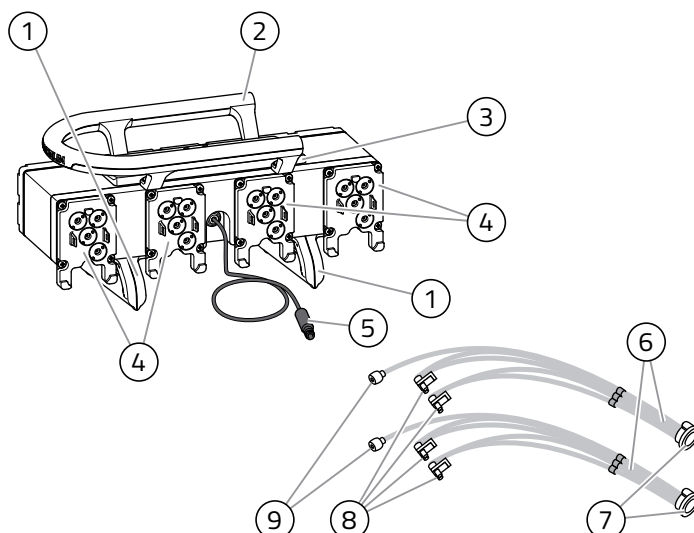
Con el TRISON Lift, la unidad de movimiento TRISON Twist puede girarse hacia arriba y hacia abajo para limpiar instrumentos robóticos. El TRISON Lift se monta detrás de la cubeta oscilante en la superficie de trabajo.

3.7 TRISON Twist TT 4000



TRISON Twist TT 4000 Si para instrumentos Si (opcional)

- 1 Pieza de conexión para la fijación al TRISON Lift
- 2 Asas
- 3 Soportes para la cubeta oscilante
- 4 Manijas de empuje
- 5 Juegos de tubos
- 6 Acoplamiento del tubo
- 7 Conexión de enjuague
- 8 Tubos de retorno
- 9 Conectores para conectar al TRISON Base

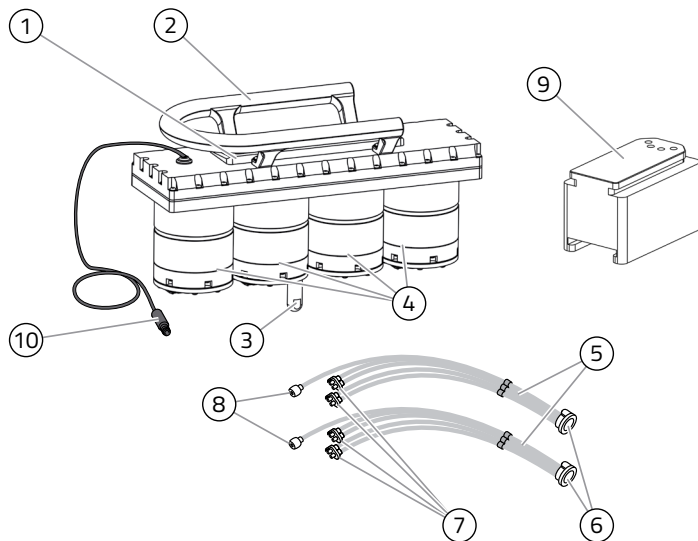


TRISON Twist TT 4000 Xi para instrumentos Xi (opcional)

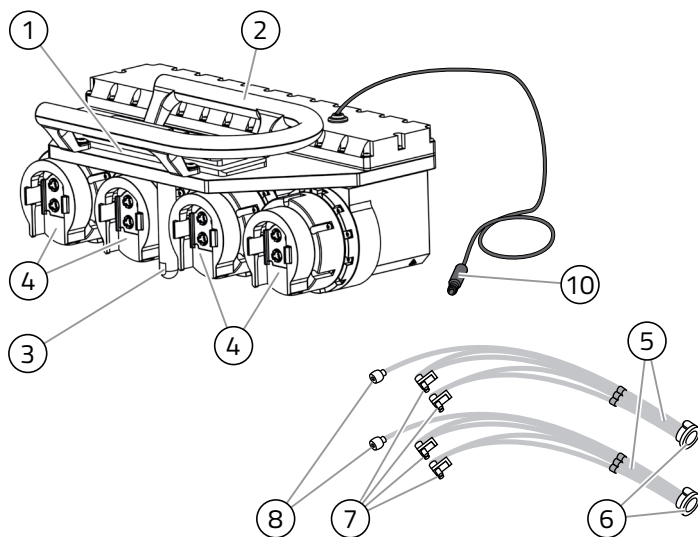
- 1 Patas
- 2 Asas
- 3 Pieza de conexión para la fijación al TRISON Lift
- 4 Entradas
- 5 Conectores para conectar al TRISON Base
- 6 Juegos de tubos
- 7 Acoplamientos del tubo
- 8 Conexión de enjuague
- 9 Tubos de retorno

El TRISON Twist se utiliza para limpiar hasta cuatro instrumentos robóticos simultáneamente o una grapadora quirúrgica Xi. El TRISON Twist está disponible en versión izquierda o derecha, consulte el capítulo **9 Accesorios homologados**.

Durante el proceso, las puntas de los instrumentos se mueven para que se limpien incluso las bisagras y cavidades de difícil acceso. Los instrumentos que no se pueden limpiar aparecen en la pantalla táctil después de la limpieza.



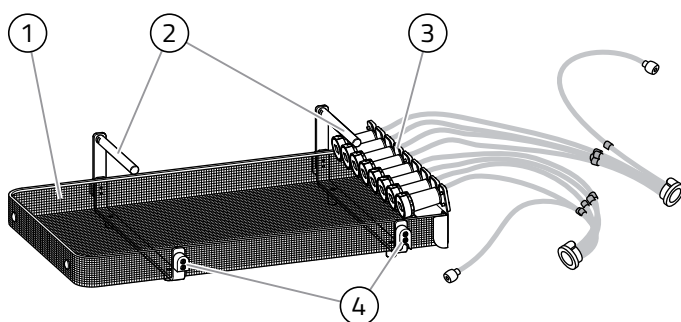
TRISON Twist TT 4000 hinotori para instrumentos hinotori (opcional)



TRISON Twist TT 4000 Hugo para instrumentos Hugo RAS (opcional)

- 1 Pieza de conexión para la fijación al TRISON Lift
- 2 Asas
- 3 Pistón de presión
- 4 Entradas
- 5 Juegos de tubos
- 6 Acoplamientos del tubo
- 7 Conexión de enjuague
- 8 Tubos de retorno
- 9 Pieza elevadora
- 10 Conectores para conectar al TRISON Base

3.8 TRISON Rack TR 3001



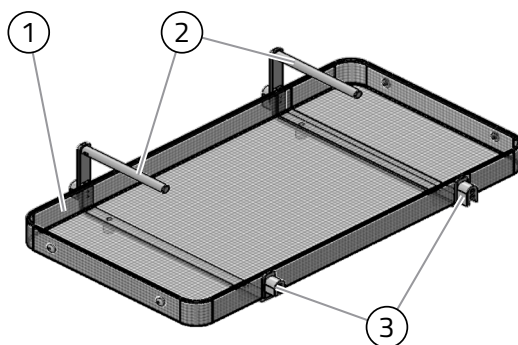
TRISON Rack (opcional)

- 1 Cesta metálica
- 2 Asas
- 3 Regleta de peines para 8 adaptadores
- 4 Soportes para la cubeta oscilante

El TRISON Rack se utiliza para limpiar simultáneamente hasta 8 instrumentos MIC lavables. El TRISON Rack está disponible en variante izquierda o derecha, consulte el capítulo **9 Accesorios homologados**.

Los instrumentos se conectan a los adaptadores correspondientes, se enjuagan desde el interior y se comprueba individualmente el flujo. Los instrumentos que no se pueden limpiar aparecen en la pantalla táctil después de la limpieza.

3.9 TRISON Rack TR 4000

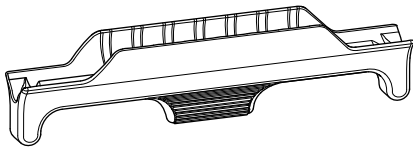


TRISON Rack (opcional)

- 1 Cesta metálica
- 2 Asas
- 3 Soportes para la cubeta oscilante

El TRISON Rack se utiliza para apoyar la limpieza por ultrasonidos, consulte el capítulo **9 Accesorios homologados**.

3.10 Espaciador TX 4000 Xi



Espaciador (opcional)

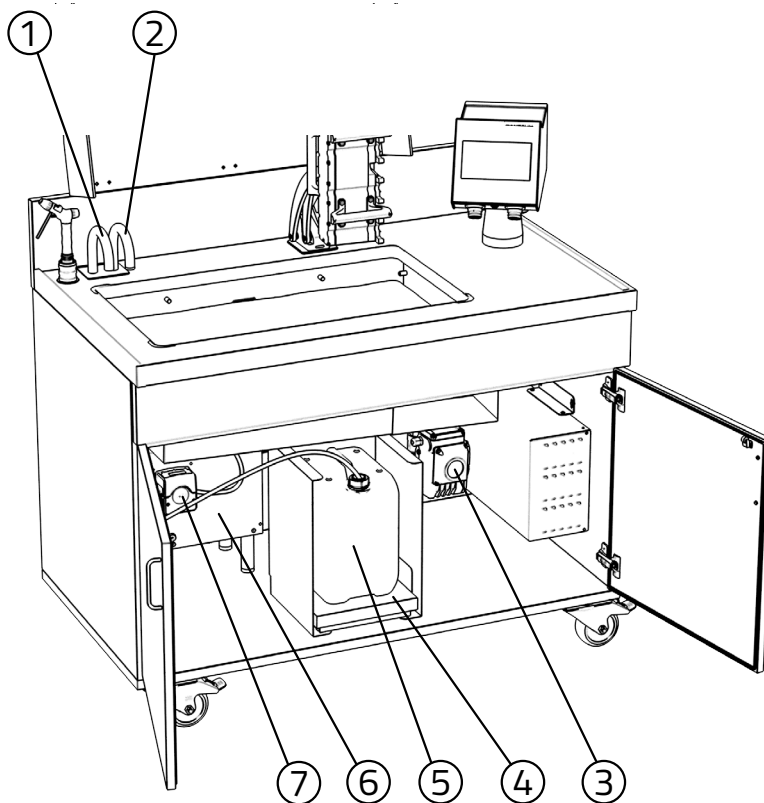
El espaciador se acopla al TRISON Twist TT 4000 Xi para limpiar las grapadoras Xi.

3.11 Unidad de dosificación automática TRISON DU 4000

El TRISON puede ampliarse opcionalmente con una unidad de dosificación automática DU 4000.

La unidad de dosificación se configura por el instalador autorizado con derechos de administrador para su uso por parte del usuario.

Los pasos necesarios para ello se describen en las instrucciones de montaje.

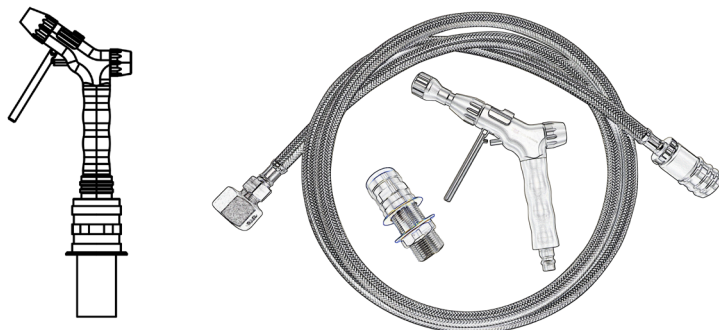


Unidad de dosificación automática (opcional)

- 1 Entrada de agua de la cubeta oscilante
- 2 Entrada de la preparación en la cubeta oscilante
- 3 Válvula de vaciado de la cubeta oscilante
- 4 Báscula
- 5 Recipiente con preparado
- 6 Unidad de llenado automático
- 7 Bomba peristáltica

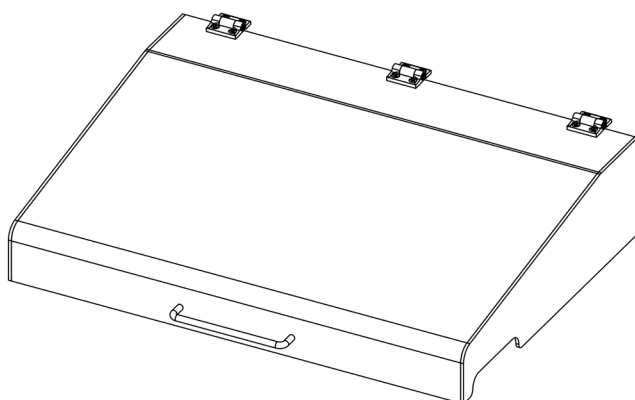
3.12 Pistola de limpieza RP 5

La pistola de limpieza se puede montar opcionalmente en la encimera y está diseñada para enjuagar la cubeta oscilante y los instrumentos. Respete las instrucciones del fabricante.



3.13 Tapa abatible D 4000 K - R

La tapa abatible se puede montar opcionalmente en el Sonoboard. Para su montaje con el TRISON, puede que sea necesario que el fabricante del mueble realice algunos ajustes.



3.14 Símbolos y botones



Pantalla de inicio



Siguiente/Aceptar



Atrás



Cancelar



Inicio



Botón de ayuda: Pulsando sobre la pantalla se obtiene más información sobre la pantalla actual.



Botón de vinculación: Pulsándolo, se pueden seleccionar todos a la vez.



Ultrasonidos activos



Caudal durante el reprocesamiento



Canal actualmente enjuagado del instrumento



Temperatura durante la limpieza



Tiempo restante durante el reprocesamiento



Selección inactiva o desactivada: si un botón está resaltado en gris, está inactivo.



Selección activa o encendida: si un botón está resaltado en azul, está activo.



Verde: Instrumento continuo, la limpieza se ha completado.
Rojo: Instrumento obstruido, la limpieza debe repetirse.

4 Preparación para el funcionamiento

4.1 Configuración previa (primera puesta en marcha)

Tras encender TRISON Base por primera vez, se le guiará automáticamente a través de los menús de preajuste.

Aquí puede ajustar una configuración previa, que se guarda automáticamente.

Se mostrarán los siguientes menús:

- Idioma
 - Aquí puede seleccionar uno de los idiomas que se muestran para su dispositivo.
- Hora/fecha
 - Ajuste la hora y la fecha actuales.
- Institución
 - En las líneas que se muestran puede introducir, por ejemplo, el nombre de su empresa o de la institución y la dirección. Para ello, seleccione una línea y haga clic en «Editar». La información introducida aparece en los registros del proceso.
- Selección de programas
 - Por defecto, todos los programas están seleccionados (resaltados en color azul). Aquí puede deselectionar programas individuales, de modo que el operador no pueda ejecutarlos.
- Función de ajuste de la hora
 - En los respectivos submenús, puede introducir los tiempos de proceso deseados que se utilizarán en el programa actual.
 - Robótica
 - Remojar
 - MIC
 - Enjuagar
 - Desinfectar
- Temperaturas
 - Las temperaturas mínimas y máximas se pueden definir aquí.
- Documentación
 - Puede desactivar o activar la documentación pulsando el interruptor.
- Red
 - Aquí se puede introducir los ajustes de red. El protocolo DHCP está preestablecido por defecto. Si es necesario, solicite a su administrador que lo compruebe.
- Finalizar
 - Por último, se le informará de que se ha completado la configuración previa y de que saldrá automáticamente del menú.

4.2 Lavado de la cubeta oscilante

Enjuague bien con agua la cubeta oscilante del dispositivo antes de utilizarlo por primera vez. Cuando se utiliza la unidad de dosificación automática, es necesario iniciar el proceso de vaciado.

4.3 Encendido y apagado del baño de ultrasonidos

Encendido del baño de ultrasonidos

Para poner en marcha por primera vez el baño de ultrasonidos, enciéndalo con el interruptor de encendido/apagado situado en la parte posterior del generador.

A continuación, encienda la pantalla con el interruptor de alimentación situado en la parte posterior del TRISON Base.

Transcurridos unos segundos, aparece la pantalla de inicio en la pantalla táctil.

Si la pantalla de inicio no aparece después de un tiempo prolongado, consulte

5.5 Reparación de averías.

Apagado del baño de ultrasonidos

El interruptor de encendido/apagado del generador puede dejarse encendido permanentemente. Basta con conectar o desconectar el interruptor de alimentación situado en la parte posterior del TRISON Base durante el funcionamiento.

Para periodos de inactividad prolongados, se recomienda desconectar también el interruptor de alimentación del generador.

4.4 Modificar la configuración del TRISON Base

Ajuste del brillo de la pantalla

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Sistema».
3. Seleccione «Brillo».
4. Seleccione el brillo deseado con las teclas «+» o «-».

Configuración de la fecha y la hora

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Sistema».
3. Seleccione «Hora/fecha».
4. Establezca los datos deseados.



Información

La hora no se ajusta automáticamente al horario de verano. Al principio y al final del horario de verano, deberá volver a establecer el horario de verano.

Cambiar la configuración para la limpieza de los instrumentos robóticos

Para los instrumentos robóticos, se preestablece un tiempo de remojo de 0 minutos y un tiempo de limpieza de 15 minutos. Los tiempos de remojo y limpieza pueden modificarse.

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Datos de proceso».
3. Introduzca la contraseña «Bandelin» cuando se le solicite.
4. Seleccione «Hora».
5. Seleccione el tiempo de remojo y limpieza para el programa de robótica.

Cambiar la configuración para la limpieza de los instrumentos MIC

Se ha preestablecido un tiempo de limpieza de 15 minutos para los instrumentos MIC. Puede ajustar el tiempo de limpieza.

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Datos de proceso».
3. Introduzca la contraseña «Bandelin» cuando se le solicite.
4. Seleccione «Hora».
5. Seleccione el tiempo de limpieza para el programa MIC.

Cambie los ajustes para la limpieza de instrumentos estándar y para los programas Enjuague y Desinfección.

Puede ajustar los tiempos.

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Datos de proceso».
3. Introduzca la contraseña «Bandelin» cuando se le solicite.
4. Seleccione «Hora».
5. Seleccione las horas.

Selección del idioma

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Sistema».
3. Seleccione «Idioma».
4. Seleccione el idioma deseado haciendo clic en él.

Selección de los tonos de tecla

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración».
2. Seleccione «Sistema».
3. Seleccione «Opción».
4. Aquí puede activar o desactivar los tonos de las teclas o acceder al menú de servicio (protegido por contraseña).

4.5 Cambiar los ajustes de la unidad de dosificación del TRI-SON DU 4000

- En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración» y «Datos de proceso».
- Introduzca la contraseña «Bandelin».
- Seleccione «Unidad de dosificación».

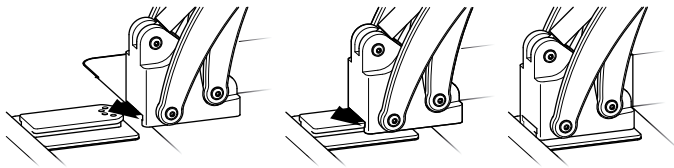
Se pueden seleccionar los siguientes parámetros:

Denominación	Configuración predeterminada	Descripción
Tamaño de la bañera	35,0 l	Esto corresponde a la cantidad total de agua y producto de limpieza añadida al iniciar el proceso «Primer llenado». En la cubeta oscilante TE 4000, la marca de llenado se coloca al nivel de 35 l.
Concentración	1 %	Esto corresponde a la concentración deseada del producto de limpieza en el baño de ultrasonidos.
Rellenar	1,0 l	Esto corresponde a la cantidad total de agua y producto de limpieza añadida al iniciar el proceso «Rellenar».
Cantidad inicial	5 %	Esta cantidad de agua se añade tras el inicio del proceso, antes de dosificar el producto de limpieza. La cantidad inicial preestablecida se refiere al 5 % del tamaño de la bañera. Si se utilizan productos de limpieza espumosos, la cantidad se puede ajustar al 100 % para evitar la formación de espuma, suministrando primero el agua y luego el producto de limpieza.
Resolución de caudal	370 pulsos/l	Esto corresponde a la resolución del medidor de flujo volumétrico para la cantidad de agua y se calibra en fábrica.
Resolución de la bomba	333 pasos/ml	Esto se corresponde con las características de la bomba para el concentrado de limpieza y solo se tiene en cuenta con fines de supervisión.
Velocidad de drenaje	30,00 l/min	Esto corresponde a la velocidad de drenaje con la válvula de drenaje abierta. La velocidad de drenaje depende de la instalación del edificio y se puede ajustar en el dispositivo de acuerdo con las condiciones locales.
Enjuague	2,0 l	Esto corresponde a la cantidad de agua del grifo que fluye en los programas «Vaciado» o «Cambio de agua» con la válvula de drenaje abierta para enjuagar el fondo de la cubeta oscilante.

Denominación	Configuración predeterminada	Descripción
Desgasificación	Inicio automático	Una vez completado el llenado, el proceso de «desgasificación» se inicia automáticamente. Esto se puede desactivar si así lo desea.
Contacto de la tapa	No usar	La función se puede activar conectando un contacto de tapa a la interfaz del TRISON DU 4000. Al abrir la tapa, el proceso de ultrasonido se para y se interrumpe después de una apertura prolongada de la tapa.
Sensor de nivel	Usar	El control del nivel de llenado mediante el sensor de nivel de llenado se puede desactivar.
Preparación de limpieza	Preparaciones de limpieza están almacenadas	Se pueden crear más entradas para productos de limpieza. (Para ello es necesario conocer la densidad del producto de limpieza).

4.6 Montaje y desmontaje del TRISON Lift

Empuje la base del TRISON Lift hacia atrás en la guía de la placa apoyapiés hasta que el TRISON Lift encaje en su sitio.



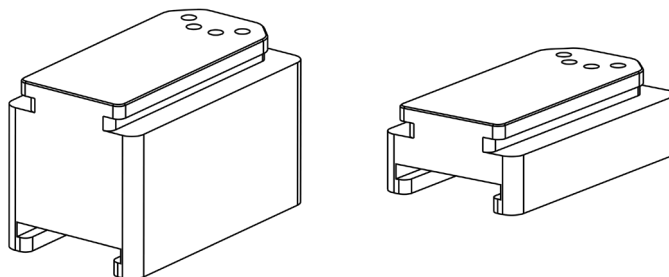
Montaje de TRISON Lift

No retire el TRISON Lift hasta que se haya retirado el TRISON Twist. Tire de la base de la placa apoyapiés hacia delante hasta que se pueda retirar el TRISON Lift.

Piezas elevadoras

En el caso de TT 4000 hinotori, primero hay que colocar la pieza elevadora suministrada en la placa base.

El volumen de suministro del elevador TRISON incluye una pieza elevadora adicional que se puede montar en caso necesario para garantizar un descenso correcto en la cubeta oscilante. (El uso de la pieza elevadora depende del grosor de la encimera)



4.7 Montaje y desmontaje del TRISON Twist

Montaje de TRISON Twist

ATENCIÓN

- El enchufe del TRISON Twist no es resistente al agua. Asegúrese de que no entre en contacto con el líquido de sonorización. Si el enchufe ha entrado en contacto con líquido, deje que se seque completamente antes de conectarlo. Puede secarlo con aire comprimido.
- No tuerza ni fuerce el enchufe. Esto puede dañar el enchufe y provocar daños en el sistema electrónico.

Requisitos previos

- El TRISON Lift está montado.
- No hay instrumentos en el TRISON Twist.

Procedimiento

1. Sujete firmemente el enchufe del TRISON Twist y asegúrese de que no entra en contacto con el líquido de sonorización.
2. Sujete la manija del TRISON Twist y deslícela por la guía del TRISON Lift hasta que el TRISON Twist encaje en su sitio.
3. Conecte el enchufe del TRISON Twist al TRISON Base.

Desmontaje del TRISON Twist

Requisitos previos

- Todos los instrumentos están retirados del TRISON Twist.

Procedimiento

1. Desenchufe el TRISON Twist del TRISON Base. Sujete firmemente el enchufe y asegúrese de que no entre en contacto con el líquido de sonorización.
2. Sujete la manija del TRISON Twist y tire de ella hacia arriba en la guía del TRISON Lift hasta que el TRISON Twist pueda extraerse.

5 Funcionamiento

5.1 Preparación de la limpieza por ultrasonidos

5.1.1 Líquido de sonorización

El líquido de sonorización utilizado es una solución de agua y un preparado especial para ultrasonidos. Puede utilizarse agua potable o agua desmineralizada (agua destilada). El agua sin aditivos no es adecuada para la limpieza. El uso de agua desmineralizada sin una preparación de ultrasonidos provoca una mayor erosión de la cubeta oscilante.

No deje los instrumentos en el líquido de sonorización durante demasiado tiempo después de la limpieza, ya que podrían sufrir daños.

El preparado de ultrasonidos utilizado debe favorecer la cavitación, ser biodegradable, fácil de eliminar, respetuoso con el material y duradero.

BANDELIN recomienda el uso de los preparados de ultrasonidos STAMMOPUR DR 8 y STAMMOPUR R de DR. H. STAMM GmbH.

- Asesoramiento telefónico: +49 30 76880-280
- Sitio web: www.dr-stamm.de

Siga las instrucciones de dosificación del fabricante para el preparado de ultrasonidos. Puede calcular usted mismo las cantidades tomando como Referencia el ejemplo siguiente.

35 l de solución lista para usar, 2,5 %

Cálculo del preparado:
$$\frac{35 \text{ l} \times 2,5 \%}{100 \%} = 0,875 \text{ l}$$

Cálculo de la cantidad de agua: $35 \text{ l} - 0,875 \text{ l} = 34,125 \text{ l}$

También puede consultar la dosis en la siguiente tabla:

Contenido del trabajo [l]	Dosificación				
	Agua + preparado				
	1 %	2 %	3 %	5 %	10 %
35,0	34,65 l + 0,35 l	34,3 l + 0,7 l	33,95 l + 1,05 l	33,25 l + 1,75 l	31,5 l + 3,5 l



Información

Con la unidad de dosificación opcional DU 4000, las cantidades se calculan y dosifican automáticamente. Los ajustes se describen en el capítulo **4.5 Cambiar los ajustes de la unidad de dosificación del TRISON DU 4000**.

5.1.2 Llenado con líquido de sonorización



CUIDADO

Peligro de escaldadura

- No vierta agua caliente en la cubeta oscilante.
- Temperatura máxima de llenado: 50 °C.

ATENCIÓN

Daño al baño de ultrasonidos por condensación

Cuando la humedad es alta, se forma condensación en el exterior de la cubeta oscilante al verter agua fría.

- No introduzca agua fría en la cubeta oscilante cuando la humedad sea alta.

ATENCIÓN

Daños en la cubeta oscilante

Si utiliza un preparado en polvo, no lo introduzca directamente en la cubeta oscilante.

- Mezcle un preparado en polvo en otro recipiente antes de añadirlo a la cubeta oscilante.
- No introduzca el preparado en la cubeta oscilante hasta que esté completamente disuelto.

ATENCIÓN

Daños en el dispositivo

Un nivel de llenado demasiado bajo provoca daños en el baño de ultrasonidos.

Llenado manual sin unidad de dosificación TRISON DU 4000

Requisitos previos

- El desagüe debe estar cerrado.
- El baño de ultrasonidos no está activo.

Procedimiento

1. Llene 1/3 de la cubeta oscilante con agua.
2. Dosifique el preparado en la cubeta oscilante. Consulte el capítulo **5.1.1 Líquido de sonorización**.
3. Llene con agua hasta la marca de llenado máximo, evitando que se forme espuma.

Llenado con la unidad de dosificación TRISON DU 4000

Procedimiento

1. Encienda el dispositivo.
2. Seleccione «Preparación».
3. Seleccione «Llenar».
4. Seleccione «Primer llenado».
5. Pulse «Inicio» para iniciar el proceso de llenado.

Se vertirá la cantidad de agua y preparado especificada en los ajustes. Los ajustes se describen en el capítulo **4.5 Cambiar los ajustes de la unidad de dosificación del TRISON DU 4000**.

Llenado con la unidad de dosificación TRISON DU 4000

1. Encienda el dispositivo.
2. Seleccione «Preparación».
3. Seleccione «Llenar».
4. Seleccione «Rellenar».
5. Pulse «Inicio» para iniciar el rellenado.

Se vertirá la cantidad de agua y preparado especificada en los ajustes.

5.1.3 Desgasificar el líquido de sonorización

El líquido de sonorización ya vertido o que haya permanecido en la cubeta oscilante durante un periodo de tiempo prolongado debe desgasificarse antes de su uso. La desgasificación del líquido de sonorización aumenta el efecto de los ultrasonidos.

Procedimiento

1. Cubra la cubeta oscilante con la tapa, si dispone de ella.
2. Seleccione el programa «Desgasificación» en el TRISON Base.
3. Llene la cubeta oscilante si es necesario, consulte el capítulo 5.1.2 Llenado con líquido de sonorización.
4. Seleccione «INICIO» para iniciar la desgasificación.

i Información

Durante la desgasificación, el ruido de los ultrasonidos se vuelve más silencioso. Esto significa que el efecto de los ultrasonidos está aumentando.

i Información

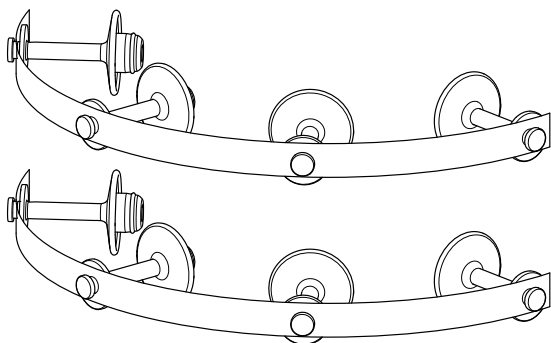
Con la unidad de dosificación opcional DU 4000, el líquido de sonorización se desgasifica automáticamente si la desgasificación automática está activada en los ajustes, consulte el capítulo 4.5 Cambiar los ajustes de la unidad de dosificación del TRISON DU 4000.

5.1.4 Comprobación del adaptador para instrumentos MIC

La comprobación del adaptador solo debe realizarse cuando se utiliza el TRISON Rack. Para realizarla, seleccione «Tests» y, a continuación, «Test del adaptador». Siga las instrucciones que aparecen en las siguientes pantallas.

Comprobación del adaptador para instrumentos MIC

Las juntas de los adaptadores para instrumentos MIC están sujetas a desgaste debido a la apertura, el cierre y la influencia de los ultrasonidos. Por lo tanto, compruebe la estanqueidad de los adaptadores antes de cada limpieza de los instrumentos MIC.



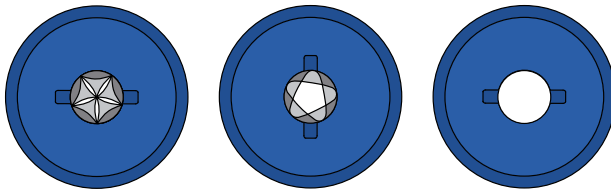
Cintas de prueba para adaptadores

Requisito

- La cubeta oscilante está llena.

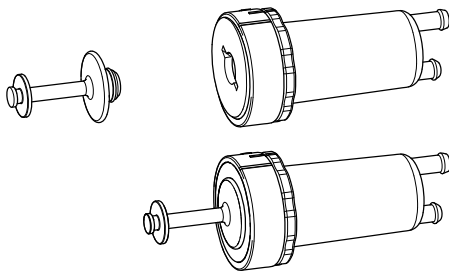
Procedimiento

1. Retire los adaptadores del TRISON Rack. Compruebe que las juntas del adaptador están completamente abiertas. Si la junta de un adaptador no está completamente abierta, tire del anillo giratorio del adaptador y deje que el anillo giratorio se abra de nuevo. Girará ligeramente hacia la izquierda. Repita este paso hasta que la junta del adaptador esté completamente abierta.



Junta del adaptador completamente cerrada, parcialmente cerrada y completamente abierta

2. Introduzca todas las clavijas de prueba en las aberturas de los adaptadores.



Inserción el tapón de prueba del adaptador

3. Vuelva a colocar los adaptadores en el TRISON Rack.
4. Coloque el TRISON Rack en la cubeta oscilante de forma que los adaptadores queden completamente sumergidos en el líquido de sonorización.
5. Conecte los dos acoplamientos de los tubos al TRISON Base. Asegúrese de que los acoplamientos de los tubos encajan correctamente.
6. Seleccione en la pantalla táctil los canales de lavado que desea comprobar.
7. Seleccione «INICIO» para iniciar la prueba del adaptador.

Resultado

- » El estado del test con la barra de progreso se muestra en la pantalla táctil.

5.2 Limpieza de los instrumentos

5.2.1 Limpieza de los instrumentos robóticos

Como instrumentos robóticos, se incluyen todos los instrumentos da Vinci Xi, da Vinci Si, da Vinci Single Port, da Vinci 5, Versius, Toumai, hinotori y Hugo.

Requisitos previos

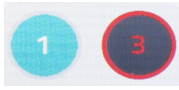
- El TRISON Lift y el TRISON Twist TT 4000 Xi están montados.
- La cubeta oscilante está llena.
- El líquido de sonorización está desgasificado.

Para realizar la limpieza, seleccione «Robótico» y, a continuación, «Inicio guiado» o «Inicio rápido».

Procedimiento

1. Compruebe que ambos acoplamientos de los tubos estén conectados al TRISON Base. Asegúrese de que los acoplamientos de los tubos encajan correctamente.
2. Coloque los extremos de ambos tubos de reflujo sin apretar en el líquido de sonorización.
3. Conecte el enchufe del TRISON Twist al TRISON Base.
4. Sujete el TRISON Twist por la manija y gírelo hacia arriba.
5. Introduzca con cuidado los instrumentos robóticos en los soportes del TRISON Twist.
6. Sujete el TRISON Twist por la manija y gírela hacia abajo sin que los instrumentos robóticos queden sumergidos en el líquido de sonorización.
7. Introduzca las clavijas de lavado en los instrumentos robóticos y presiónelas firmemente.
8. Sujete el TRISON Twist por la manija y gírela hacia abajo para que los instrumentos robóticos queden completamente sumergidos en el líquido de sonorización. Al limpiar las grapadoras Xi, el TRISON Twist debe apoyarse en los pies del espaciador.
9. Seleccione el programa de limpieza «Robótica» en el TRISON Base.
10. Seleccione en la pantalla táctil el diámetro más pequeño de los instrumentos conectados.
11. Seleccione en la pantalla táctil los canales de lavado de los instrumentos conectados.
12. Seleccione «INICIO» para iniciar el programa de limpieza.
 - » Dependiendo de la configuración previa, la limpieza comienza con una fase de remojo sin ultrasonidos y sin movimiento de los instrumentos. En la pantalla táctil se muestra una barra de progreso.
 - » Una vez finalizada la limpieza, aparece información sobre todos los instrumentos. Compruebe en la pantalla si los instrumentos se han enjuagado o están obstruidos, véase más abajo.
 - » Las grapadoras quirúrgicas son más lentas que otros instrumentos robóticos, por lo que el movimiento del vástago o del extremo distal de la grapadora Xi durante la limpieza es limitado.

13. Una vez finalizada la limpieza, coja el TRISON Twist por la manija y gírela hacia arriba.
14. Retire los instrumentos robóticos y enjuáguelos con agua para eliminar los restos del líquido de sonorización.



Verde: Instrumento continuo, la limpieza se ha completado.
Rojo: Instrumento obstruido, la limpieza debe repetirse.



Información

La grapadora Xi también se puede limpiar en la TRISON Twist TT 4000 Xi. Para ello se necesita el espaciador TX 4000 Xi, que debe pedirse por separado, consulte el capítulo **9 Accesorios homologados**. Encaje el espaciador en los pies del TRISON Twist. Debido a sus mayores dimensiones, solo se puede limpiar una grapadora Xi a la vez. La grapadora Xi debe conectarse a uno de los soportes centrales del TRISON Twist.



Información

Deje los juegos de tubos conectados a la base después del proceso de limpieza. Retire los tubos solo para limpiarlos o para cambiar los tipos de instrumentos que se van a limpiar.

5.2.2 Limpieza de los instrumentos MIC lavables

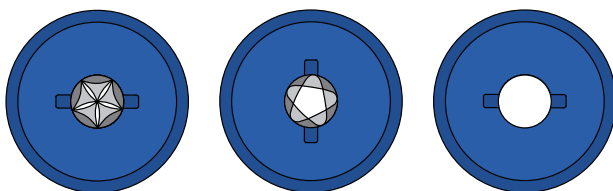
Requisitos previos

- Se ha comprobado la estanqueidad de los adaptadores, consulte el capítulo **5.1.4 Comprobación del adaptador para instrumentos MIC**.
- La cubeta oscilante está llena.
- El líquido de sonorización está desgasificado.

Para realizar la limpieza, seleccione «MIC» y, a continuación, seleccione «Inicio guiado» o «Inicio rápido».

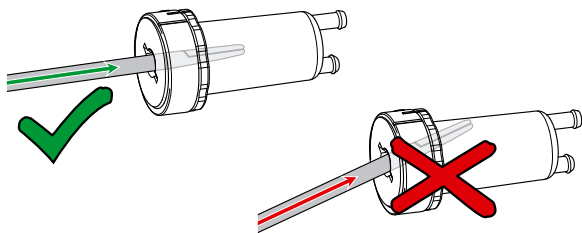
Procedimiento

1. Compruebe que las juntas del adaptador están completamente abiertas. Si la junta de un adaptador no está completamente abierta, tire del anillo giratorio del adaptador y deje que el anillo giratorio se abra de nuevo. Girará ligeramente hacia la izquierda. Repita este paso hasta que la junta del adaptador esté completamente abierta.



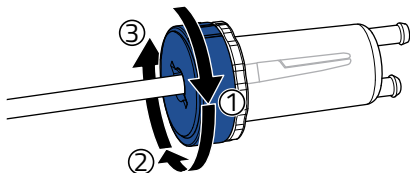
Junta del adaptador completamente cerrada, parcialmente cerrada y completamente abierta

2. Deslice con cuidado los instrumentos MIC cerrados en los adaptadores de forma que las puntas móviles de los instrumentos queden completamente visible en la mirilla. Asegúrese de introducir los instrumentos rectos para no dañar las juntas del adaptador.



Inserción del instrumento MIC en el adaptador

3. Cierre las juntas del adaptador girando el anillo giratorio exterior tres muescas en el sentido de las agujas del reloj.
« Con cada muesca se oirá un chasquido.



Cierre de la junta del adaptador

- ¡Atención!** Gire el anillo giratorio exterior solo tres muescas en el sentido de las agujas del reloj. Si el anillo giratorio se gira demasiado, la junta del adaptador puede dañarse.
4. Abra las puntas de los instrumentos.
 5. Coloque el TRISON Rack en la cubeta oscilante de forma que los instrumentos queden completamente sumergidos en el líquido de sonorización.
 6. Conecte ambos acoplamientos de los tubos al TRISON Base. Asegúrese de que los acoplamientos de los tubos encajan correctamente.
 7. Coloque los extremos de ambos tubos de reflujo sin apretar en el líquido de sonorización.
 8. Seleccione el programa de limpieza «MIC» en el TRISON Base.
 9. Seleccione en la pantalla táctil los canales de lavado de los instrumentos conectados.
 10. Seleccione «INICIO» para iniciar el programa de limpieza.
 - » La limpieza comienza. En la pantalla táctil se muestra una barra de progreso.
 - » Una vez finalizada la limpieza, aparece información sobre todos los instrumentos. Compruebe en la pantalla si los instrumentos se han enjuagado o están obstruidos, véase más abajo.
 11. Una vez finalizada la limpieza, retire el TRISON Rack del líquido de sonorización.
 12. Abra las juntas del adaptador tirando del anillo giratorio del adaptador tres veces y dejando que el anillo giratorio vuelva a encajar.

13. Cierre las puntas de los instrumentos. Retire los instrumentos MIC de los adaptadores. Enjuague los instrumentos con agua para eliminar los restos del líquido de sonorización.



Verde: Instrumento continuo, la limpieza se ha completado.

Rojo: Instrumento obstruido, la limpieza debe repetirse.

5.2.3 Limpieza de instrumentos estándar

Requisitos previos

- El soporte de la cesta está dentro de la cubeta oscilante.
- La cesta de inserción para instrumentos estándar está lista.
- La cubeta oscilante está llena.
- El líquido de sonorización está desgasificado.

Para realizar la limpieza, seleccione «Estándar» y, a continuación, seleccione «Inicio guiado» o «Inicio rápido»

Procedimiento

1. Coloque los instrumentos en la cesta de inserción.
No sobrecargue la cesta de inserción.
Asegúrese de que los instrumentos están abiertos y desmóntelos si es necesario.
Coloque el lado más sucio hacia abajo.
2. Coloque la cesta de inserción sobre el soporte de la cesta en la cubeta oscilante de forma que los instrumentos queden sumergidos en el líquido de sonorización.
3. Seleccione el programa de limpieza «Estándar» en el TRISON Base.
4. Seleccione la duración de la exposición al baño de ultrasonidos en la pantalla táctil.
5. Seleccione «INICIO» para iniciar el programa de limpieza.
 - » La limpieza comienza. En la pantalla táctil se muestra una barra de progreso.
6. Una vez finalizada la limpieza, retire la cesta de inserción del líquido de sonorización.
7. Enjuague instrumentos con agua para eliminar los restos del líquido de sonorización.

5.3 Después de la limpieza por ultrasonidos

5.3.1 Vaciado de la cubeta oscilante

La suciedad en el fondo de la cubeta oscilante reduce la potencia de los ultrasonidos. Vacíe y limpie la cubeta oscilante si hay suciedad visible en el líquido de sonorización.

Observe también las indicaciones del fabricante del preparado de ultrasonidos sobre la vida útil del líquido de sonorización.

Sustituya completamente el líquido de sonorización usado.

Vaciado manual sin la unidad de dosificación TRISON DU 4000

Procedimiento

1. Abra el desagüe.
2. A continuación, enjuague la cubeta oscilante a fondo con agua.

Vaciado automatizado con la unidad de dosificación TRISON DU 4000

Procedimiento

1. Encienda el dispositivo.
2. Seleccione «Preparación».
3. Seleccione «Vaciar».
4. Pulse «Inicio» para iniciar el proceso de vaciado.
5. Finalice el proceso de vaciado pulsando «Stop».

Cambio de agua automatizado con la unidad de dosificación TRISON DU 4000

Procedimiento

1. Encienda el dispositivo.
2. Seleccione «Preparación».
3. Seleccione «Llenar».
4. Seleccione «Cambio de agua».
5. Pulse «Inicio» para iniciar el cambio de agua.

Se drenará el líquido de sonorización que se encuentra en la cubeta oscilante. La cubeta oscilante se enjuaga con la cantidad de enjuague seleccionada en los ajustes y, a continuación, se vuelve a llenar con líquido de sonorización.

Si la desgasificación automática está activada en los ajustes, se desgasificará automáticamente después del llenado.

5.3.2 Limpieza y desinfección del TRISON Lift, del TRISON Twist y del TRISON Rack

Limpie y desinfecte regularmente el TRISON Lift, el TRISON Twist y el TRISON Rack con un desinfectante de superficies adecuado.

5.3.3 Conservación de registros

Si la función de registro está activada, después de cada limpieza finalizada se crea un registro que resume información importante sobre el proceso de limpieza. El registro se gestiona y almacena en la memoria interna.

Los registros pueden transferirse a un ordenador mediante una memoria USB o si se dispone de conexión Ethernet.

Si la función de registro está desactivada, no se guarda ninguno.

Obtención de registros a través de la interfaz USB

Procedimiento

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración» y luego «Documentación».
2. Abra la interfaz USB de la parte posterior del TRISON Base e inserte una memoria USB.
 - » El hardware detectado se muestra en la parte superior izquierda.
3. Seleccione «Enviar registro» para transferir el archivo de registro a la memoria USB.
 - » El archivo de registro recibe el nombre indicado anteriormente. Si desea cambiarlo, puede pulsar sobre él e introducir el nombre que desee utilizando el teclado que aparece.
4. En cuanto se haya transferido el archivo de registro, retire la memoria USB y cierre la interfaz USB.
 - » Una vez completada la transferencia, el archivo de registro se puede borrar de la memoria interna del TRISON Base seleccionando «Borrar».

Envío de registros por correo electrónico

Procedimiento

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Configuración», luego «Sistema» y luego «Configuración de correo electrónico».
2. Introduzca la información del remitente de su proveedor de correo electrónico y la dirección de destino deseada.
3. Active el ajuste «Enviar registros» para que el archivo de registro se envíe automáticamente a la dirección de correo electrónico introducida después de cada proceso de limpieza.
4. Introduzca el intervalo deseado tras el cual debe enviarse el estado del dispositivo a la dirección de correo electrónico introducida.

5.4 Cambio de bidón en el TRISON DU 4000

Con la unidad de dosificación opcional DU 4000, el funcionamiento cambia y se amplía con la opción de menú «Preparación».

Para que la báscula funcione correctamente, antes de comenzar debe determinar el peso en vacío del recipiente para su preparado con una báscula doméstica.

Este valor y la densidad de su preparado deben introducirse al cambiar el bidón.

Los valores de los productos comerciales ya están almacenados y se pueden seleccionar directamente con el nombre del preparado.

Después de guardar los valores, la balanza reconoce la cantidad de líquido y determina para cuántos llenados es suficiente el contenido.



Información

Si se cambia el recipiente, se debe repetir el procedimiento.



ADVERTENCIA

Riesgo para la salud

- Respete las instrucciones de seguridad dadas por el fabricante del preparado de limpieza para el uso de un equipo de protección personal adecuado.

El contenido del bidón se supervisa con la función de pesaje integrada y se muestra en litros y porcentajes al iniciar un proceso de llenado.

Cuando el nivel del bidón es alto, el contenido del bidón aparece resaltado en verde. Si el nivel ha disminuido como para permitir menos de 5 operaciones de dosificación, el bidón aparecerá resaltado en amarillo.

Si el contenido del bidón solo es suficiente para 2 procesos de dosificación, el color del bidón cambia a rojo y aparece el botón para cambiar el bidón.

Si no se puede realizar más de un proceso de dosificación, aparecerá un mensaje de advertencia solicitando el cambio del bidón.

Si, una vez finalizado el proceso de dosificación, no se ha alcanzado la cantidad necesaria de preparado a pesar de que el contenido del bidón sea suficiente, en la pantalla final aparecerá la cantidad faltante en un campo rojo.

El cambio de bidón se puede iniciar desde la pantalla de proceso o en el menú de operación en Preparación.

Procedimiento

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Preparación» y luego «Cambio de bidón».
2. Retire el bidón vacío y, si es necesario, limpie la plataforma de la báscula.
3. Ponga el bidón nuevo en la báscula y coloque el tubo.
4. Espere a que se calibre la balanza.
5. Ponga en marcha la bomba dosificadora para llenar el tubo hasta que salga producto limpiador por la salida.
6. Si es necesario, espere a que se enjuague la cubeta.
7. Seleccione el producto de limpieza de la lista de selección o introduzca la densidad y el peso del bidón en el campo de entrada.
El peso del bidón vacío solo se utiliza para controlar el nivel de llenado y no influye en la precisión de la dosificación.
8. Confirme la operación para completar el cambio de bidón.

5.5 Reparación de averías

5.5.1 Averías en el funcionamiento

Error	Posibles causas	Diagnóstico de fallos
Muy poco efecto ultrasónico, ruidos fuertes	<ul style="list-style-type: none"> El fluido de sonorización contiene gases. 	<ul style="list-style-type: none"> Desgasificar el líquido de sonorización, consulte el capítulo 5.1.3 Desgasificar el líquido de sonorización.
	<ul style="list-style-type: none"> Sistema oscilante o generador de ultrasonidos defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Realice el test de film para analizar los errores, consulte el capítulo 12 Realización de un test de film.
		<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.
Ruidos desiguales	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de llenado inadecuado en la cubeta oscilante. 	<ul style="list-style-type: none"> Cambie ligeramente el nivel del líquido de sonorización en la cubeta oscilante. Respete el nivel mínimo de llenado y la dosificación correcta del preparado.
		<ul style="list-style-type: none"> Espere hasta que el líquido de sonorización deje de moverse.
TRISON Base no puede encenderse (la pantalla táctil permanece oscura).	<ul style="list-style-type: none"> Baño de ultrasonidos TRISON mal conectado. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión a la red.
	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor de alimentación desconectado. 	<ul style="list-style-type: none"> Encienda el interruptor de alimentación.
	<ul style="list-style-type: none"> Fusibles defectuosos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya los fusibles, consulte el capítulo 8.1 Datos técnicos.
La pantalla táctil no responde.	<ul style="list-style-type: none"> Pantalla táctil defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.
TRISON Base muestra permanentemente la pantalla de bienvenida.	<ul style="list-style-type: none"> TRISON Base se apaga demasiado rápido y se vuelve a encender. 	<ul style="list-style-type: none"> Apague el TRISON Base y vuelva a encenderlo después de 10 segundos como mínimo.
La barra de progreso no avanza.	<ul style="list-style-type: none"> Software o hardware defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Apague el TRISON Base y vuelva a encenderlo después de 10 segundos como mínimo.
		<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.

Error	Posibles causas	Diagnóstico de fallos
Resultado negativo repetido del proceso en el mismo canal o en todos los canales	<ul style="list-style-type: none"> Los instrumentos no están cubiertos con suficiente líquido de sonorización. 	<ul style="list-style-type: none"> Rellene hasta la marca de llenado máximo con agua y el preparado de ultrasonidos adecuado, consulte el capítulo 5.1.2 Llenado con líquido de sonorización.
	<ul style="list-style-type: none"> Los acoplamientos de los tubos no están conectados correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte los acoplamientos de los tubos y vuelva a conectarlos.
	<ul style="list-style-type: none"> El juego de tubos está bloqueado, el circuito de lavado de la base TRISON está bloqueado. 	<ul style="list-style-type: none"> Conecte los instrumentos a otras posiciones. Si el resultado es negativo de nuevo, el instrumento está obstruido. Utilice un nuevo juego de tubos, consulte el capítulo 9 Accesorios homologados. Póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.
Resultado de limpieza insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> El líquido de sonorización no está desgasificado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desgasificar el líquido de sonorización, consulte el capítulo 5.1.3 Desgasificar el líquido de sonorización.
	<ul style="list-style-type: none"> Preparado de limpieza inadecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Repita la limpieza con un preparado de limpieza adecuado.
	<ul style="list-style-type: none"> Los instrumentos se han almacenado contaminados durante demasiado tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpie de nuevo los instrumentos robóticos o los instrumentos MIC, prolongue el tiempo de sonorización para los instrumentos estándar.

5.5.2 Pantallas de advertencia y error

Pantallas de advertencia y error

Pantalla de advertencia	Causas	Medidas
¿Cancelar el proceso?	El proceso en curso se ha cancelado.	<ul style="list-style-type: none"> ATRÁS rechaza la cancelación. OK cancela el proceso. Después de cancelar, se muestra la pantalla de inicio.
Temperatura demasiado alta. <i>E9: ¡Temperatura fuera del rango permitido! Corrija inmediatamente.</i>	Temperatura del líquido de sonorización por encima de la temperatura establecida. La proteína se coagula a 45 °C.	<ul style="list-style-type: none"> Dejar enfriar o cambiar el líquido de sonorización. Cancelar interrumpe el proceso. Después de cancelar, se muestra la pantalla de inicio. OK continúa el proceso.

Pantalla de advertencia	Causas	Medidas
Temperatura demasiado baja. <i>E9: ¡Temperatura fuera del rango permitido! Corrija inmediatamente.</i>	Temperatura del líquido de sonorización por debajo de la temperatura establecida.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambiar total o parcialmente el líquido de sonorización. ▪ Vuelva a desgasificar el líquido de sonorización, consulte 5.1.3 Desgasificar el líquido de sonorización. ▪ Cancelar interrumpe el proceso. Después de cancelar, se muestra la pantalla de inicio. ▪ OK continúa el proceso.
Twist no detectado <i>TRISON Twist no conectado. Limpieza solo sin movimiento.</i>	Se ha iniciado el programa Robótico, pero el TRISON Twist no está conectado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Montaje del TRISON Twist, consulte el capítulo 4.7 Montaje y desmontaje del TRISON Twist. ▪ Cancelar interrumpe el proceso. Después de cancelar, se muestra la pantalla de inicio. ▪ OK continúa el proceso sin la función de movimiento.
Mantenimiento necesario.	Mantenimiento requerido por el fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación. OK muestra la pantalla «Información» con los datos de contacto e información sobre el baño de ultrasonidos. ▪ Cancelar cierra el mensaje. Después de cancelar, se muestra la pantalla de inicio.
Filtro obstruido. <i>E13: Interruptor de presión 1 activado. Cambiar el filtro.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtro obstruido o no instalado correctamente. ▪ Sensor de presión defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reemplace o limpie el filtro, compruebe la instalación, consulte el capítulo 6.3 Enjuague del filtro. ▪ Póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.

Códigos de error

Código de error	Texto	Medidas
E1:	¡No hay sensor de temperatura!	Conecte el sensor de temperatura al generador.
E2:	¡Interruptor de presión 2 activado!	<p>Compruebe que las uniones de los tubos no estén dobladas.</p> <p>Si al reiniciar el dispositivo vuelve a aparecer el mensaje, póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.</p>
E9:	¡Temperatura fuera del rango permitido! Corrija inmediatamente.	Corrija la temperatura del líquido.

Código de error	Texto	Medidas
E10:	Error del generador, ultrasonidos insuficientes.	Compruebe que la conexión del conector entre el generador y la bandeja vibratoria está enchufada. Si al reiniciar el dispositivo vuelve a aparecer el mensaje, póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación .
E13:	Interruptor de presión 1 activado. Cambiar el filtro.	
E14:	¡Interruptor de presión 2 activado!	
E16:	TRISON Twist no conectado. Limpieza solo sin movimiento.	Conecte el TRISON Twist.
E17:	¡Motor lineal válvula A1 defectuoso!	Si al reiniciar el dispositivo vuelve a aparecer el mensaje, póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación .
E18:	¡Motor lineal válvula A2 defectuoso!	
E19:	¡Motor lineal válvula B1 defectuoso!	
E20:	¡Motor lineal válvula B2 defectuoso!	
E21:	¡Motor lineal válvula C1 defectuoso!	
E22:	¡Motor lineal válvula C2 defectuoso!	
E23:	¡Motor lineal válvula D1 defectuoso!	
E24:	¡Motor lineal válvula D2 defectuoso!	
E25:	¡Motor lineal válvula P1, P2, S1, S2 defectuoso!	
E26:	¡Placa de circuito de alimentación inaccesible!	
E27:	¡Placa de control inaccesible!	
E28:	¡Placa del selector de canales inaccesible!	
E29:	¡Placa de interfaz inaccesible!	
E31:	¡Ventilador del generador inaccesible!	
E32:	La memoria de registro ha alcanzado el umbral de advertencia.	Transfiera los registros a una memoria USB y elimine las entradas del dispositivo. Como alternativa, puede desactivar la grabación de registros en el dispositivo.
E33:	Exceso de memoria del registro.	

Código de error	Texto	Medidas
E 34	Caudal de agua demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la entrada. Comprobar la presión del agua. Sustituir el sensor de caudal.
E 35	Entrada de agua no planificada.	Cerrar la entrada del suministro de agua. <ul style="list-style-type: none"> Comprobar la válvula magnética. Sustituir la válvula magnética.
E 36	La válvula de bola no se abre ni se cierra.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el enchufe. Sustituir la válvula de bola.
E 37	Báscula no disponible.	Compruebe la conexión del enchufe.
E 38	Error de calibración de la báscula.	Calibre la balanza con un peso de referencia de 10 kg.
E 39	Dosis de preparación demasiado baja.	Compruebe el contenido del recipiente y, si es necesario, cambielo. De lo contrario, compruebe que el tubo no presente dobleces y que la bomba funcione correctamente.
E 40	Nivel de llenado del depósito demasiado bajo para este proceso.	Es probable que el contenido del recipiente no sea suficiente para alcanzar la concentración deseada. Cambie de recipiente.
E 41	Balanza no calibrada. No es posible la dosificación automática.	Calibre la balanza con un peso de referencia de 10 kg.
E 42	El peso del bidón no es válido. Compruebe la báscula y el bidón.	Simule un cambio de bidón, véase el capítulo 5.4 Cambio de bidón en el TRISON DU 4000 O calibre la balanza con un peso de referencia de 10 kg.
E 43	Nivel de llenado insuficiente en la bandeja, ¡compruébelo!	Rellene con líquido limpiador hasta la marca de nivel.
E 44	Nivel de llenado demasiado alto, ¡riesgo de desbordamiento!	Vacíe el líquido limpiador hasta la marca de nivel.

6 Conservación

6.1 Limpieza, cuidado y desinfección del baño de ultrasonidos

Limpieza del TRISON Base, del Twist y del SONOBOARD

- Limpie las superficies con un paño húmedo.
- No utilice productos de limpieza abrasivos, solo productos de cuidado sin aditivos abrasivos.
- Si es necesario, desinfecte las superficies con un desinfectante adecuado para superficies.

Mantenimiento de la cubeta oscilante

Los contaminantes presentes en la cubeta oscilante aceleran su desgaste, pueden provocar corrosión y reducen el efecto de los ultrasonidos. Por lo tanto, tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- Enjuague a fondo la cubeta oscilante con agua después de cada uso. Para ello, utilice la pistola de limpieza RP 5 (número de pedido 7934). Séquela con un paño suave.
- Elimine bordes y residuos con un producto para el cuidado del acero inoxidable sin aditivos abrasivos.
- No utilice estropajos de acero, rasquetas o rascadores para limpiar la cubeta oscilante.
- Las piezas metálicas y las partículas de óxido en la cubeta oscilante provocan corrosión. Por lo tanto, no deje ninguna pieza metálica en la cubeta oscilante. Si aparecen manchas de óxido, elimínelas inmediatamente con un paño suave y un producto para el cuidado del acero inoxidable sin aditivos abrasivos.
- Si es necesario, desinfecte las superficies con un desinfectante adecuado para superficies.

6.2 Mantenimiento del sistema de tubos del TRISON Base

Drenaje de los tubos

Antes de un periodo prolongado de inactividad del aparato, se debe vaciar el sistema de tubos del mismo.

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Cuidado» y luego «Vaciar base».
2. Conecte los tubos de lavado a la base y coloque los extremos de los tubos en la bandeja vibratoria vacía.
3. Inicie el programa de drenaje.

Enjuague de los tubos

Para limpiar la base y el sistema de tubos, enjuague los tubos con agua del grifo.

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Cuidado» y luego «Enjuague».
2. Coloque una cubeta de enjuague (N.º de referencia 7931144) con aproximadamente un litro de agua del grifo en la cubeta oscilante vacía.
3. Conecte los tubos a la base y coloque los tubos de succión en la cubeta de enjuague. Coloque los adaptadores de enjuague en la cubeta oscilante.
4. Deje que el programa se ejecute. El cubo debe estar vacío al finalizar el programa, de modo que también se vacíen los tubos internos.

Desinfección de los tubos

Para desinfectar el Base y el sistema de tubos, enjuague los tubos con desinfectante líquido.

1. En la pantalla de inicio, seleccione «Cuidado» y luego «Desinfección».
2. Coloque una cubeta de enjuague (N.º de referencia 7931144) con solución desinfectante en la cubeta oscilante vacía.
3. Conecte los tubos a la base y coloque los tubos de succión en la cubeta de enjuague. Coloque los adaptadores de enjuague en la cubeta oscilante.
4. Deje que el programa se ejecute. El cubo debe estar vacío al finalizar el programa, de modo que también se vacíen los tubos internos.
5. A continuación, enjuague con agua del grifo. Siga las instrucciones del fabricante del desinfectante.

El tiempo de actuación especificado por el fabricante del desinfectante puede tenerse en cuenta ajustando la duración del programa de desinfección. (Consulte la configuración en el capítulo **4.4 Modificar la configuración del TRISON Base**).

6.3 Enjuague del filtro

El filtro es relavable y se puede reutilizar.

Después de limpiar los instrumentos robóticos o los instrumentos MIC, el filtro debe lavarse a diario y comprobarse que no esté dañado. Si está dañado, debe sustituirse.

Requisitos previos

- El baño de ultrasonidos no está activo.

Procedimiento

1. Desenrosque la carcasa transparente del filtro situada en la parte inferior del TRISON Base y enjuáguela con agua.
2. Retire el filtro.
3. Deseche o limpie el filtro enjuagando los restos de suciedad bajo el grifo.
4. Introduzca el filtro nuevo o limpio con la abertura hacia arriba. Asegúrese de colocarlo recto. Si el filtro se introduce inclinado, puede dañarse.
5. Compruebe que haya una junta de estanqueidad en la carcasa del filtro y desenrosque la carcasa del filtro.

6.4 Inspecciones

ATENCIÓN

Daños en el baño de ultrasonidos

- Realice las pruebas únicamente con el baño de ultrasonidos lleno.

Si alguna de las inspecciones no conduce al resultado deseado, póngase en contacto con el servicio técnico. Consulte el capítulo **6.6 Reparación**.

Comprobación de la potencia de los ultrasonidos

La potencia puede comprobarse con un vatímetro entre el enchufe de red del baño de ultrasonidos y la toma de corriente.

Requisito

- La cubeta oscilante está llena de agua.

Procedimiento

1. Seleccione el programa de limpieza «Estándar» en el TRISON Base. Seleccione «INICIO» para iniciar el ultrasonido.
2. Lea la potencia.
3. Vuelva a apagar el ultrasonido.
4. Compare los valores leídos con los datos técnicos. Consulte el capítulo **8.1 Datos técnicos**.

Los valores medidos pueden diferir de los valores indicados en los datos técnicos en un 20 % como máximo.

Comprobación del efecto de los ultrasonidos

Compruebe el efecto de los ultrasonidos con un test de film durante la puesta en marcha y a intervalos regulares. Se recomienda realizar una prueba cada 3 meses. Consulte el capítulo **12 Realización de un test de film**.

Comprobación de la función de lavado y movimiento

ATENCIÓN


Riesgo de daños en los instrumentos robóticos

- Si comprueba la función de lavado y desplazamiento con un instrumento robotizado, no toque la punta del instrumento.

Requisitos previos

- El TRISON Lift y un TRISON Twist están montados.
- La cubeta oscilante está llena de agua.

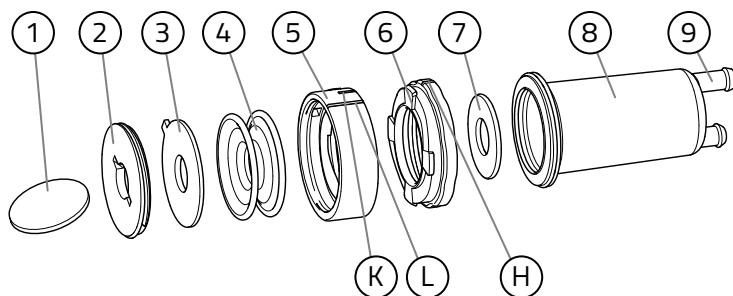
Procedimiento

1. Si es necesario, conecte un instrumento robótico al TRISON Twist para comprobar mejor la función de movimiento.
2. Conecte los dos acoplamientos de los tubos al TRISON Base. Asegúrese de que los acoplamientos de los tubos encajan correctamente. Coloque los extremos de los tubos de reflujo sin apretar en el líquido de sonorización.
3. Conecte el enchufe del TRISON Twist al TRISON Base.
4. Seleccione el programa de limpieza «Robótica» en el TRISON Base.
5. Seleccione el diámetro «8 mm» en la pantalla táctil.
6. Seleccione todos los canales de lavado seleccionando el icono en la parte superior de la pantalla táctil. 
7. Inicie el programa de limpieza y omita la fase de remojo seleccionando inmediatamente «INICIO».
8. Compruebe si hay alguna fuga de agua visible en los tubos.
La pantalla táctil debe mostrar un caudal de aproximadamente 350 ml/min.
9. Compruebe que la punta del instrumento robótico se mueve.
Si no tiene un instrumento robótico conectado, compruebe que los cuatro controladores de cada soporte del TRISON Twist giran.

6.5 Cambio de las juntas del adaptador

Las juntas de los adaptadores del TRISON Rack deben sustituirse cada cuatro semanas y, si presentan fugas, consulte el capítulo **5.1.4 Comprobación del adaptador para instrumentos MIC**.

Para cambiar la junta del adaptador, hay que desmontarlo y volver a montarlo. Para ello es necesario el chip de montaje suministrado.



Piezas individuales del adaptador

- 1 Chip de montaje
- 2 Arandela de sujeción
- 3 Arandela de empuje
- 4 Junta del adaptador
- 5 Anillo giratorio
- 6 Anillo de retención
- 7 Disco perforado
- 8 Mirilla
- 9 Boquilla de conexión para tubo

Desmontaje de la junta del adaptador

Procedimiento

1. Retire el adaptador de la regleta de peine del TRISON Rack y saque el tubo flexible de la mirilla (8).
2. Utilice el chip de montaje (1) para desenroscar la arandela de sujeción (2).
3. Retire la arandela de empuje (3).
4. Desenrosque juntos el anillo giratorio (5) y el anillo de retención (6) de la mirilla.
5. Extraiga la junta del adaptador defectuosa (4) del anillo giratorio y del anillo de retención.
6. Gire el anillo giratorio contra el anillo de retención hasta que la marca «L» del anillo giratorio y la marca «H» del anillo de retención estén una frente a otra. Separe el anillo giratorio y el anillo de retención.
7. Retire el disco perforado (7) de la mirilla.

Resultado

» Ahora se pueden lavar a fondo todas las piezas con agua.

Instalación de la junta del adaptador

Procedimiento

1. Presione el disco perforado en la mirilla hasta que encaje en su sitio.
2. Una el anillo giratorio al anillo de retención. Cuando la marca «H» del anillo de retención y la marca «L» del anillo giratorio estén en posiciones opuestas, presione el anillo giratorio y el anillo de retención para unirlos.
3. Coloque la nueva junta del adaptador.
Para ello, introduzca la junta del adaptador hasta la mitad del orificio de los dos anillos. La junta del adaptador debe asentarse holgadamente en esta posición, no debe quedar inclinada.
4. Ahora atornille los dos anillos junto con la junta del adaptador a la mirilla.
5. Gire el anillo giratorio de modo que la marca «K» del anillo giratorio quede opuesta a la marca «H» del anillo de retención. Sujete el anillo de retención junto con el anillo giratorio para que no giren entre sí. Inserte la arandela de empuje y atornille la arandela de sujeción con el chip de montaje.
6. Coloque el tubo flexible en la mirilla. Vuelva a colocar el adaptador en la regleta de peine del TRISON Rack.

Resultado

- » El TRISON Rack está listo para volver a utilizarse para limpiar los instrumentos MIC lavables.

6.6 Reparación

Póngase en contacto con el distribuidor o con el fabricante durante el periodo de garantía. Encargue las reparaciones únicamente a personal especializado autorizado por el fabricante o al fabricante.

El fabricante declina toda responsabilidad en caso de manipulación no autorizada del dispositivo.



ADVERTENCIA

Peligro para la salud debido a un dispositivo contaminado

- Descontamine el dispositivo antes de enviarlo si ha estado en contacto con sustancias peligrosas.
-

Antes de devolver el dispositivo para su inspección o reparación, el dispositivo y los accesorios deben limpiarse de acuerdo con las leyes y normativas aplicables y, si es necesario, desinfectarse con un desinfectante de superficies de la lista VAH.

Comprenda que solo podemos empezar el trabajo si este certificado está cumplimentado en su totalidad.

El «Certificado de descontaminación» sirve para garantizar la seguridad y la salud en el trabajo de nuestros empleados, de conformidad con la «Ley de protección contra las infecciones» alemana y la normativa de prevención de accidentes de las asociaciones de seguros de responsabilidad civil de los empresarios.

Descargue aquí el formulario «Certificado de descontaminación»:

<https://www.bandelin.com/downloads>



Rellene el formulario y péguelo en el exterior del embalaje de forma que quede bien visible. Se denegará la aceptación del dispositivo sin el formulario cumplimentado.

Envíe el dispositivo a la siguiente dirección:

BANDELIN electronic GmbH & Co. KG
Heinrichstr. 3-4
12207 Berlín
Alemania

+49 30 76880-2674
service@bandelin.com

6.7 Mantenimiento

Realice el mantenimiento según los intervalos especificados. Documente la realización del mantenimiento.

Los intervalos de mantenimiento indicados presuponen el uso diario del baño de ultrasonidos TRISON.

Actividad	Diario	Mensual	Cada 2 años
Limpie el filtro, consulte el capítulo 6.3 Enjuague del filtro.	x		
Mantenimiento del sistema de tubos, consulte el capítulo 6.2 Mantenimiento del sistema de tubos del TRISON Base.	x		
Rack TRISON: cambie las juntas del adaptador, consulte el capítulo 6.5 Cambio de las juntas del adaptador.		x	
Reemplace los juegos de tubos, consulte el capítulo 9 Accesorios homologados.			x
Mantenimiento del baño de ultrasonidos: póngase en contacto con el fabricante, consulte el capítulo 6.6 Reparación.			x
Sustitución del tubo de preparación de la unidad dosificadora.			x

7 Eliminación



ADVERTENCIA

Peligro para la salud debido a un dispositivo contaminado

- Descontamine el dispositivo antes de desecharlo si ha estado en contacto con sustancias peligrosas.
- Descontamine también los accesorios antes de desecharlos.

Elimine el dispositivo correctamente como residuo eléctrico cuando ya no se pueda utilizar. No tire el dispositivo en la basura doméstica. Respete la normativa local vigente para la eliminación de residuos eléctricos.

La unidad de control TRISON Base contiene una batería de metal de litio.

Los elementos oscilantes contienen cerámica sinterizada de óxido de plomo, titanio y circonio.

- N.º CE 235-727-4
- N.º CAS 12626-81-2



Este uso está permitido de acuerdo con la Directiva RoHS 2011/65/UE, Anexo III, Excepción 7c I.

Deseche los accesorios según el material utilizado, como chatarra o como residuos plásticos.

8 Información del dispositivo

8.1 Datos técnicos

Unidad de control TRISON Base

Tipo:	TB 4000.2
Presión de lavado:	~ 1 bar
Control de temperatura:	16 ... 45 °C
Grado de protección:	II
Grado de protección:	IP 32
Batería de apoyo:	Batería de metal de litio de 3 V, CR2032
Dimensiones exteriores con pie giratorio (largo x ancho x alto):	370 x 200 x 360 mm
Peso:	9 kg
Conexiones:	2 cables para la conexión al generador 1 USB-A

Generador de ultrasonidos

Tipo:	GT 4000
Tensión de trabajo:	230 V~ ($\pm 10\%$) 50/60 Hz alternativo: 100-115 V ($\pm 10\%$) 50/60 Hz
Potencia pico ultrasónica/potencia nominal ultrasónica:	3040 W/760 W
Consumo de corriente:	a 230 V: 3,5 A a 100-115 V: 8,3 A
Fusibles:	a 230 V: 2 x F 6,3 A; 5 x 20 mm (d x l) a 100-115 V: 2 x F 10 A; 5 x 20 mm (d x l)
Grado de protección:	I
Grado de protección:	IP 20
Frecuencia de la onda ultrasonora:	38 kHz
Dimensiones (largo x ancho x alto):	400 x 260 x 170 mm
Peso:	6 kg
Conexiones:	1 conector IEC 1 conector F 1 conector de sensor de temperatura 1 Ethernet 1 USB-A 1 USB-B

Cubeta oscilante

Tipo:	TE 4000
Material:	Acero inoxidable, soldado
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto, fondo de dispositivo de baño inclinado):	770 × 420 × 165 ... 190 mm
Medidas exteriores (largo x ancho x alto, fondo de dispositivo de baño inclinado):	900 × 480 × 245 ... 275 mm
Contenido de trabajo:	35,0 l
Clase de protección:	I
Grado de protección:	IP 20
Peso:	24,0 kg
Desagüe:	G 1 ½
Conexiones:	2 cables para la conexión al generador 1 cable F 1 sensor de temperatura

Cubeta oscilante

Tipo:	TE 4000 DU
Material:	Acero inoxidable, soldado
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto, fondo de dispositivo de baño inclinado):	770 × 420 × 165 ... 190 mm
Medidas exteriores (largo x ancho x alto, fondo de dispositivo de baño inclinado):	900 × 480 × 245 ... 275 mm
Contenido de trabajo:	35,0 l
Clase de protección:	I
Grado de protección:	IP 20
Peso:	24,0 kg
Desagüe:	G 1 ½
Conexiones:	3 cables para la conexión al generador o a la unidad de dosificación 1 cable F 1 sensor de temperatura 1 sensor de nivel
Sensor de nivel:	Sensor de conductividad (sin agua desionizada, conductividad del líquido > 20 µS/cm)

Unidad de movimiento TRISON Twist TT 4000 Si

Tipo:	TT 4000 da Vinci Si-R / -L
Velocidad de rotación:	aprox. 6 r/min
Grado de protección:	IP 68*
Material:	Acero inoxidable, POM y PU**
Dimensiones (largo x ancho x alto):	405 × 205 × 190 mm
Peso:	aprox. 5 kg

Unidad de movimiento TRISON Twist TT 4000 Xi

Tipo:	TT 4000 da Vinci Xi-R / -L
Velocidad de rotación:	aprox. 6 r/min
Grado de protección:	IP 68*
Material:	Acero inoxidable, POM y PU**
Dimensiones (largo x ancho x alto):	345 × 160 × 175 mm
Peso:	aprox. 4 kg

Unidad de movimiento TRISON Twist TT 4000 hinotori

Tipo:	TT 4000 hinotori R / L
Velocidad de rotación:	aprox. 6 r/min
Grado de protección:	IP 68*
Material:	Acero inoxidable, POM y PU**
Dimensiones (largo x ancho x alto):	365 × 160 × 250 mm
Peso:	aprox. 6 kg

Unidad de movimiento TRISON Twist TT 4000 Hugo

Tipo:	TT 4000 Hugo R / L
Velocidad de rotación:	aprox. 6 r/min
Grado de protección:	IP 68*
Material:	Acero inoxidable, POM y PU**
Dimensiones (largo x ancho x alto):	380 × 245 × 160 mm
Peso:	aprox. 7 kg

* El enchufe no es resistente al agua y no debe sumergirse.

** Temperatura de baño máx. 50 °C (no apto para desinfección térmica o esterilización).

Brazo giratorio TRISON Lift

Tipo:	TL 4000
Material:	Acero inoxidable, POM y PU*
Dimensiones (largo x ancho x alto):	240 × 95 × 350 mm
Peso:	aprox. 3,0 kg

Cesta especial TRISON Rack TR 3001

Tipo:	TR 3001 R/TR 3001 L
Material:	Acero inoxidable y POM*
Dimensiones externas (largo × ancho × alto):	640 × 405 × 150 mm
Peso:	3,1 kg
Soporta hasta:	10 kg

Cesta especial TRISON Rack TR 4000

Tipo:	TR 4000
Material:	Acero inoxidable y POM*
Dimensiones externas (largo × ancho × alto):	720 × 405 × 150 mm
Peso:	3,4 kg
Soporta hasta:	10 kg

Espaciador TX 4000 Xi

Material:	PUR*
Dimensiones (largo x ancho x alto):	138 × 23 × 32 mm
Peso:	21 g

** Temperatura de baño máx. 50 °C (no apto para desinfección térmica o esterilización).

Armario funcional SONOBOARD

Tipo:	FS 1200 TR/TL
Material:	Acero inoxidable
Dimensiones exteriores con ruedas (largo × ancho × alto):	1200 × 700 × 930 mm
Peso completo con TRISON 4000:	180 kg

Unidad de dosificación automática

Tipo:	TRISON DU 4000
Entrada:	3/4 pulgadas
Salida:	1/2 pulgadas
Caudal:	10-18 l/min
Presión máx. admisible:	10 bar
Tipo de bomba:	Bomba peristáltica
Potencia de la bomba:	11 W
Concentración ajustable:	0,5 ... 10 %
Precisión de dosificación:	0... 4 %
Capacidad máxima del bidón:	10 litros

8.2 Condiciones ambientales

Categoría de sobretensión:	II
Grado de contaminación:	2
Temperatura ambiente permisible:	5 ... 40 °C
Humedad relativa admisible hasta 31 °C:	80 % (sin condensación)
Humedad relativa admisible hasta 40 °C:	50 % (sin condensación)
Altitud:	< 2000 m s. n. m.
Funcionamiento solo en interiores	

8.3 Conformidad CE

El dispositivo es un producto sanitario y cumple los criterios de marcado CE de la Unión Europea:

- 2017 / 745 / EU - MDR
- 2011 / 65 / UE - Directiva RoHS

La declaración de conformidad puede solicitarse al fabricante, indicando el número de serie.

9 Accesorios homologados

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Si-R – N.º de referencia 7820

Unidad de movimiento para instrumentos Si, adecuada para TRISON Base del lado derecho

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Si-L - N.º de referencia 7920

Unidad de movimiento para instrumentos Si, adecuada para TRISON Base del lado izquierdo

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Xi-R – N.º de referencia 7821

Unidad de movimiento para instrumentos Xi, adecuada para TRISON Base del lado derecho

TRISON Twist TT 4000 da Vinci Xi-L - N.º de referencia 7921

Unidad de movimiento para instrumentos Xi, adecuada para TRISON Base del lado izquierdo

TRISON Twist TT 4000 Hugo-R - N.º de referencia 7890

Unidad de movimiento para instrumentos Hugo, adecuada para TRISON Base del lado derecho

TRISON Twist TT 4000 Hugo-L - N.º de referencia 7892

Unidad de movimiento para instrumentos Hugo, adecuada para TRISON Base del lado izquierdo

TRISON Twist TT 4000 hinotoriR - N.º de referencia 7891

Unidad de movimiento para instrumentos hinotori, adecuada para TRISON Base del lado derecho

TRISON Twist TT 4000 hinotoriL - N.º de referencia 7893

Unidad de movimiento para instrumentos hinotori, adecuada para TRISON Base del lado izquierdo

TRISON Lift TL 4000 – N.º de referencia 7930

Brazo giratorio para TRISON Twist

TRISON Rack TR 3001 R – N.º de Referencia 7631

Cesta especial para instrumentos MIC con regleta de peine derecha, adecuada para TRISON Base del lado derecho

TRISON Rack TR 3001 L – N.º de Referencia 7731

Cesta especial para instrumentos MIC con regleta de peine izquierda, adecuada para la base TRISON del lado izquierdo

TRISON Rack TR 4000 – N.º de referencia 7632

Cesta especial para instrumentos robóticos de tipo Versius® Surgical Robotic System

Alfombrilla de botones de silicona SM 1000 MC – N.º de referencia 3313

para el almacenamiento cuidadoso de instrumentos delicados, permeables a los ultrasonidos, adecuada para TRISON Rack

Alfombrilla de botones de silicona SM 29 – N.º de Referencia 178

para el almacenamiento cuidadoso de instrumentos delicados, permeables a los ultrasonidos, adecuada para la cesta de inserción K 29 EM

Cesta de inserción K 29 EM – N.º de Referencia 688

de acero inoxidable, tamaño de malla 5 × 5 mm, para instrumentos estándar

Soporte de cesta KT 3000 Z R – N.º de referencia 7761

de acero inoxidable con asas, para cesta de inserción K 29 EM, adecuado para TRISON Base del lado derecho

Soporte de cesta KT 3000 Z L – N.º de pedido 7661

de acero inoxidable con asas, para cesta de inserción K 29 EM, adecuado para TRISON Base de lado izquierdo

Tapa D 4000 A - R - N.º de referencia 7955

de plástico, adecuada para TRISON Base del lado derecho

Tapa D 4000 A - L - N.º de referencia 7956

de plástico, adecuada para TRISON Base del lado izquierdo

Tapa abatible D 4000 K - R - N.º de referencia 7957

de plástico, adecuada para TRISON Base del lado derecho

Espaciador TX 4000 Xi – N.º de referencia 7763

para la limpieza de grapadoras Xi

Marco para prueba de lámina FT 42 – N.º de referencia 3224

de acero inoxidable

Unidad de dosificación automática TRISON DU 4000 – N.º de referencia 7899

Pistola de limpieza RP 5 – N.º de referencia 7934

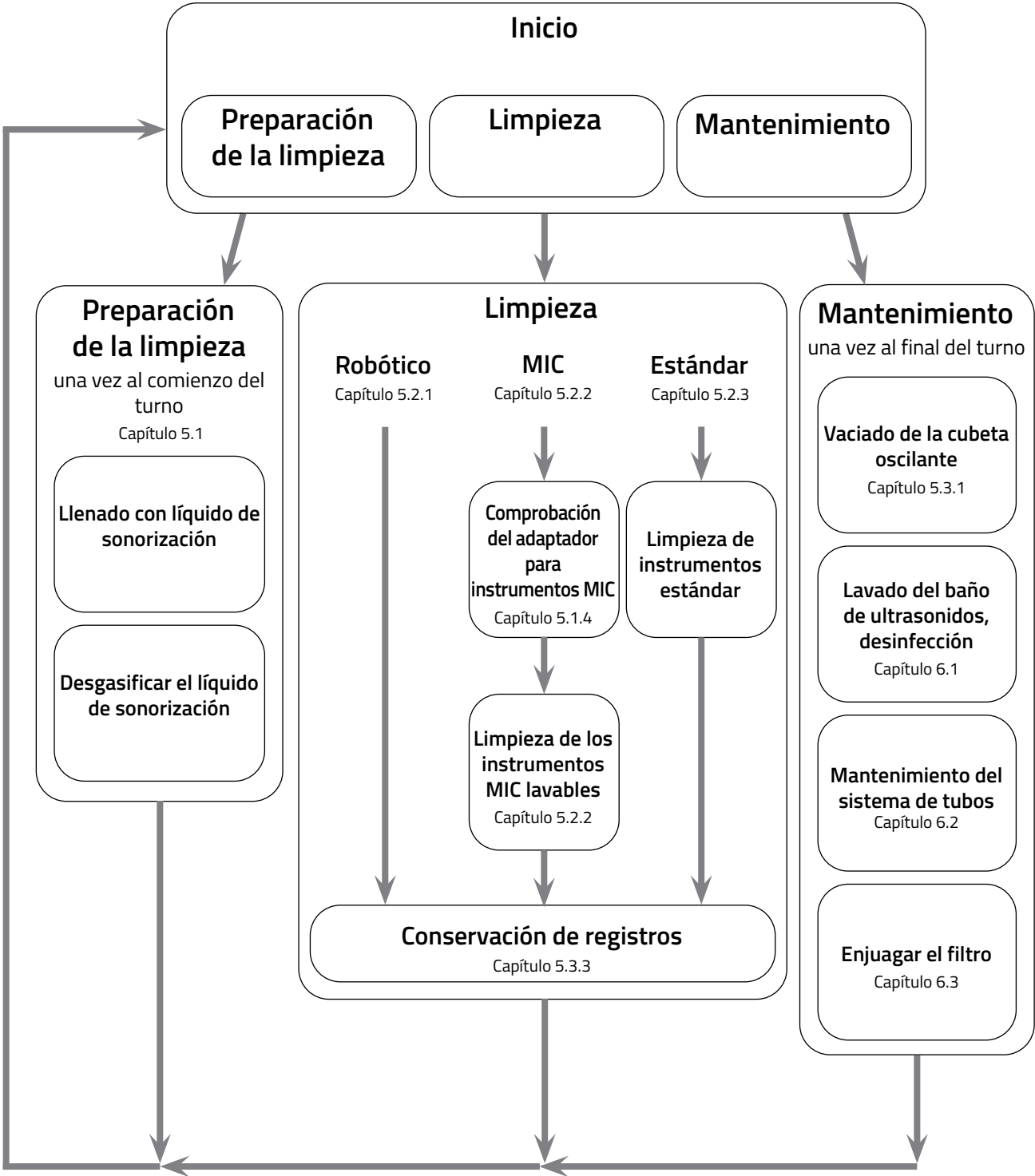
Cubeta de enjuague SE 2 – N.º de referencia 7931144

Consumibles

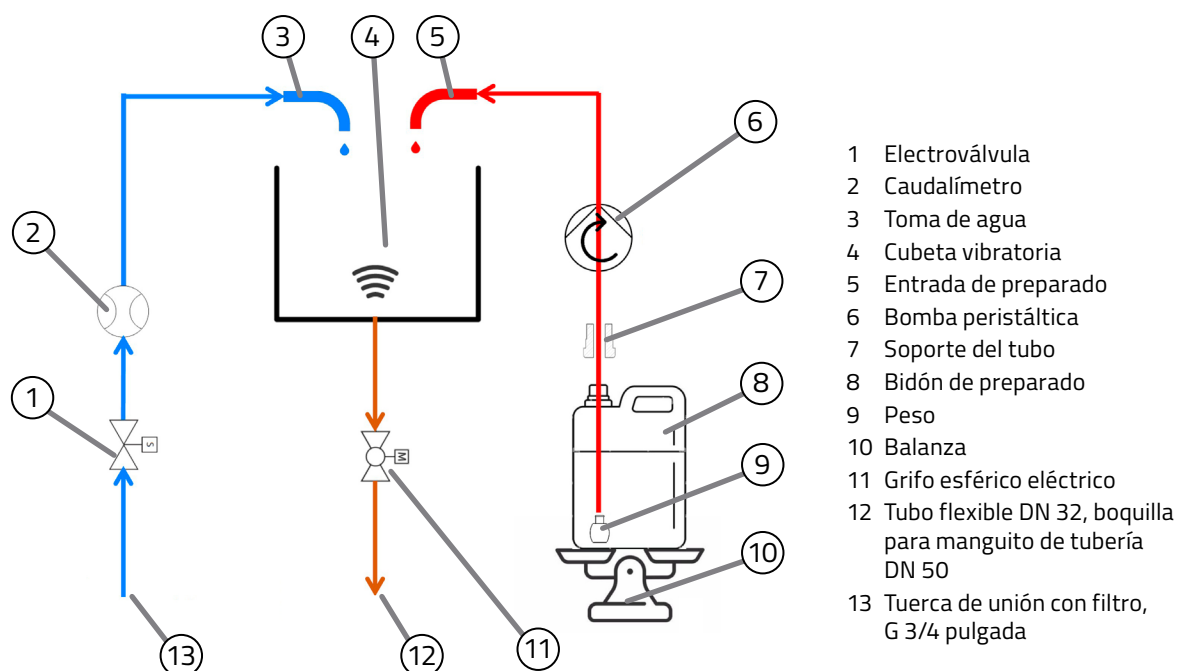
Denominación	Unidades	N.º de Referencia
Filtro EF 1001, para TRISON Base	30 piezas	3365
	100 piezas	3366
Juntas adaptadoras AD 1000, para TRISON Rack	8 unidades	3361
	24 piezas	3354
Adaptador ADT 1000, para TRISON Rack	1 pieza	7770
	8 unidades	3359
Juego de tubos SLS 3000 TT, para TRISON Twist Si	1 unidad	3363
Juego de tubos SLS 4000 TT, para TRISON Twist Xi	1 unidad	3362
Juego de tubos SLS 3000 TR, para TRISON Rack 3001	1 unidad	3364
Cinta de prueba de adaptadores APB 3000, para TRISON Rack	1 unidad	7771
Juego de tubos SLS 4000 Hugo, para TRISON Twist Hugo	1 unidad	33642
Juego de tubos SLS 4000 Versius, para TRISON Rack TR 4000	1 unidad	33641
Juego de tubos SLS 4000 hinotori, para TRISON Twist hinotori	1 unidad	33643
Juego de tubos SLS 4000 Toumai, para TRISON Rack TR 4000	1 unidad	33644
Juego de tubos SLS 4000 da Vinci SP, para TRISON Rack TR 4000	1 unidad	33645
Juego de tubos SLS 4000 da Vinci 5, para TRISON Rack TR 4000	1 unidad	33646
Tubo de preparación de la unidad dosificadora	1 unidad	78991

10 Esquemas

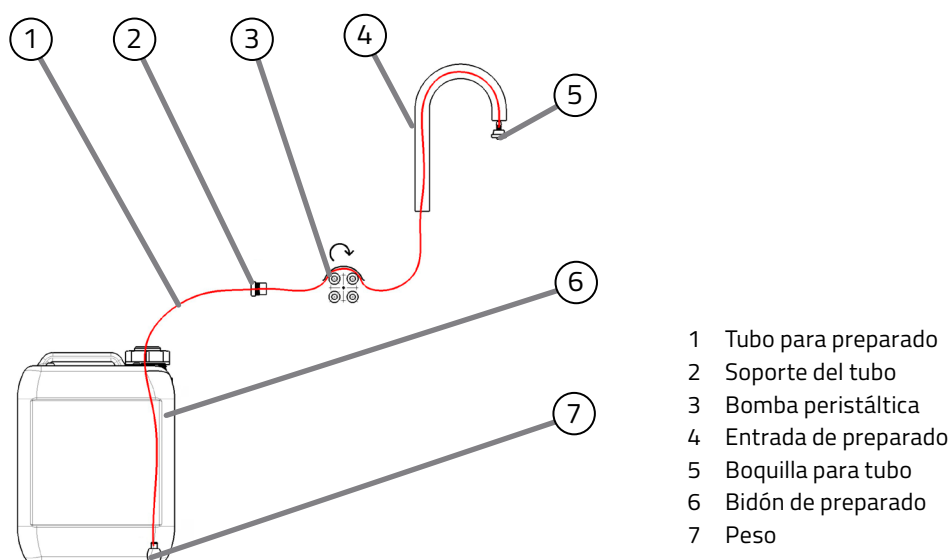
10.1 Esquema de proceso



10.2 Esquema: unidad de dosificación TRISON DU 4000



10.3 Esquema: línea de preparado TRISON DU 4000



11 Listas de mantenimiento

Lista de mantenimiento/diario

- Compruebe el filtro del TRISON Base, enjuáguelo con agua o sustitúyalo si es necesario.
- Mantenimiento del sistema de tubos.

[illegible]

Lista de mantenimiento/mensual

- Compruebe las juntas del adaptador en el TRISON Rack y cámbielas cada 4 semanas o cuando sea necesario.

Fecha	Nombre	Firma

Lista de mantenimiento/cada 2 años

- Mantenimiento del baño de ultrasonidos por parte del fabricante.
- Reemplace el juego de tubos en el TRISON Twist o en el TRISON Rack.
- Sustituya el tubo de preparación de la unidad dosificadora.

Fecha	Nombre	Firma

12 Realización de un test de film

Información

BANDELIN
Ultraschall seit 1955

Test de film

Prueba de funcionamiento de un baño de ultrasonidos

Debe realizarse un test de film antes del primer uso y a intervalos regulares, por ejemplo, cada 3 meses. De esta manera, se garantiza el efecto constante de los ultrasonidos. La frecuencia con la que se realiza es su responsabilidad.

El test de film es un método sencillo para representar la intensidad y la distribución de la cavitación en un baño de ultrasonidos. Para llevarlo a cabo, se coloca un film dealuminio tensado en el marco del test de film; consulte los marcos de test de film (FT) y los films (FL) adecuados en la página 4 de la tabla. Dependiendo de la duración de la exposición a los ultrasonidos, se perfora o se destruye hasta cierto punto por cavitación.

Para que los resultados puedan compararse, es **importante realizar el test siempre en las mismas condiciones:**

- Llenado de la cubeta oscilante hasta la marca de llenado máximo.
- Temperatura del líquido de sonorización.
- Ajuste de la potencia del baño de ultrasonidos 100 %
- Tiempo de desgasificación.
- Posicionamiento del marco del test de film.
- Tipo de film (marca, grosor).
- Duración de la exposición.

- Tipo y concentración del preparado de ultrasonidos.

Líquido para el test de film

Para obtener una cavitación suficientemente fuerte, la tensión superficial del agua utilizada también debe reducirse para el test de film con ayuda de preparados que contengan tensioactivos.

Recomendamos los siguientes preparados de ultrasonidos:

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

Si no dispone de ninguno de estos preparados, utilice un preparado neutro o ligeramente alcalino que no destruya el aluminio. El preparado debe estar aprobado por el fabricante para su uso en baños de ultrasonidos.

Resultado del test y documentación

Manteniendo siempre las mismas condiciones, el resultado del test se evaluará en función de la superficie perforada del film. Las zonas perforadas del film deben tener siempre aproximadamente la misma extensión y distribución, sin llegar a ser idénticas. Mediante test de film periódicos es posible comprobar el proceso de forma constante, por ejemplo, en el reprocesamiento de productos sanitarios. También se puede medir el ruido de la cavitación de acuerdo con la especificación IEC TS 63001:2019.

Para documentar los resultados de los test, puede descargar aquí una plantilla de documentación:

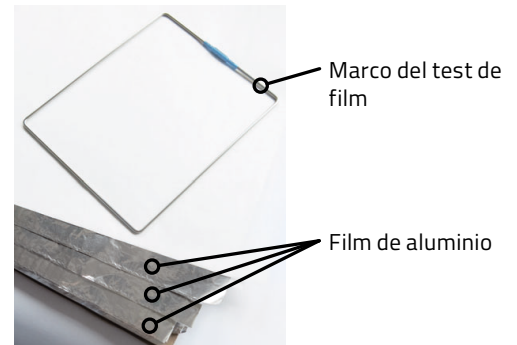
<https://bandelin.com/folientest/>

En el enlace, también encontrará un vídeo de aplicación.

Además, los films se pueden archivar de forma adecuada (imagen escaneada, foto, etc.). De este modo, es posible comparar los films en cualquier momento.



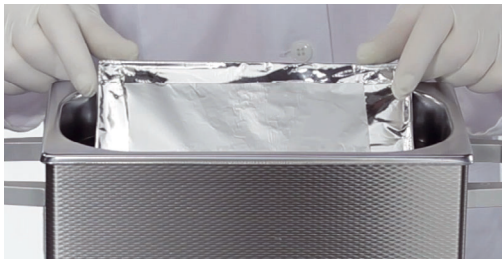
Realización del test de film



1. Llene la cubeta oscilante hasta la marca de llenado máximo con agua y un preparado de ultrasonidos adecuado en la dosificación especificada por el fabricante.
2. Desgasifique el líquido de sonorización.
3. Extienda el film de aluminio sobre el marco del test de film. Recomendamos utilizar nuestros recortes de film aluminio. De forma alternativa, también puede utilizar film de aluminio estándar (grosor de 10 µm a 25 µm). Dependiendo del tamaño del dispositivo de baño, el marco puede sobresalir. Basta con introducir la parte del marco del test de film que deba quedar cubierta por el líquido de sonorización.



4. Coloque el marco del test de film apoyado en diagonal en la cubeta oscilante. Fíjelo si es necesario.



5. Encienda los ultrasonidos. Aplique ultrasonidos al film durante al menos 1 minuto hasta que se produzca una perforación o un agujero. Con los films más resistentes (más gruesos o recubiertos), la duración de la sonorización puede ser de hasta 3 minutos. Anote la duración de su test.
6. Apague los ultrasonidos. Retire el marco del test de film. Retire el film de aluminio del marco del test de film y déjelo secar.
7. El film debe estar perforado. De lo contrario, se recomienda que el dispositivo sea inspeccionado por el servicio técnico de BANDELIN electronic GmbH & Co. KG.

8. Archive el film con la fecha del test y el número de serie del baño de ultrasonidos, las condiciones previamente seleccionadas y la duración. Además, se puede cumplimentar y archivar la plantilla de documentación del test de film.
9. Enjuague a fondo la cubeta oscilante para eliminar las partículas que se hayan desprendido del film.

En BANDELIN electronic GmbH & Co. KG se pueden solicitar marcos y films adecuados para el test de film.

Los marcos del test de film, así como los films, están diseñados para una amplia gama de dimensiones de cubetas; véase la siguiente tabla:

Marco del test de film (UE = 1 ud.)			Films (UE = 50 uds.)	
Tipo	N.º de pedido	para	Tipo	N.º de pedido
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 SC 255.2 ST 102 H, ST 103 H, ST 255 H	FL 4	71004
FT 6	3222	DL 156 BH, DT 156 /BH, ST 156 BH		
FT 14	3084	BactoSonic 14.2 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, RM 16.2 U /UH /ST ST 510 H, ST 514 H /BH ZE 514/...DT,	FL 14	71014
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 /ST ST 170 H, ST 1028 H / CH	FL 40	71040
FT 42	3224	TRISON (TE 3000 / TE 4000)		
FT 45	3204	DT 1050 CH, RK 1050 /CH, RM 75.2 U /UH /ST ST 1050 CH	FL 45	71045

BANDELIN *electronic* GmbH & Co. KG

Heinrichstraße 3 – 4

12207 Berlin

Alemania

Tel.: +49-30-768 80 - 0

Fax: +49-30-773 46 99

info@bandelin.com

www.bandelin.com