

942 Extension Module Vario



942 Extension Module Vario Prep 2

Manual

8.942.8001E5 / v3 / 2023-12-31



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suiza

Teléfono +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

942 Extension Module Vario

942 Extension Module Vario Prep 2

2.942.0020

Manual

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

Esta documentación está protegida con derechos de autor. Todos los derechos reservados.

Esta documentación se ha elaborado con la mayor precisión. No obstante puede que haya algún error. Le rogamos nos informe de eventuales errores a la dirección arriba indicada.

Índice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introducción | 1 |
| 1.1 | Descripción del aparato | 1 |
| 1.2 | Uso adecuado | 2 |
| 1.3 | Acerca de la documentación | 2 |
| 1.3.1 | Contenido y alcance | 2 |
| 1.3.2 | Convenciones gráficas | 2 |
| 1.4 | Indicaciones de seguridad | 4 |
| 1.4.1 | Indicaciones generales de seguridad | 4 |
| 1.4.2 | Seguridad eléctrica | 4 |
| 1.4.3 | Conexiones de tubos y capilares | 5 |
| 1.4.4 | Disolventes y productos químicos combustibles | 5 |
| 1.4.5 | Reciclaje y eliminación | 6 |
| 2 | Visión conjunta del aparato | 7 |
| 2.1 | Parte anterior | 7 |
| 2.2 | Parte posterior | 8 |
| 2.3 | Extension Module y 940 Professional IC Vario | 8 |
| 3 | Instalación | 10 |
| 3.1 | Diagrama de instalación | 10 |
| 3.2 | Colocar el aparato | 11 |
| 3.2.1 | Embalaje | 11 |
| 3.2.2 | Comprobación | 11 |
| 3.2.3 | Lugar de emplazamiento | 11 |
| 3.3 | Bandeja y soporte de botellas | 11 |
| 3.3.1 | Principios básicos sobre la bandeja y el soporte de botellas | 11 |
| 3.3.2 | Montaje de la bandeja y del soporte de botellas (opcional) | 12 |
| 3.4 | Bomba peristáltica | 17 |
| 3.4.1 | Instalación de la bomba peristáltica | 17 |
| 3.4.2 | Funcionamiento de la bomba peristáltica | 21 |
| 3.5 | Instalación de la válvula de 6 puertos | 22 |
| 3.6 | Conexión del Extension Module | 23 |
| 4 | Puesta en marcha | 24 |
| 5 | Operación y mantenimiento | 25 |
| 5.1 | Conservación de la puerta | 25 |
| 5.2 | Bomba peristáltica | 25 |
| 5.2.1 | Indicaciones para la operación de la bomba peristáltica | 25 |

Índice de las ilustraciones

| | | |
|----------|---|----|
| Figura 1 | Parte anterior | 7 |
| Figura 2 | Parte posterior | 8 |
| Figura 3 | Variantes de instalación | 9 |
| Figura 4 | Diagrama de instalación - eliminación de la matriz inline | 10 |
| Figura 5 | Bomba peristáltica | 21 |
| Figura 6 | Válvula de 6 puertos – Posiciones | 22 |
| Figura 7 | Conexión de tubo de bomba – Sustituir el filtro | 27 |

1 Introducción

1.1 Descripción del aparato

Los 942 Extension Module Vario son módulos de extensión con los que se pueden ampliar aparatos 940 Professional IC Vario con funciones adicionales. Cada aparato 940 Professional IC Vario puede ampliarse con hasta 3 942 Extension Module Vario.

Con el **942 Extension Module Vario Prep 2** puede ampliarse un 940 Professional IC Vario con opciones de preparación de muestras adicionales, p. ej. eliminación de la matriz con proceso de transferencia o adición de patrón con preconcentración.

Igual que el aparato CI, el 942 Extension Module Vario se maneja con el software **MagIC Net**. Si el 942 Extension Module Vario está conectado a un 940 Professional IC Vario, MagIC Net detecta automáticamente el 942 Extension Module Vario y comprueba su capacidad funcional. Este gobierna y controla todo el sistema CI con todos los aparatos conectados; evalúa los datos medidos y los administra en una base de datos.

El 942 Extension Module Vario Prep 2 está formado por los siguientes componentes:

Bomba peristáltica

La bomba peristáltica se utiliza para bombear soluciones de muestra y soluciones auxiliares. Puede rotar en ambas direcciones.

Válvula de 6 puertos

El diseño de la válvula de 6 puertos se corresponde con el de la válvula de inyección. Se emplea para la preparación de muestras. La válvula de 6 puertos sirve como conmutador entre dos flujos diferentes; por ejemplo, cuando se elimina la matriz inline, para conmutar entre la muestra y la solución auxiliar.

| | |
|---|---|
| (5-12) | Referencia cruzada a una figura El primer número se refiere al número de la figura y el segundo, a la parte del aparato en la figura. |
| 1 | Paso de instrucción Ejecute estos pasos sucesivamente. |
| Método | Texto del diálogo, Parámetro en el programa |
| Archivo ► Nuevo | Menú o elemento de menú |
| [Continuar] | Botón o tecla |
|  | ADVERTENCIA Este símbolo advierte de un posible peligro de muerte o de sufrir lesiones. |
|  | ADVERTENCIA Este símbolo advierte del riesgo de sufrir una descarga eléctrica. |
|  | ADVERTENCIA Este símbolo advierte del peligro por calor o piezas calientes. |
|  | ADVERTENCIA Este símbolo advierte de un posible peligro biológico. |
|  | ATENCIÓN Este símbolo advierte de un posible deterioro de los aparatos o de sus componentes. |
|  | NOTA Este símbolo indica información y consejos adicionales. |

1.4 Indicaciones de seguridad

1.4.1 Indicaciones generales de seguridad



ADVERTENCIA

Utilice este aparato observando siempre las indicaciones de la presente documentación.

Este aparato ha salido de fábrica en perfecto estado técnico de seguridad. Para mantener este estado y para una operación segura del aparato, deben observarse escrupulosamente las siguientes indicaciones de seguridad.

1.4.2 Seguridad eléctrica

Queda garantizada la seguridad eléctrica para el manejo del aparato en el marco de la norma internacional CEI 61010.



ADVERTENCIA

Solo se permite realizar trabajos de reparación en los componentes electrónicos al personal cualificado de Metrohm.



ADVERTENCIA

No abra nunca la carcasa del aparato, ya que podría dañarlo. También existe el peligro de sufrir lesiones de consideración si se tocan componentes bajo tensión eléctrica.

En el interior de la carcasa no hay piezas en las que el usuario deba realizar ningún mantenimiento ni que deban sustituirse.

Tensión de red



ADVERTENCIA

Una tensión de red incorrecta puede dañar el aparato.

Utilice el aparato únicamente con la tensión de red especificada (véase la parte posterior del aparato).

Protección contra cargas estáticas



ADVERTENCIA

Los componentes electrónicos son sensibles a la carga estática y pueden resultar dañados por las descargas.

Es indispensable desconectar el cable de alimentación de la toma de conexión a la red antes de conectar o desconectar enchufes eléctricos en la parte posterior del aparato.

1.4.3 Conexiones de tubos y capilares



ATENCIÓN

Las fugas en las conexiones de los tubos y capilares son un riesgo para la seguridad. Apriete bien todas las conexiones a mano. Evitar emplear violencia excesiva con conexiones de tubos. Extremos de tubos dañados provocan fugas. Al aflojar conexiones, herramientas adecuadas se pueden utilizar.

Revisar con regularidad la estanqueidad de las conexiones. Si el aparato se utiliza preponderante en operación sin vigilancia, comprobaciones semanales son indispensables.

1.4.4 Disolventes y productos químicos combustibles



ADVERTENCIA

Al trabajar con disolventes y productos químicos combustibles se deben observar las medidas de seguridad correspondientes.

- Instale el aparato en un lugar bien ventilado (p. ej., vitrina de laboratorio).
- Mantenga alejadas del lugar de trabajo todas las fuentes de ignición.
- Elimine de inmediato los líquidos y materias sólidas derramados.
- Siga las indicaciones de seguridad del fabricante de los productos químicos.



1.4.5 Reciclaje y eliminación



Eliminar los productos químicos y el producto adecuadamente para reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud. Las autoridades locales, los servicios de eliminación de residuos o los distribuidores proporcionan información más detallada sobre la eliminación. Para la correcta eliminación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la Unión Europea, respete la Directiva RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).

2 Visión conjunta del aparato

2.1 Parte anterior

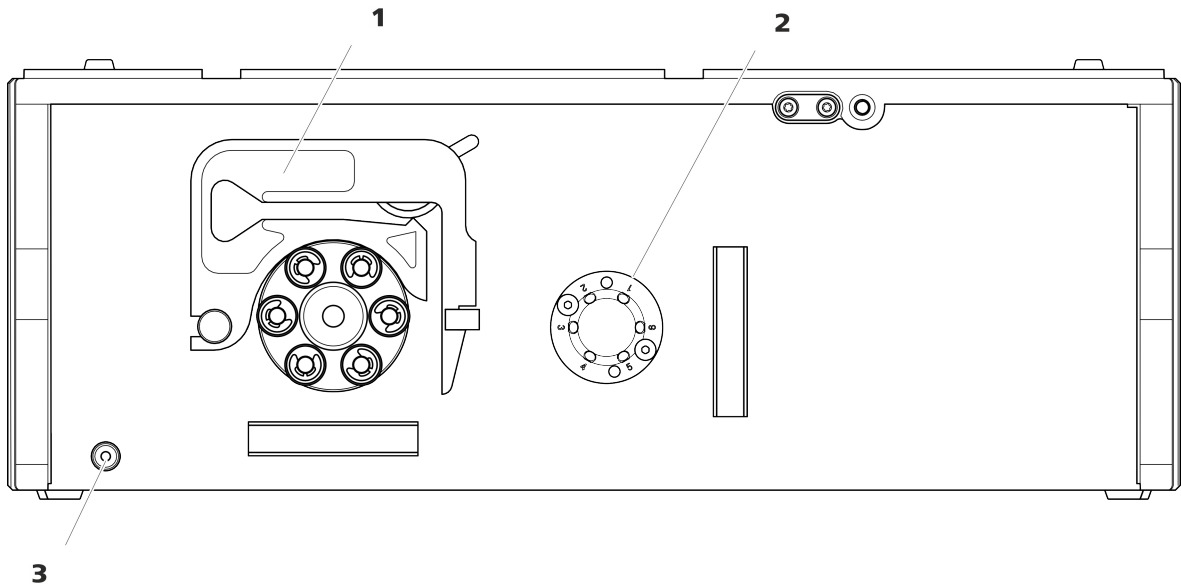


Figura 1 Parte anterior

1 Bomba peristáltica

2 Válvula de conmutación

3 Indicador de operabilidad

2.2 Parte posterior

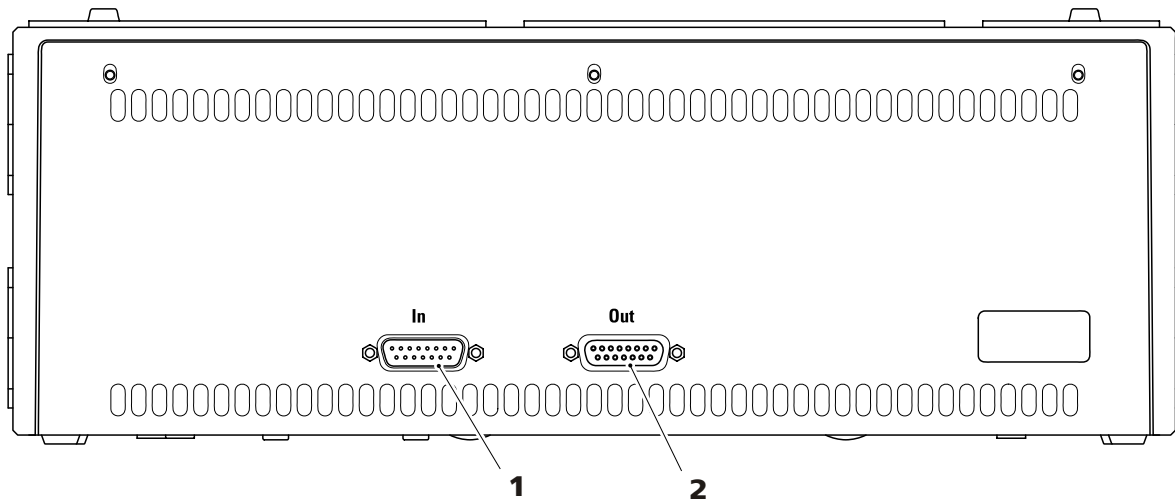


Figura 2 Parte posterior

1 Conector In

Para conectar el Extension Module al aparato CI o a un Extension Module anterior.

2 Conector Out

Para conectar otro Extension Module.

2.3 Extension Module y 940 Professional IC Vario

Los 942 Extension Module Vario se montan directamente en el 940 Professional IC Vario y se conectan al mismo a través del cable de conexión suministrado. Los Extension Module no disponen de una alimentación eléctrica propia, sino que obtienen la corriente que necesitan del aparato al que están conectados.

Los Extension Module pueden colocarse de 3 modos distintos:

- montados entre el aparato y el soporte de botellas (3-**A**).
- montados entre el aparato y la bandeja (3-**B**).
- depositados en una pila junto al aparato (3-**C**). En este caso, para la pila separada recomendamos solicitar una bandeja propia (6.2061.110) y un soporte de botellas propio (6.2061.100).

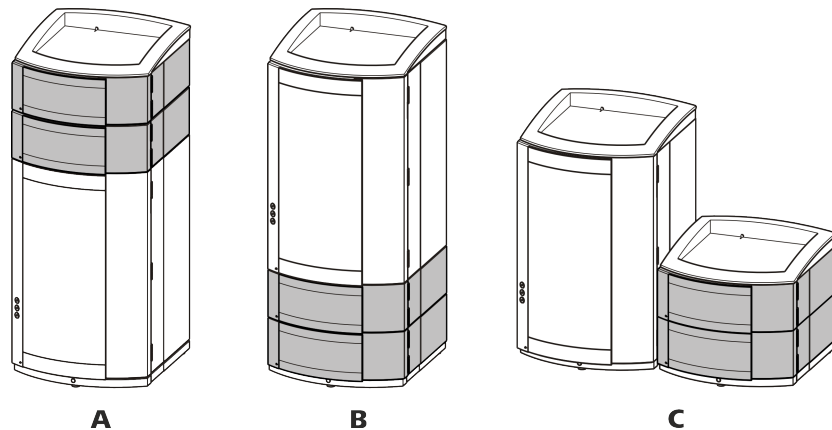


Figura 3 Variantes de instalación

A Extension Module arriba

Entre el 940 Professional IC Vario y el soporte de botellas.

B Extension Module abajo

Entre la placa base y el 940 Professional IC Vario.

C Extension Module separado

Con placa base propia y soporte de botellas propio junto al 940 Professional IC Vario.

Se pueden conectar hasta tres Extension Module a un aparato 940 Professional IC Vario. En este caso, deben tenerse en cuenta las siguientes limitaciones:

Limitaciones

El 940 Professional IC Vario y sus Extension Module no deben incluir juntos más de 4 componentes idénticos, es decir:

- un máximo de 4 bombas de alta presión,
- un máximo de 4 bombas peristálticas,
- un máximo de 4 válvulas de inyección,
- un máximo de 4 supresores (MSM, incl. SPM),

PERO

- como máximo solo 3 desgasificadores
- y un máximo de 3 supresores de CO₂ (MCS)



NOTA

En caso de que las 4 bombas de alta presión funcionen simultáneamente, deberá procurarse que no todas funcionen con flujo máximo durante un periodo prolongado.

Coloque el Extension Module de manera que las conexiones capilares sean lo más cortas posibles. Si se utilizan varios Extension Module, estos deberán instalarse en el mismo lugar –en la parte superior o inferior–. En caso de que no sea posible, deberán conectarse entre sí el resto de Extension Module separados con el cable de conexión largo (6.2156.070).

3 Instalación

3.1 Diagrama de instalación

Según la aplicación, la bomba peristáltica y la válvula de 6 puertos del 942 Extension Module Vario Prep 2 pueden instalarse de distinto modo. *Figura 4: Diagrama de instalación - eliminación de la matriz inline* muestra a modo de ejemplo cómo pueden utilizarse la bomba peristáltica y la válvula de 6 puertos para la eliminación de la matriz inline.

La disposición gráfica de los módulos corresponde a la parte anterior del Extension Module. En el diagrama no se han marcado los recipientes de líquido, el Sample Processor ni el aparato CI.

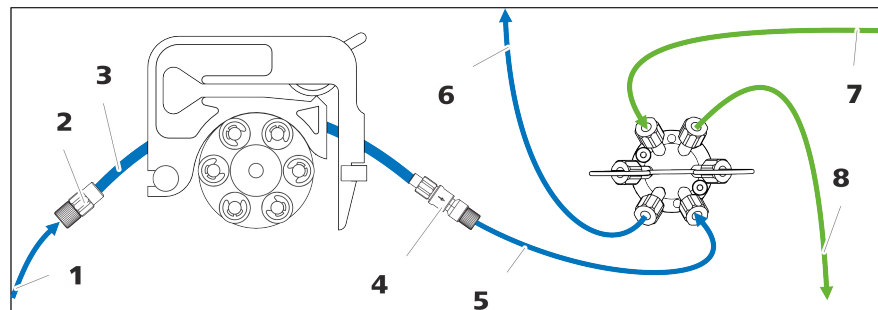


Figura 4 Diagrama de instalación - eliminación de la matriz inline

| | | | |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Capilar de aspiración para solución de transferencia | 2 | Cabo para tubo (6.2744.034) Con tornillo de presión. |
| 3 | Tubo de bomba | 4 | Conexión de tubo de bomba con seguro y filtro (6.2744.180) Con tornillo de presión. |
| 5 | Solución de transferencia Conexión a la válvula de 6 puertos. | 6 | Solución de transferencia Conexión a la válvula de inyección en el cromatógrafo iónico. |
| 7 | Muestra Conexión al Sample Processor. | 8 | Muestra Conexión a los residuos. |

3.2 Colocar el aparato

3.2.1 Embalaje

El aparato se suministra en un embalaje especial de excelentes propiedades de protección junto con los accesorios, que están embalados por separado. Conserve estos embalajes, ya que solo con ellos es posible un transporte seguro del aparato.

3.2.2 Comprobación

Compruebe inmediatamente después de la recepción el contenido del paquete con el albarán de entrega para verificar que el envío esté completo y no haya sufrido daños.

3.2.3 Lugar de emplazamiento

El aparato ha sido desarrollado para la operación en interiores y no se permite su utilización en entornos potencialmente explosivos.

Ubique el aparato en un lugar del laboratorio favorable para el manejo y sin vibraciones, protegido de atmósferas corrosivas y de la contaminación por productos químicos.

Se recomienda proteger el aparato de los cambios excesivos de temperatura y de la irradiación solar directa.

3.3 Bandeja y soporte de botellas

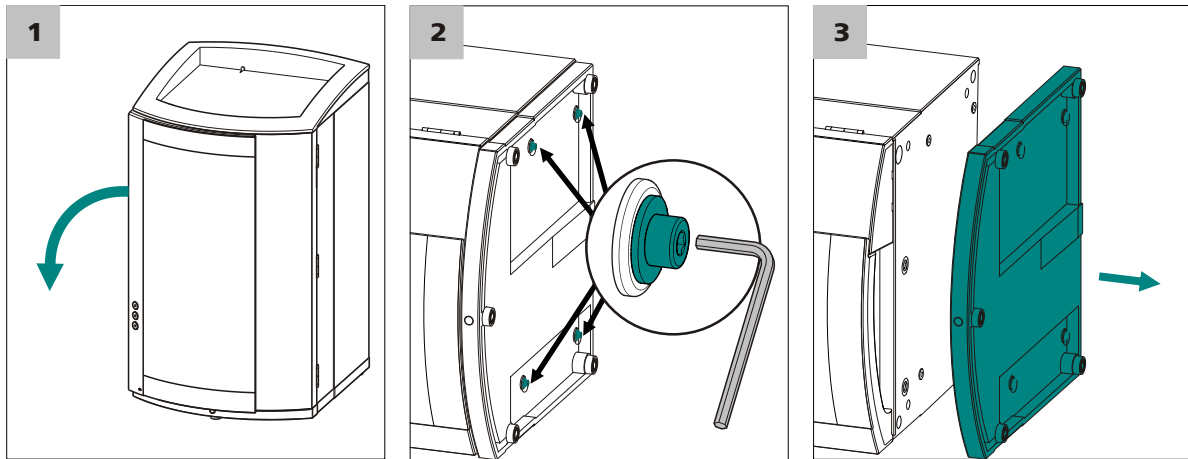
3.3.1 Principios básicos sobre la bandeja y el soporte de botellas

La bandeja (6.2061.110) y el soporte de botellas (6.2061.100) protegen los aparatos CI del polvo, la suciedad y los derrames de líquidos. En el soporte de botellas pueden disponerse ordenadamente las botellas de reserva para los eluyentes y las soluciones auxiliares.

En un sistema CI complejo pueden utilizarse varios aparatos distintos, p. ej. un dispositivo de análisis, un Extension Module y un detector. Estos aparatos se pueden disponer en una o en varias pilas. Recomendamos montar una bandeja y un soporte de botellas en cada pila de aparatos CI.

Es preciso quitar y volver a montar la bandeja y el soporte de botellas cada vez que se monte uno de los siguientes aparatos encima o debajo de un 940 Professional IC Vario.

- Uno o varios 942 Extension Module Vario.
- u otro aparato con la misma base.



- 1** Incline lateralmente el aparato y deposítelo plano.
- 2** Desenrosque los cuatro tornillos cilíndricos con la llave hexagonal de 3 mm y quítelos junto las arandelas.
- 3** Quite la bandeja.

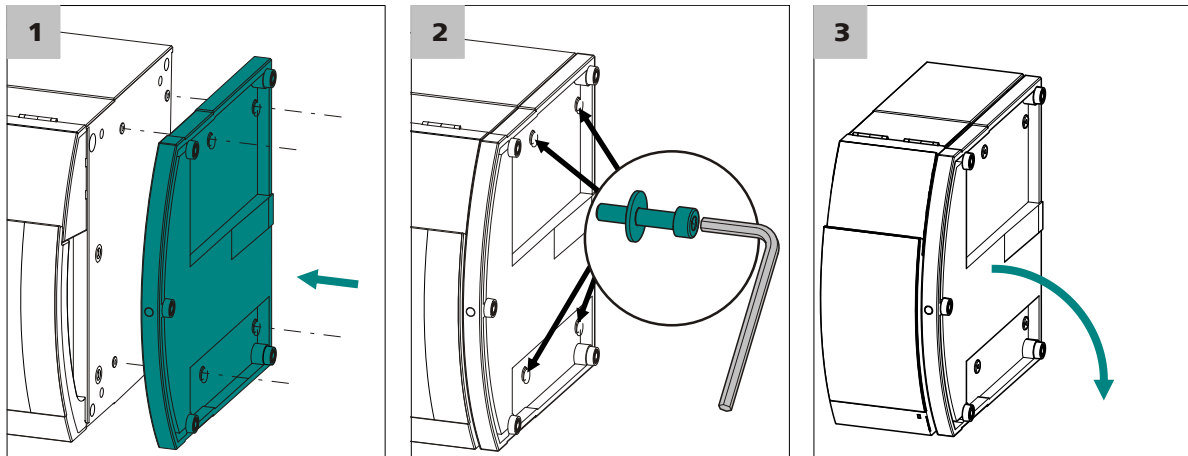
La bandeja se debe colocar siempre debajo del aparato situado más abajo de la pila.

Colocación de la bandeja

Antes de colocar la bandeja deben cumplirse los siguientes requisitos:

- El aparato está apagado.
- Se ha quitado el soporte de botellas.
- Se han soltado todas las conexiones de cable de la parte posterior.
- No hay componentes sueltos en el aparato.
- El aparato está inclinado lateralmente y se puede ver la base.

Para colocar la bandeja se necesita una llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100).



- 1** Coloque la bandeja de manera que los orificios de la misma coincidan exactamente con los orificios para los tornillos del aparato.
- 2** Coloque las arandelas en los tornillos cilíndricos, insértelos y apriéte-los con la llave hexagonal de 3 mm.
- 3** Vuelva a inclinar el aparato y colóquelo sobre la bandeja.

Ahora puede apilar más aparatos en el orden que desee. Coloque el soporte de botellas (6.2061.100) en la parte superior de la pila (véase "Colocación del soporte de botellas", página 15).

3.3.2.2 Extracción/colocación del soporte de botellas

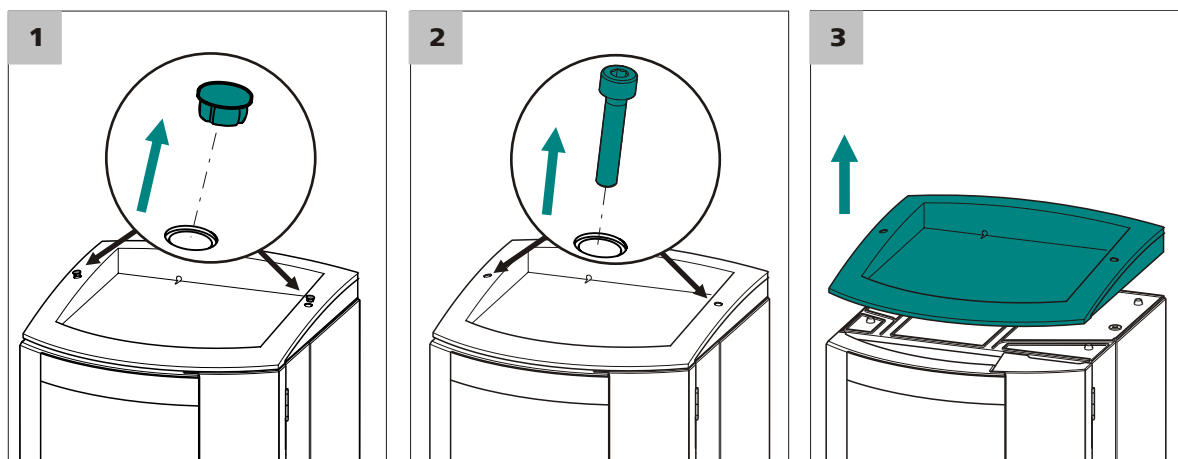
El soporte de botellas se debe quitar cuando deba montarse otro aparato sobre el aparato CI.

Extracción del soporte de botellas

Antes de quitar el soporte de botellas deben cumplirse los siguientes requisitos:

- El aparato está apagado.
- Se ha quitado el soporte de botellas.
- El tubo de desagüe está desconectado de la conexión del tubo de desagüe en el soporte de botellas.
- Los capilares se han retirado de los canales guía entre el aparato y el soporte de botellas.

Para quitar el soporte de botellas se necesita una llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100).



1 Quite los dos tapones.

2 Desatornille los dos tornillos cilíndricos con la llave hexagonal de 3 mm.

3 Quite el soporte de botellas.

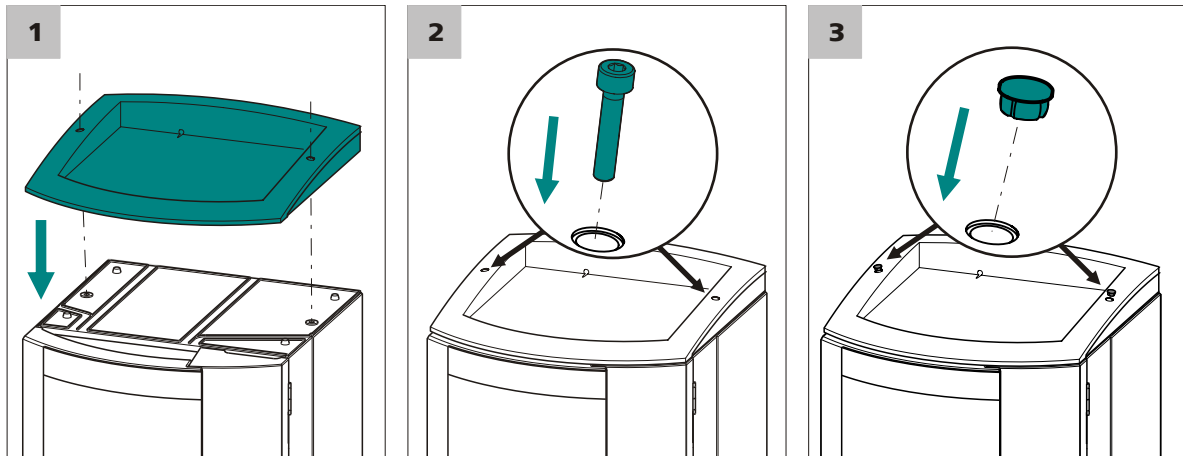
Ahora puede apilar más aparatos en el orden que desee. Coloque el soporte de botellas (6.2061.100) en la parte superior de la pila.

Colocación del soporte de botellas

Antes de colocar el soporte de botellas deben cumplirse los siguientes requisitos:

- El aparato está apagado.

Para colocar el soporte de botellas se necesita una llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100).



- 1 Coloque el soporte de botellas sobre el aparato superior de manera que los orificios del soporte de botellas coincidan exactamente con los orificios para los tornillos del aparato.
- 2 Coloque los dos tornillos cilíndricos y apriételos con la llave hexagonal de 3 mm.
- 3 Coloque los dos tapones.

Una vez colocado el soporte de botellas se deben volver a conectar todas las conexiones desconectadas anteriormente.

Restauración de las conexiones desconectadas

- 1 Enchufe todos los cables USB necesarios.
- 2 Enchufe todos los cables MSB necesarios.
- 3 Enchufe el cable de alimentación.
- 4 Vuelva a montar los tubos de desagüe (*véase el manual del aparato CI*).
Es posible que se deba cortar y montar una sección mayor del tubo de silicona (6.1816.020) (*véase también el manual del aparato CI*).
- 5 Si uno de los aparatos de la pila está equipado con una toma para detector de fugas, conecte el detector de fugas (*véase el manual del aparato CI*).

6 En cualquier caso, restaure las conexiones capilares sueltas.

3.4 Bomba peristáltica

3.4.1 Instalación de la bomba peristáltica

Instalación de un tubo de bomba

Los tubos de bomba se distinguen por el material, el diámetro y con ello también por el caudal. En función de la aplicación, pueden utilizarse diferentes tubos de bomba.

Tabla 1 Tubos de bomba









| Número de pedido | Nombre | Material | Diámetro interior | Uso |
|------------------|--|--------------|-------------------|---|
| 6.1826.310 | Tubo de bomba LFL (naranja/verde), 3 topes | PVC (Tygon®) | 0,38 mm | Tubo de bomba para análisis de bromato con el método triioduro. |
| 6.1826.320 | Tubo de bomba LFL (naranja/amarillo), 3 topes | PVC (Tygon®) | 0,48 mm | Para la solución aceptora en la diálisis inline y ultrafiltración inline. |
| 6.1826.330 | Tubo de bomba LFL (naranja/blanco), 3 topes | PVC (Tygon®) | 0,64 mm | Sin aplicaciones especiales. |
| 6.1826.340 | Tubo de bomba LFL (negro/negro), 3 topes | PVC (Tygon®) | 0,76 mm | Para la solución de muestra en la diálisis inline. |
| 6.1826.360 | Tubo de bomba LFL (blanco/blanco), 3 topes | PVC (Tygon®) | 1,02 mm | Para transferencia de muestra. |
| 6.1826.380 | Tubo de bomba LFL (gris/gris), 3 topes | PVC (Tygon®) | 1,25 mm | Para la dilución inline. |
| 6.1826.390 | Tubo de bomba LFL (amarillo/amarillo), 3 topes | PVC (Tygon®) | 1,37 mm | Para la solución de muestra en la ultrafiltración inline. |
| 6.1826.420 | Tubo de bomba PharMed® (naranja/amarillo), 3 topes | Ismapren | 0,51 mm | Para soluciones del supresor. |

Selección del tubo de bomba y del adaptador

- 1 Seleccione el tubo de bomba adecuado para la aplicación (véase tabla 1, página 17).
- 2 Seleccione el adaptador adecuado para el tubo de bomba. Los adaptadores se adjuntan con la conexión de tubo de bomba con seguro y filtro (6.2744.180).



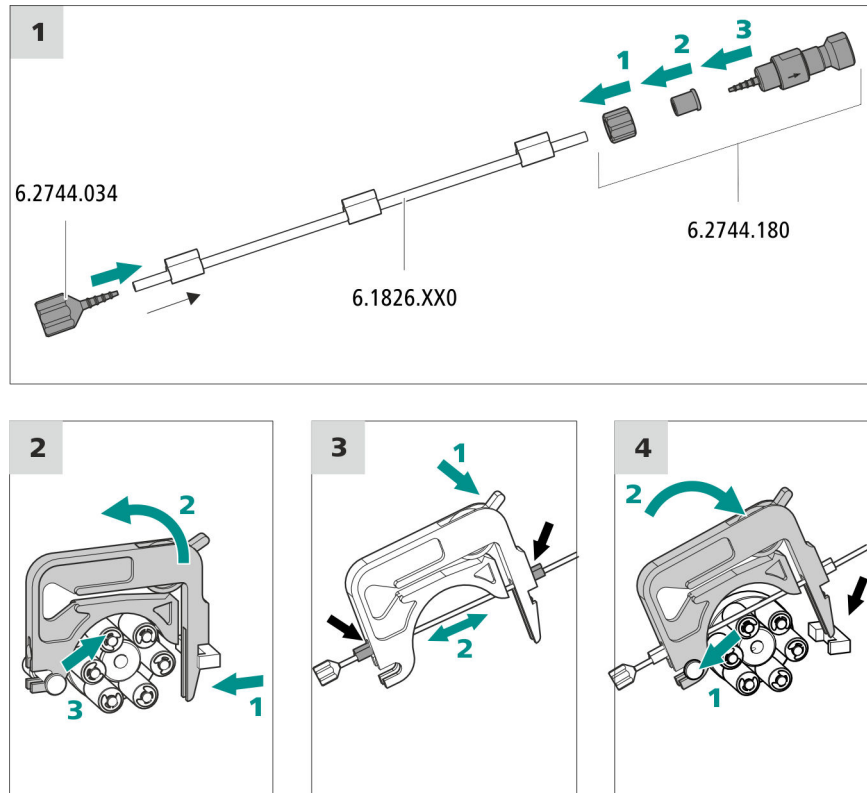
Tabla 2 Tubos de bomba y adaptadores adecuados

| Tubo de bomba | Adaptador |
|--------------------------------|---|
| 6.1826.310 (naranja/verde) |  |
| 6.1826.320 (naranja/amarillo) |  |
| 6.1826.330 (naranja/blanco) |  |
| 6.1826.340 (negro/negro) |  |
| 6.1826.360 (blanco/blanco) |  |
| 6.1826.380 (gris/gris) |  |
| 6.1826.390 (amarillo/amarillo) |  |
| 6.1826.420 (naranja/amarillo) |  |

Instalación de un tubo de bomba

Para este paso de trabajo necesitará los siguientes accesorios:

- caja de tubos (6.2755.000)
- tubo de bomba (6.1826.XXX)
- acoplamiento Cabo/UNF 10/32 (6.2744.034)
- conexión de tubo de bomba con seguro y filtro (6.2744.180): contiene una tuerca de seguridad, 3 adaptadores y un cabo para tubo con soporte para filtro.
- 2 tornillos de presión cortos (6.2744.070)



1 Conexión del tubo de bomba

- En la entrada del tubo de bomba, enchufe el acoplamiento cabo/UNF 10/32 (6.2744.034). Para que el tubo de bomba esté bien fijado, desplace el extremo del tubo de bomba como mínimo sobre la segunda ranura del cabo.
- Monte la conexión de tubo de bomba con seguro y filtro (6.2744.180) en la salida del tubo de bomba:
 - Desplace la tuerca de seguridad hasta el tubo de bomba.
 - Desplace el adaptador adecuado hasta el tubo de bomba.
 - Conecte el cabo para tubo con el soporte para filtro en el tubo de bomba; para que el tubo de bomba esté bien fijado, desplace el extremo del tubo de bomba como mínimo sobre la segunda ranura del cabo.
 - Atornille con la tuerca de unión.

2 Retirada de la caja de tubos

- Presione hacia dentro la palanca de resorte de la caja de tubos.
- Incline hacia arriba la caja de tubos.
- Suspenda la caja de tubos del perno de soporte.



3 Inserción del tubo de bomba

- Presione la palanca de apriete de la caja de tubos hasta el fondo.
- Inserte el tubo de bomba en la caja de tubos. Tense la caja de tubos entre dos topes. +Los topes deben quedar encajados en el soporte correspondiente de la caja de tubos.

4 Instalación de la caja de tubos

- Enganche la caja de tubos en los pernos de soporte y presione hacia abajo el portacajas hasta que la palanca de resorte quede encajada.

Ajuste del caudal

El flujo de la bomba peristáltica depende de varios factores:

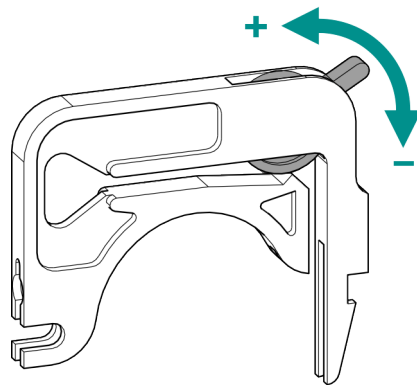
- del diámetro interior del tubo de bomba
- del régimen de revoluciones del accionamiento
- de la presión de apriete de la caja de tubos



NOTA

Los tubos de bomba son material de consumo. Su vida útil depende, entre otras cosas, de la presión de apriete.

Ajuste correcto de la presión de apriete



- 1 ▪ Afloje del todo la palanca de apriete, es decir, presiónela hasta el fondo.
 - En el software, activar el accionamiento de la bomba peristáltica con la velocidad de dosificación deseada.
 - Suba gradualmente la palanca de apriete hasta que fluya líquido.
 - Cuando fluya líquido, suba la palanca de apriete 2 muescas más.

La presión de apriete ya está ajustada de forma óptima.

3.4.2 Funcionamiento de la bomba peristáltica

La bomba peristáltica se utiliza para bombear soluciones de muestra y soluciones auxiliares. Puede rotar en ambas direcciones.

La bomba peristáltica bombea líquidos de acuerdo con el principio de desplazamiento. El tubo de bomba se comprime entre los rodillos (5-5) y la caja de tubos (5-2). Cuando está en funcionamiento, el accionamiento de la bomba peristáltica rota el cabezal de rodillos (5-6), de manera que estos (5-5) impulsan el líquido en el tubo de la bomba.

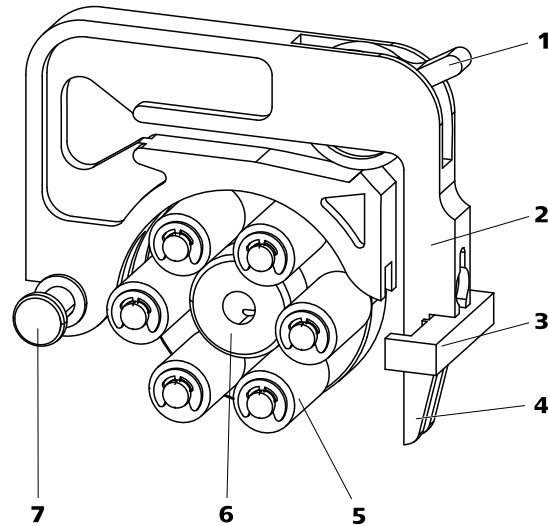


Figura 5 Bomba peristáltica

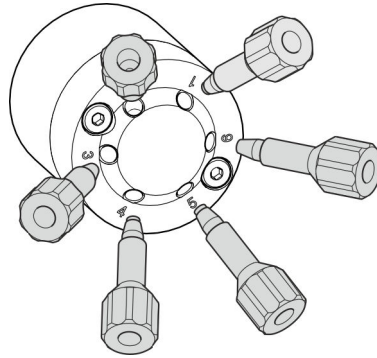
| | | | |
|----------|---------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1 | Palanca de apriete | 2 | caja de tubos (6.2755.000) |
| 3 | Portacajas | 4 | Palanca de resorte |
| 5 | Rodillos | 6 | Cabezal de rodillos |
| 7 | Pernos de soporte | | |

3.5 Instalación de la válvula de 6 puertos

La válvula de 6 puertos sirve durante la preparación de muestras como conmutador entre dos líquidos diferentes.

Conectores

La válvula de 6 puertos (igual que la válvula de inyección) posee seis conexiones que pueden unirse entre sí según la aplicación.



Conexión de la válvula de 6 puertos

- 1 Conecte todos los capilares con tornillos de presión largos PEEK (6.2744.010).

Posiciones de válvula

La válvula de 6 puertos (véase figura 6, página 22) puede ocupar dos posiciones de válvula –llenado e inyección–. Mediante conmutación, se combinan entre sí dos conexiones distintas respectivamente.

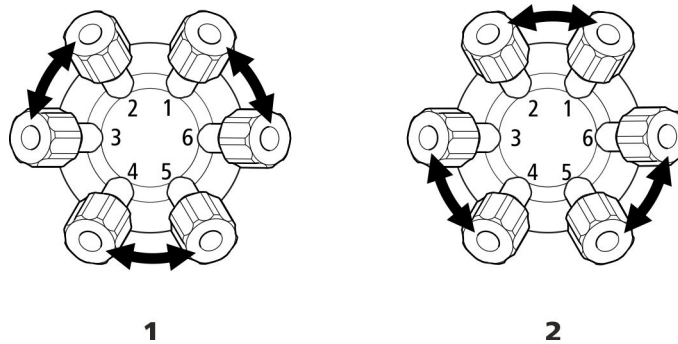


Figura 6 Válvula de 6 puertos – Posiciones

1 Llenado

Llenado

En la posición **Llenado**, las conexiones 2 y 3, 4 y 5 así como 6 y 1 están unidas entre sí.

Inyección

En la posición **Inyección**, las conexiones 1 y 2, 3 y 4 así como 5 y 6 están unidas entre sí.

3.6 Conexión del Extension Module



ATENCIÓN

¡El 940 Professional IC Vario **debe estar desconectado** si el Extension Module está conectado!

Accesorios

Para este paso de trabajo necesitará los siguientes accesorios:

- 6.2156.060 cable Extension Module - Professional IC, 40 cm
o
- 6.2456.070 cable Extension Module - Professional IC, 1 m (accesorio opcional)

Las tomas de conexión se hallan en la parte posterior del aparato.

Conexión del Extension Module en un aparato CI

- 1 Enchufe el cable de conexión (6.2156.060) en la toma de conexión **In** del Extension Module y atorníllelo.
- 2 Enchufe el otro extremo del cable de conexión en la toma de conexión **Extension Module** del aparato CI y atorníllelo.

En el aparato CI solo puede conectarse directamente un Extension Module respectivamente. El segundo Extension Module debe conectarse en el primero y el tercero en el segundo.

Conexión del Extension Module en otro Extension Module

- 1 Enchufe el cable de conexión (6.2156.060) o el cable de conexión largo (6.2156.070) en la toma de conexión **In** del Extension Module y atorníllelo.
- 2 Enchufe el otro extremo del cable de conexión en la toma de conexión **Out** del primer Extension Module y atorníllelo.

4 Puesta en marcha

El 942 Extension Module Vario Prep 2 se pone en marcha junto con el aparato CI.

Antes de la primera puesta en marcha deben cumplirse los siguientes requisitos:

- La bomba peristáltica está instalada y conectada.
- El 942 Extension Module Vario Prep 2 está conectado al 940 Professional IC Vario.

Encontrará más información sobre la ejecución de la primera puesta en marcha en el capítulo *Puesta en marcha* del manual del aparato CI así como en la ayuda en línea MagIC Net.

5 Operación y mantenimiento

5.1 Conservación de la puerta



ATENCIÓN

La puerta es de PMMA (polimetilmetacrilato). No se debe limpiar en ningún caso con productos abrasivos ni disolventes.



ATENCIÓN

En caso de elevar el aparato, nunca sujetarlo en la puerta. Sujetar el aparato solo en la carcasa.

5.2 Bomba peristáltica

5.2.1 Indicaciones para la operación de la bomba peristáltica

El flujo de la bomba peristáltica depende de la velocidad del accionamiento (definida en el programa), de la presión de apriete y, sobre todo, del diámetro interior del tubo de la bomba. En función de la aplicación, se utilizan diferentes tubos de bomba. Seleccione el tubo de bomba que se adapte mejor a su aplicación (véase tabla 1, página 17).



ATENCIÓN

La vida útil de los tubos de bomba depende entre otras cosas de la presión de apriete.

Cuando se vaya a desconectar la bomba peristáltica durante un largo período de tiempo, suba el máximo posible las cajas de tubo del lado derecho soltando la palanca de resorte. De esta forma, se mantendrá la presión de apriete establecida.



ATENCIÓN

Los tubos de bomba (6.1826.xxx) son de PVC o PP y, por tanto, no se pueden utilizar para el lavado con soluciones que contengan disolventes orgánicos. En este caso, utilice otros tubos de bomba o utilice otra bomba para efectuar el lavado.



5.2.2 Mantenimiento de la bomba peristáltica

5.2.2.1 Sustitución de los tubos de bomba

Los tubos de bomba utilizados en la bomba peristáltica son material de desgaste cuya vida útil está limitada.

Los tubos de bomba con 3 topes se empotran de tal forma en la caja de tubos que esta descansa entre dos de los topes. De ello derivan dos posibles posiciones para la caja de tubos. Si el tubo de bomba muestra claros indicios de desgaste, puede empotrarse una segunda vez en la otra posición respectivamente.

Intervalo de mantenimiento

Sustituir los tubos de bomba cada 2 meses.

Si la bomba peristáltica se halla en uso continuo, sustituir los tubos de bomba cada 4 semanas.

5.2.2.2 Sustitución del filtro

Los filtros que se utilizan en la conexión de tubo de bomba con seguro y filtro (6.2744.180) deben cambiarse periódicamente.

Intervalo de mantenimiento

Recomendamos sustituir los filtros (6.2821.130) (7-2) cada 3 meses. Dependiendo de la aplicación, los filtros deberán cambiarse más a menudo.

Accesorios

Para este paso de trabajo necesitará los siguientes accesorios:

- 1 filtro del kit de filtros de recambio (6.2821.130)
- 2 llaves ajustables (6.2621.000)
- pinzas

Sustitución del filtro

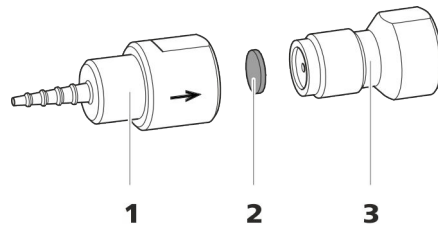


Figura 7 Conexión de tubo de bomba – Sustituir el filtro

1 Cabo para tubo

2 Filtro (6.2821.130)

El paquete contiene 10 unidades.

3 Tornillo de filtro

1 Desatornillado del tornillo de filtro

- Desatornille el tornillo de filtro (7-3) con las dos llaves ajustables del cabo para tubo (7-1).

2 Sustitución del filtro

- Extraiga el filtro (7-2) usado con unas pinzas.
- Colocar el nuevo filtro (7-2) con cuidado con unas pinzas **plano** sobre el tornillo de filtro (7-3) y apretarlo con la parte posterior de las pinzas.

3 Montaje del tornillo de filtro

- Vuelva a atornillar el tornillo de filtro (7-3) en el cabo para tubo (7-1) y apriete primero con la mano. Después, cierre con los dos llaves ajustables.



6 Solución de problemas

6.1 Anomalías y su solución

| Problema | Causa | Remedio |
|--|---|--|
| La bomba peristáltica solo transporta de forma insuficiente. | <i>Bomba peristáltica: presión de apriete demasiado baja.</i> | Ajustar correctamente la presión de apriete (véase "Ajuste correcto de la presión de apriete", página 20). |
| | <i>Bomba peristáltica: filtro obstruido.</i> | Sustituir el filtro (véase "Sustitución del filtro", página 27). |
| | <i>Bomba peristáltica: tubo de bomba defectuoso.</i> | Sustituir el tubo de bomba (véase capítulo 5.2.2.1, página 26). |

7 Características técnicas

7.1 Condiciones de referencia

Las características técnicas indicadas en este capítulo se basan en las siguientes condiciones de referencia:

| | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| <i>Temperatura ambiente</i> | +25 °C (± 3 °C) |
| <i>Estado del aparato</i> | > 40 minutos en funcionamiento |

7.2 Condiciones ambientales

| | |
|---------------------------------------|--|
| <i>Operación</i> | |
| <i>Gama de funcionamiento nominal</i> | +5...+45 °C con una humedad relativa máxima del 80%, sin condensación |
| <i>Almacenamiento</i> | +5...+45 °C con una humedad relativa máxima del 80%, sin condensación |

7.3 Carcasa

| | |
|--|---|
| <i>Dimensiones</i> | |
| <i>Anchura</i> | 365 mm |
| <i>Altura</i> | 131 mm |
| <i>Profundidad</i> | 380 mm |
| <i>Material de la bandeja, de la carcasa y del soporte de botellas</i> | Espuma rígida de poliuretano (PU) con protección contra las llamas para la clase de incendio UL 94 V-0, sin CFC, lacada |
| <i>Grado de protección IP</i> | IP 20 |

8 Accesorios

Encontrará información actual sobre el suministro básico y accesorios opcionales para su aparato en Internet. Podrá encontrar esta información con ayuda del número del artículo y descargarla:

Descarga de la lista de accesorios

- 1** En el navegador de Internet teclee <https://www.metrohm.com/>.
- 2** En **Encuentre productos, accesorios, y aplicaciones por** introduzca el número de artículo (por ejemplo, **2.942.0020**).
Aparece el resultado de la búsqueda.
- 3** En **Productos** haga clic en **Más información**.
Se mostrará la información detallada del producto en distintas pestañas.
- 4** En la pestaña **Partes** haga clic en **Descargue el PDF**.
Se creará el archivo PDF con los datos de accesorios.



NOTA

Al recibir su nuevo aparato, le recomendamos se descargue la lista de accesorios en Internet, la imprima y la guarde junto con el manual como referencia.



Índice alfabético

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A | E | Parte anterior del aparato 7 |
| Almacenamiento 29 | Extension Module | Parte posterior 8 |
| Aparato | Conexión 23 | Puertas 25 |
| Parte anterior 7 | H | R |
| Parte posterior 8 | Humedad del aire 29 | Reparación 4 |
| B | I | S |
| Bandeja | Indicaciones de seguridad 4 | Soporte de botellas |
| Colocación 13 | Instalación | Colocación 15 |
| Extracción 12 | Bomba peristáltica 17 | Extracción 14 |
| Bomba peristáltica | Tubos de bomba 17 | T |
| Características técnicas 30 | Válvula de 6 puertos 22 | Temperatura 29 |
| Funcionamiento 21 | Inyección | Tensión de red 4 |
| Instalación 17 | Válvula de 6 puertos 22 | Tubos de bomba |
| Mantenimiento 25 | L | Instalación 17 |
| Operación 25 | Lavado | Vida útil 25 |
| C | Tubos de bomba 25 | Visión conjunta 17 |
| Características técnicas | Llenado | V |
| Bomba peristáltica 30 | Válvula de 6 puertos 22 | Válvula |
| Condiciones de referencia ... 29 | M | véase también "Válvula de 6 |
| Válvula de 6 puertos 30 | Mantenimiento | puertos" 22 |
| Carcasa 29 | Bomba peristáltica 25 | Válvula de 6 puertos 1 |
| Carga estática 5 | Material 29 | Características técnicas 30 |
| Condiciones ambientales 29 | O | Instalación 22 |
| Condiciones de referencia 29 | Operación 29 | Inyección 22 |
| D | Bomba peristáltica 25 | Llenado 22 |
| Diagrama | P | Visión conjunta del aparato 7 |
| Instalación 10 | Parte anterior 7 | |
| Diagrama de instalación 10 | | |
| Dimensiones 29 | | |