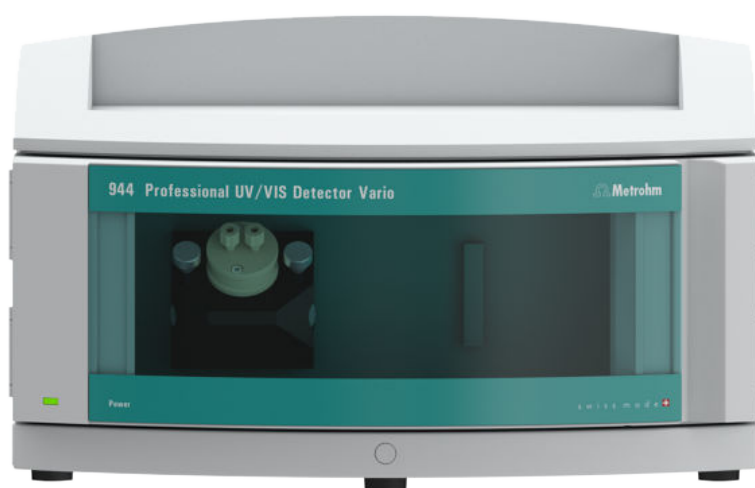


944 Professional UV/VIS Detector Vario



2.944.0010

Manual

8.944.8001ES / 2021-03-17



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suiza

Teléfono +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

944 Professional UV/VIS Detector Vario

2.944.0010

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	1
1.3	Acerca de la documentación	2
1.3.1	Convenciones gráficas	2
1.4	Indicaciones de seguridad	3
1.4.1	Indicaciones generales de seguridad	3
1.4.2	Seguridad eléctrica	3
1.4.3	Conexiones de tubos y capilares	4
1.4.4	Disolventes y productos químicos combustibles	5
1.4.5	Reciclaje y eliminación	5
2	Visión conjunta del aparato	6
2.1	Parte anterior	6
2.2	Parte posterior	7
3	Instalación	8
3.1	Instalación del aparato	8
3.1.1	Embalaje	8
3.1.2	Comprobación	8
3.1.3	Lugar de instalación	8
3.2	Variantes de instalación	8
3.3	Bandeja y soporte de botellas	10
3.3.1	Principios básicos sobre la bandeja y el soporte de botellas	10
3.3.2	Montaje de la bandeja y del soporte de botellas (opcional)	10
3.4	Montaje de la célula de flujo continuo	15
3.5	Conexión de la célula de flujo continuo	17
3.6	Conexión del aparato	19
3.6.1	Conexión del aparato al ordenador	19
3.6.2	Conexión del aparato a la red	19
4	Puesta en marcha	21
5	Manejo	23
6	Operación y mantenimiento	24
6.1	Conservación	24
6.2	Mantenimiento por parte del servicio técnico de Metrohm	24

Índice de las ilustraciones

Figura 1	Parte anterior	6
Figura 2	Parte posterior	7
Figura 3	Instalaciones posibles	9
Figura 4	Retirar la bandeja	11
Figura 5	Colocación de la bandeja	12
Figura 6	Extracción del soporte de botellas	13
Figura 7	Colocación del soporte de botellas	14
Figura 8	Bloque de la célula	15
Figura 9	Conexión de la entrada del detector	17
Figura 10	Conexión de la salida del detector	18
Figura 11	Intensidad de la lámpara correcta	22
Figura 12	Intensidad de la lámpara excesiva	22
Figura 13	Contador de horas de servicio	25
Figura 14	Módulo de lámpara	26
Figura 15	Módulo de lámpara sin la lámpara ultravioleta	27
Figura 16	Componentes de la célula de flujo continuo	33

1 Introducción

1.1 Descripción del aparato

El **944 Professional UV/VIS Detector Vario** es un aparato independiente para la determinación fotométrica de sustancias que absorben la luz en la gama UV/VIS. Se utiliza como detector UV/VIS en un sistema de cromatografías iónicas.

El 944 Professional UV/VIS Detector Vario se maneja con el software **MagIC Net**. Se conecta por medio de un cable USB a un ordenador en el que está instalado MagIC Net. El software reconoce el aparato automáticamente y comprueba su capacidad de funcionamiento. MagIC Net controla y vigila el aparato, evalúa los datos medidos y los administra en una base de datos.

Para más información sobre el manejo de MagIC Net, consulte el documento "*Manual de uso MagIC Net*" o la Ayuda en línea del software.

1.2 Uso adecuado

El 944 Professional UV/VIS Detector Vario se utiliza como detector independiente con diferentes instrumentos de análisis de la gama de aparatos de Metrohm.

Este aparato es adecuado para procesar productos químicos y muestras combustibles. Por ello, para poder utilizar el 944 Professional UV/VIS Detector Vario, es necesario que el usuario tenga conocimientos básicos y experiencia con el manejo de sustancias tóxicas y corrosivas. Además, se requieren conocimientos sobre la aplicación de las medidas de prevención de incendios prescritas en los laboratorios.

1.3 Acerca de la documentación



ATENCIÓN

Lea la presente documentación atentamente antes de poner el aparato en funcionamiento. Esta documentación contiene información y advertencias que el usuario debe respetar a fin de garantizar la seguridad durante el funcionamiento del aparato.

1.3.1 Convenciones gráficas

En la presente documentación se utilizan los siguientes símbolos y formatos:

(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 IEC 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.

Desenchufe siempre el cable de alimentación de la toma de conexión a la red antes de conectar o desconectar dispositivos 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

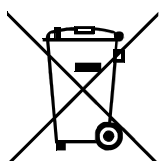


ADVERTENCIA

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



Este producto pertenece a la Directiva 2012/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, Directiva RAEE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

La correcta eliminación de su aparato usado ayuda a evitar los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud.

Podrá obtener más información sobre la eliminación de sus aparatos a través de las autoridades locales, de un servicio de recogida o del comercio distribuidor.



2 Visión conjunta del aparato

2.1 Parte anterior

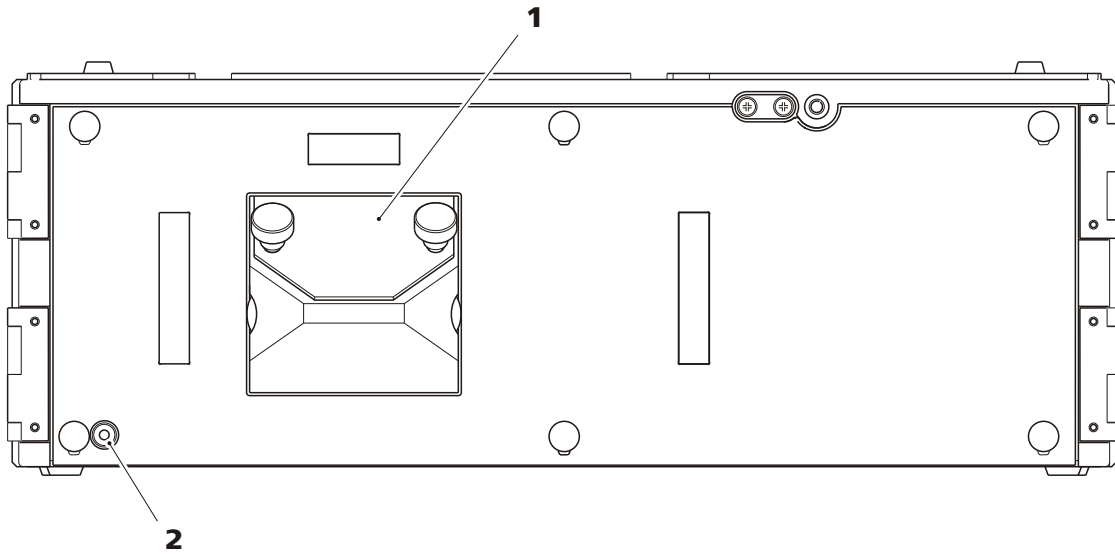


Figura 1 Parte anterior

1 Célula de flujo continuo

2 Indicador de operabilidad

2.2 Parte posterior

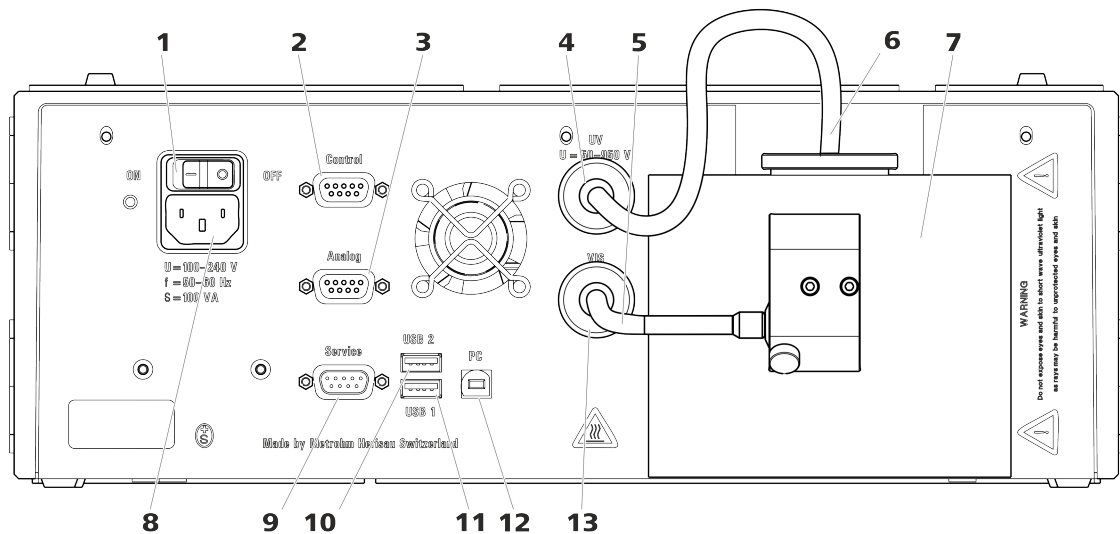


Figura 2 Parte posterior

1 Interruptor de la red

Para poner en marcha y apagar el aparato.

I = on

O = off

3 Toma de conexión Analog

Salida para señales analógicas.

5 Cable de conexión de la lámpara VIS

7 Disipador de calor de la lámpara

9 Toma de conexión Service

Conexión para trabajos de servicio.

11 Toma de conexión USB 1

Para conectar otros aparatos USB.

13 Toma de conexión VIS

Para la conexión del cable de la lámpara VIS.

2 Toma de conexión Control

No se utiliza.

4 Toma de conexión UV

Para la conexión del cable de la lámpara ultravioleta.

6 Cable de conexión de la lámpara ultravioleta

8 Toma de conexión a la red

Para enchufar el cable de alimentación.

10 Toma de conexión USB 2

Para conectar otros aparatos USB.

12 Toma de conexión PC

Para la conexión del cable USB al ordenador.

- de forma opcional, si el reactivo se impulsa con una bomba de alta presión: una columna de contrapresión Metrosep BP 1 Guard/2,0 (6.1015.100).

Existen diferentes posibilidades de instalar un sistema CI con detección fotométrica y derivatización post-columna.

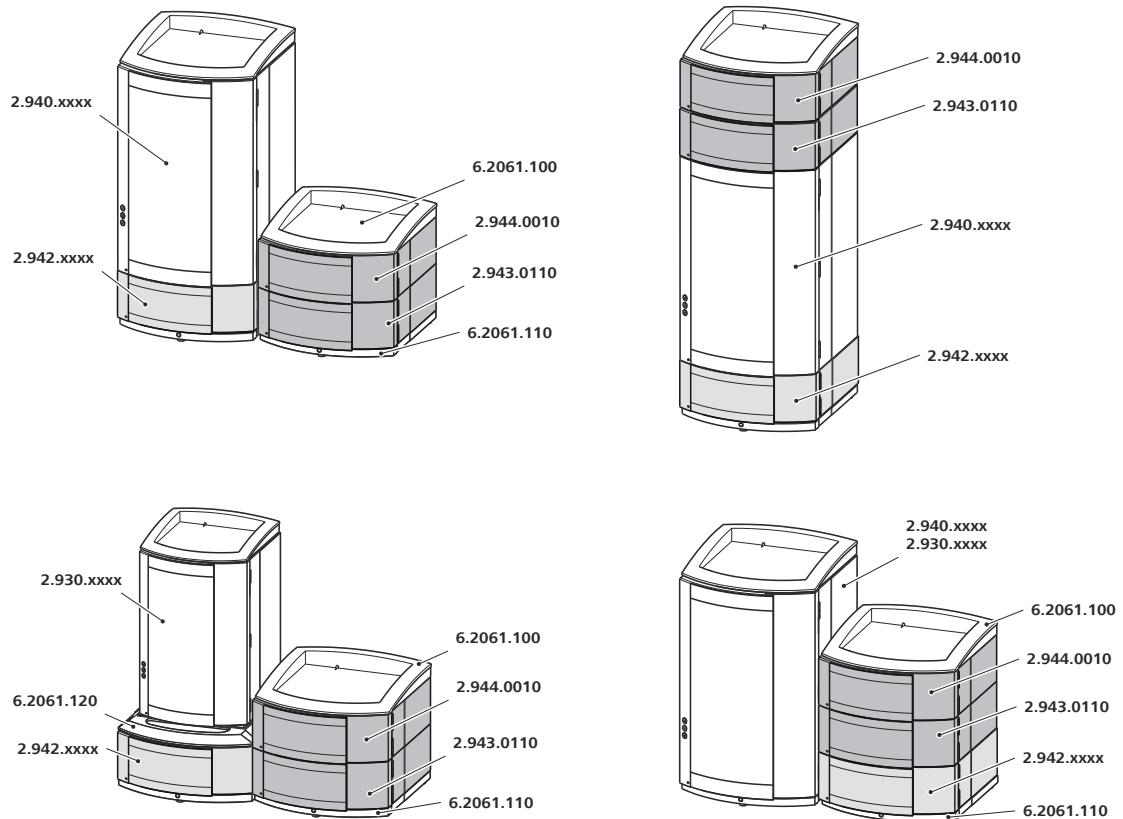


Figura 3 Instalaciones posibles

Nota para las variantes de instalación

Si desea instalar los aparatos en dos pilas, le recomendamos pedir además los siguientes accesorios para proteger los aparatos de la segunda pila:

- Soporte de botellas (ProfIC) (6.2061.100)
- Bandeja con sensor para aparatos Professional IC (6.2061.110)

Si desea apilar un 930 Compact IC Flex con el 944 Professional UV/VIS Detector Vario, el 943 Professional Thermostat / Reactor Vario y/o el 942 Extension Module Vario, necesitará un conector de sistema (6.2061.120) para ajustar las diferentes superficies de soporte.

Extracción de la bandeja

Requisitos previos

- El aparato está apagado.
- Se ha quitado el soporte de botellas.
- Se han soltado todas las conexiones de cable de la parte posterior.
- Los capilares se han retirado de los canales guía entre el aparato y la bandeja.
- No hay componentes sueltos en el aparato.

Accesorios

- Llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100)

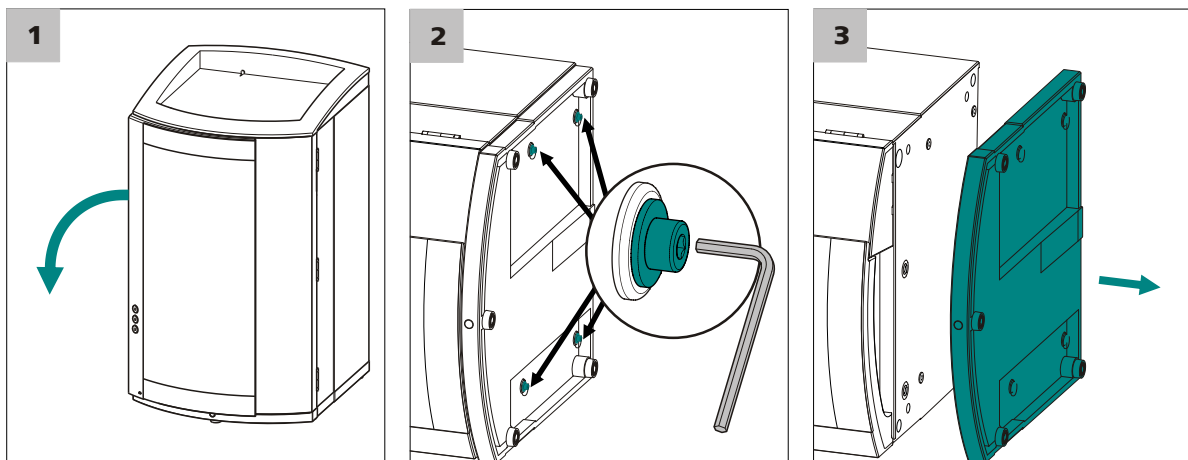


Figura 4 Retirar la bandeja

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

Coloque la bandeja siempre debajo del aparato situado más abajo de la pila.

Colocación de la bandeja

Requisitos previos

- 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.

Accesorios

- Llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100)

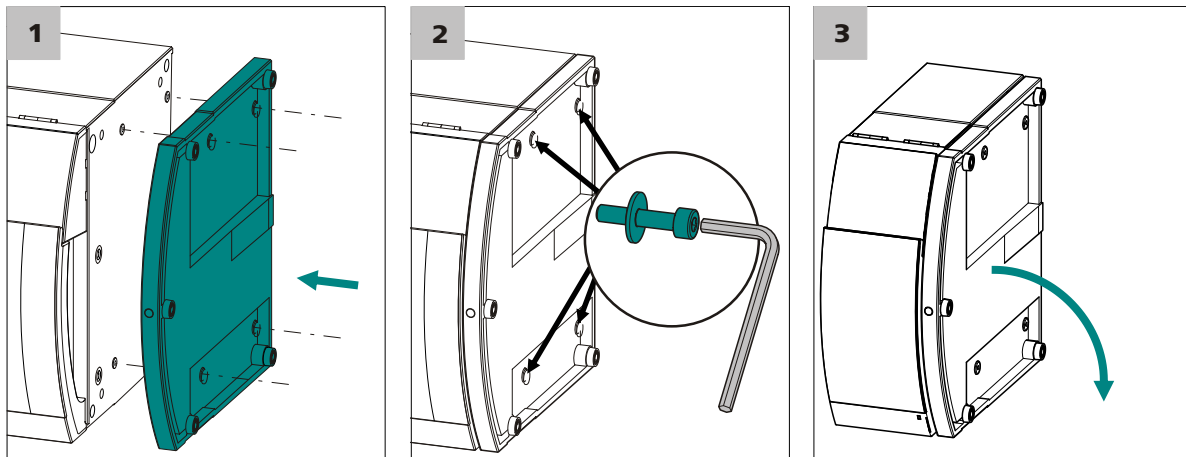


Figura 5 Colocación de la bandeja

- 1** Coloque la bandeja de manera que los orificios de la misma coincidan exactamente con los orificios para los tornillos del aparato.
- 2** Inserte las arandelas en los tornillos cilíndricos. Coloque los tornillos cilíndricos con las arandelas y apriételos 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 13).

3.3.2.2 Extracción/colocación del soporte de botellas

En caso de que deba montarse otro aparato en el aparato CI, retire el soporte de botellas.

Extracción del soporte de botellas

Requisitos previos

- 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.

Accesorios

- Llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100)

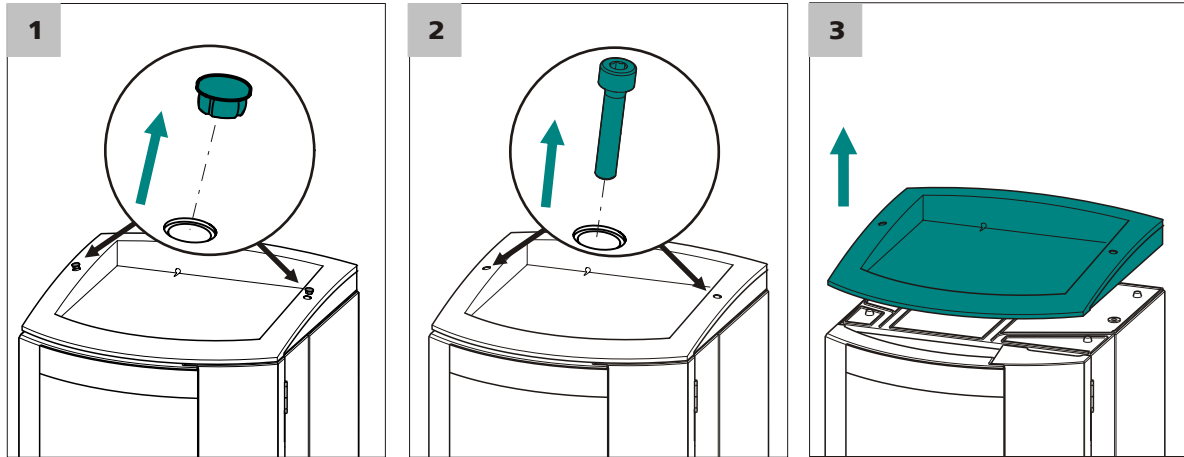


Figura 6 Extracción del soporte de botellas

1 Quite los 2 tapones.

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

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

Requisito previo

- El aparato está apagado.

Accesorios

- Llave hexagonal de 3 mm (6.2621.100)

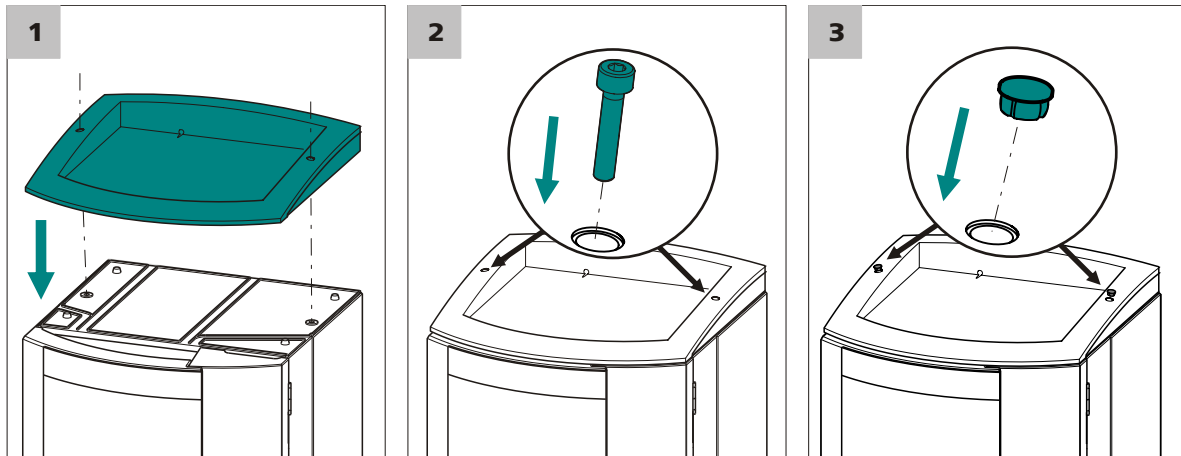


Figura 7 Colocación del soporte de botellas

- 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 2 tornillos cilíndricos y apriételes con la llave hexagonal de 3 mm.
- 3 Coloque los dos tapones.

Una vez colocado el soporte de botellas vuelva 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 Montaje de la célula de flujo continuo

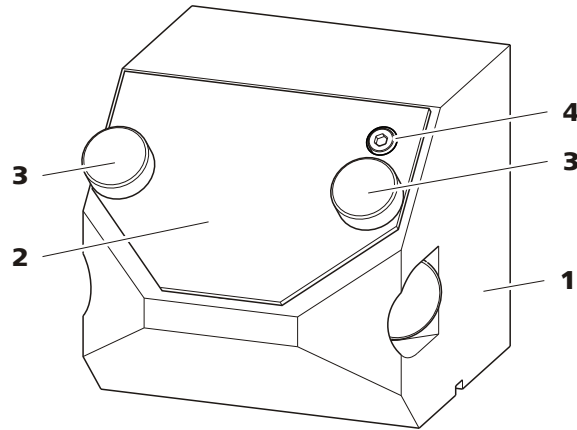


Figura 8 Bloque de la célula

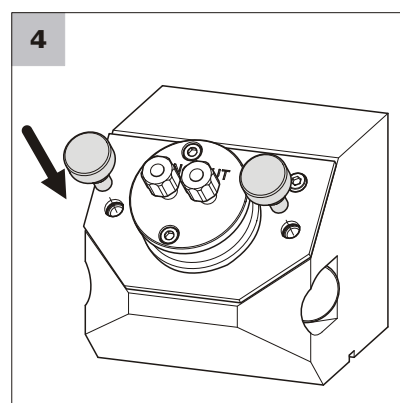
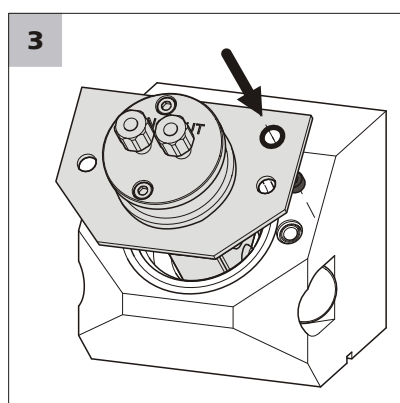
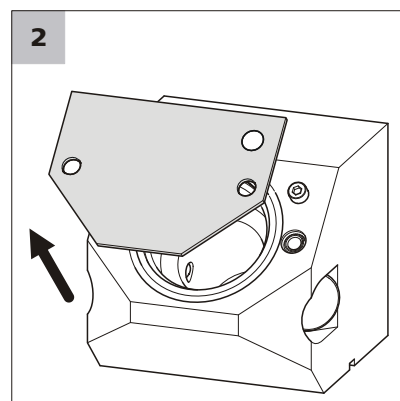
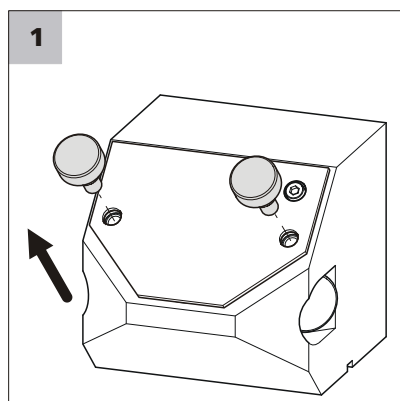
1 Soporte de la célula
Soporte para la célula de flujo continuo.

2 Placa de cubierta
Protege el soporte de la célula de la contaminación cuando no hay ninguna célula montada.

3 Tornillos moleteados

4 Tornillo cilíndrico
Para la orientación correcta de la célula.

Montaje de la célula de flujo continuo



- 1** Afloje y quite los tornillos moleteados (8-3).
- 2** Quite la placa de cubierta (8-2).
- 3** Inserte la célula de flujo continuo (6.2839.130) de manera que el orificio situado en la esquina superior derecha coincida con el tornillo cilíndrico (8-4) del bloque de la célula.
- 4** Vuelva a insertar los tornillos moleteados.

**AVISO**

Para que la célula de flujo continuo se fije en la posición correcta, los dos tornillos moleteados se deben apretar de forma simétrica y aplicando una fuerza uniforme.

Cada inclinación, giro o ladeo de la célula de flujo continuo afecta a la incidencia de la luz y, por tanto, a los resultados de la medición.

3.5 Conexión de la célula de flujo continuo

Para conectar los capilares a la célula de flujo continuo, proceda del siguiente modo:

Conexión de los capilares

1 Conexión de la entrada del detector

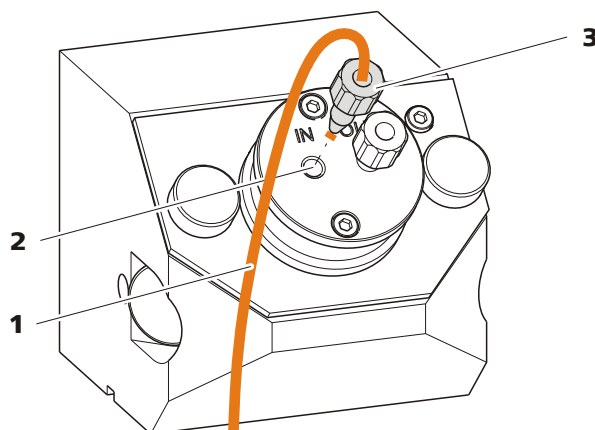


Figura 9 Conexión de la entrada del detector

1 Capilar de entrada del detector
Capilar PEEK (6.1831.100).

2 Entrada del detector
Con la indicación *IN*.

3 Tornillo de presión

- Quite el tornillo de presión de la entrada del detector *IN*.
- Deslice el tornillo de presión por el capilar de entrada del detector de manera que sobresalga un trozo pequeño del capilar por la punta.
- Fije el capilar de entrada del detector con el tornillo de presión en la entrada del detector.



2 Conexión de la salida del detector

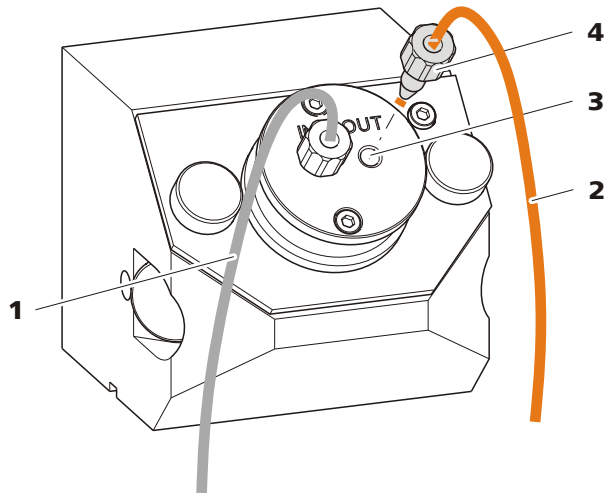


Figura 10 Conexión de la salida del detector

1 Capilar de entrada del detector

2 Capilar de salida del detector

Capilar PEEK (6.1831.100).

3 Salida del detector
Con la indicación *OUT*.

4 Tornillo de presión

- Quite el tornillo de presión de la salida del detector *OUT*.
- Deslice el tornillo de presión por el capilar de salida del detector de manera que sobresalga un trozo pequeño del capilar por la punta.
- Fije el capilar de salida del detector con el tornillo de presión en la salida del detector.



AVISO

El capilar de salida del detector (6.1831.100) mide 1 m de longitud y no se puede acortar.

3.6 Conexión del aparato

3.6.1 Conexión del aparato al ordenador



AVISO

El aparato debe estar apagado cuando se conecta al ordenador.

Accesorios

Para este paso de trabajo necesitará los siguientes accesorios:

- Cable de conexión USB (6.2151.020)

1 Enchufe el cable USB en la toma de conexión *PC* de la parte posterior del aparato.

2 Enchufe el otro extremo en un enchufe hembra USB del ordenador.

3.6.2 Conexión del aparato a la red



ADVERTENCIA

Descarga eléctrica a causa de tensión eléctrica

Peligro de sufrir lesiones al tocar componentes que se hallan bajo tensión eléctrica o a causa de la humedad en piezas conductivas.

- Nunca abra la carcasa del aparato mientras el cable de alimentación esté conectado.
- Proteja las piezas conductivas (p. ej. fuente de alimentación, cable de alimentación, tomas de conexión) contra la humedad.
- Si sospecha que ha penetrado humedad en el aparato, desconecte el aparato del suministro eléctrico.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación en componentes eléctricos y electrónicos solo debe realizarlos personal cualificado para ello por Metrohm.

Conexión del cable de alimentación

Accesorio

Cable de alimentación con las siguientes especificaciones:

- Longitud: máx. 2 m
- Número de conductores: 3, con toma de tierra
- Enchufe CEI 60320 del tipo C13
- Área de sección del conductor: mín. 3 x 0,75 mm² / 18 AWG



- Cable de red:
 - Según la demanda del cliente (6.2122.XX0)
 - Mín. 10 A



AVISO

No utilice cables de alimentación no permitidos.

1 Enchufe del cable de alimentación

- Enchufe el cable de alimentación a la toma de conexión a la red del aparato.
- Conecte el cable de alimentación a la red.

4 Puesta en marcha

El 944 Professional UV/VIS Detector Vario se pone en marcha junto con el aparato CI.

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

- El 944 Professional UV/VIS Detector Vario debe estar instalado según se describe en este manual y conectado al cromatógrafo iónico.

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.

Además, para la primera puesta en marcha con el sistema CI recomendamos verificar el espectro de intensidad de las lámparas.

Verificación del espectro de intensidad

Antes de que se verifique la intensidad de las lámparas deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Las lentes y la vía de flujo de la célula de flujo continuo deben estar limpias.

1 Lavado de la célula de flujo continuo con agua ultrapura

Lave la célula de flujo continuo con agua ultrapura con un flujo de 0,5 mL/min.

Asegúrese de que no queden burbujas de aire en la célula de flujo continuo.

2 Verificación de la intensidad de las lámparas

Efectúe los siguientes ajustes en el MagIC Net:

- Seleccione el subprograma **Manual**.
- Haga clic en el símbolo del **944 UV/VIS Detector**.
- En la pestaña **Lámpara ultravioleta**, ponga en marcha la lámpara ultravioleta.
- En la pestaña **Lámpara VIS**, ponga en marcha la lámpara VIS.
- En la pestaña **Detector**, seleccione el **Espectro de intensidad**. Primero haga clic en **[Reiniciar la línea base]** y, a continuación, en **[Ver]**.

Se verifica la intensidad de las lámparas y se muestra el espectro.

5 Manejo

El aparato se maneja exclusivamente a través del software MagIC Net. Para más información sobre el manejo de MagIC Net, consulte el documento "*Manual de uso MagIC Net*" o la Ayuda en línea del software.

6.3 Puerta



ATENCIÓN

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



ATENCIÓN

Nunca sujete el aparato por la puerta al levantarlo o moverlo.

6.4 Sustitución de la lámpara ultravioleta

Tras un tiempo prolongado de alumbrado, la radiación de la lámpara ultravioleta empieza a reducirse lentamente, lo que se detecta por un incremento del ruido de la línea base. Compruebe el tiempo de alumbrado efectivo en el contador de horas de servicio fijado al cable de la lámpara. Este contador mide el tiempo de alumbrado efectivo y lo indica en una escala.

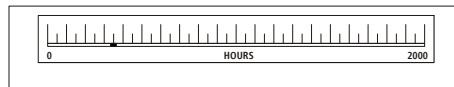


Figura 13 Contador de horas de servicio

La lámpara ultravioleta se debe sustituir si el ruido de la línea base es demasiado fuerte o si la lámpara ya no se enciende.

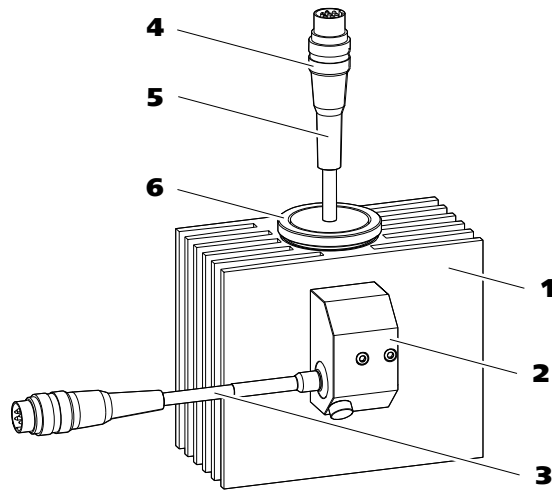


Figura 14 Módulo de lámpara

1	Disipador de calor de la lámpara	2	Soporte de la lámpara VIS
3	Lámpara VIS Lámpara halógena (6.2804.100).	4	Anillo de retención del enchufe macho de la lámpara de deuterio
5	Lámpara ultravioleta Lámpara de deuterio (6.2804.060) con contador de horas de servicio.	6	Anillo de fijación Para la lámpara ultravioleta.

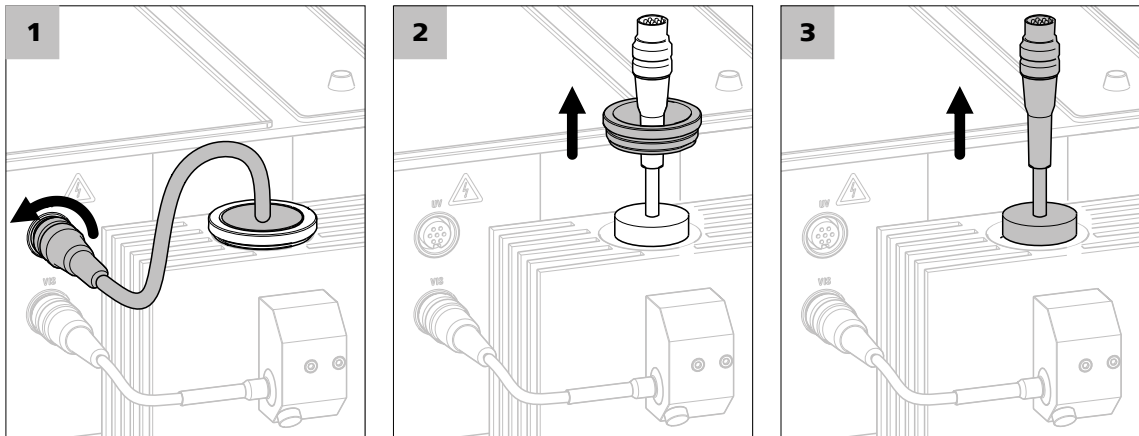
Quitar la lámpara ultravioleta usada



ADVERTENCIA

La lámpara ultravioleta se calienta tras una operación prolongada. Existe peligro de sufrir quemaduras.

Desconecte el aparato y espere a que se enfríe la lámpara antes de empezar con los trabajos.



1 Desconexión de la lámpara ultravioleta

Afloje el anillo de retención del enchufe de la lámpara ultravioleta y quite el enchufe de la toma de conexión UV.

2 Aflojado del anillo de fijación

Afloje y quite el anillo de fijación de la lámpara ultravioleta.

3 Desmontaje de la lámpara ultravioleta

Saque con cuidado la lámpara ultravioleta usada de la carcasa.

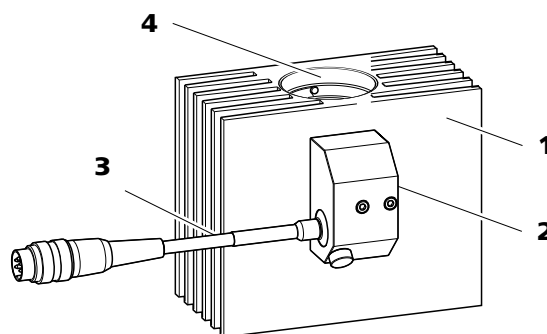


Figura 15 Módulo de lámpara sin la lámpara ultravioleta

1 Disipador de calor de la lámpara

2 Soporte de la lámpara VIS

3 Lámpara VIS

4 Orificio
Para la lámpara ultravioleta.

Colocación de una lámpara ultravioleta nueva

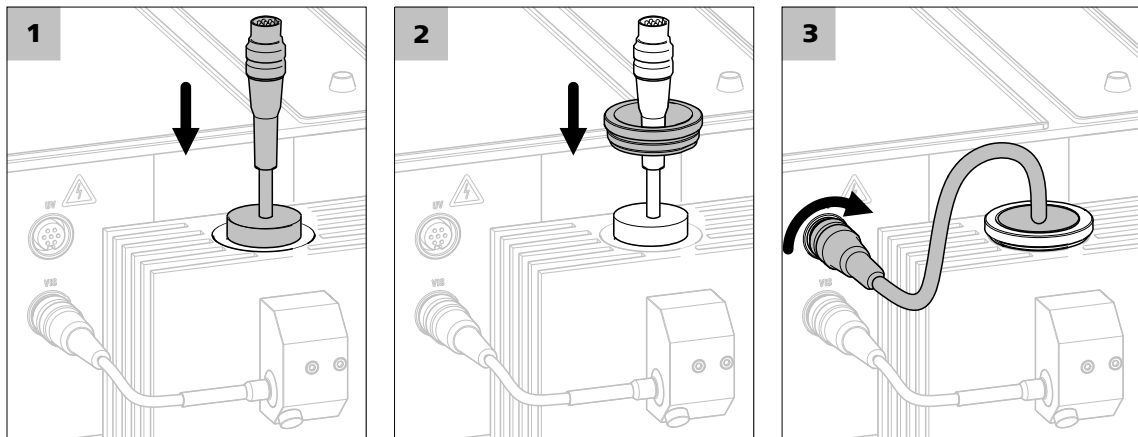


ATENCIÓN

¡No toque el vidrio de la lámpara ultravioleta!

Los residuos en el vidrio reducen la transmisión de la luz. Además, se pueden quemar en el vidrio y dañar la lámpara de forma permanente.

Si el vidrio está sucio, limpie la superficie de la lámpara con alcohol antes de volver a colocar la lámpara.



1 Colocación de la lámpara ultravioleta

Inserte la lámpara ultravioleta nueva (6.2804.060) en el orificio previsto para las lámparas ultravioletas del disipador de calor de la lámpara.

Las ranuras del portalámparas deben coincidir con el tornillo del disipador de calor de la lámpara.

2 Fijación de la lámpara ultravioleta

Deslice el anillo de fijación por el cable de la lámpara ultravioleta y atorníllelo al disipador de calor de la lámpara.

3 Conexión de la lámpara ultravioleta

Inserte el enchufe de la lámpara ultravioleta en la toma de conexión UV del aparato y fíjelo.

6.5 Sustitución de la lámpara VIS



AVISO

La sustitución de la lámpara VIS (6.2804.100) se describe en la hoja informativa adjunta de la lámpara VIS.

6.6 Adaptación de ajustes de las lámparas

Los ajustes de las lámparas están bien colocados en la entrega del aparato.



ATENCIÓN

Los ajustes de las lámparas pueden adaptarse **solo en los siguientes pasos**:

- Tras la primera puesta en marcha, cuando la verificación del espectro de intensidad muestra un "cut-off" (véase figura 12, página 22).
- Tras la sustitución de la lámpara ultravioleta (véase capítulo 6.4, página 25) o de la lámpara VIS (véase capítulo 6.5, página 29), cuando la verificación del espectro de intensidad muestra un "cut-off" (véase figura 12, página 22).

Antes de cada adaptación de los valores de la lámpara se debe verificar **obligatoriamente** el espectro de intensidad. Los ajustes de la lámpara solo se pueden adaptar cuando el espectro de intensidad está cortado en la parte superior ("cut-off").

Adaptación de los ajustes de la lámpara

Antes de adaptar los ajustes de la lámpara deben cumplirse **todos** los requisitos indispensables siguientes:

- La lámpara ultravioleta lleva al menos 30 minutos encendida.
- La célula de flujo continuo está limpia.
- La célula de flujo continuo se lava con agua ultrapura.
- La célula de flujo continuo no contiene burbujas de aire.

Lavado de la célula de flujo continuo con metanol

- 1 Suelte los capilares de entrada del sistema CI.
- 2 Conecte el capilar de entrada a una bomba de alta presión o a una bomba peristáltica y lave la célula de flujo continuo como se indica a continuación, teniendo en cuenta que no se debe superar la presión máxima permitida de 5 MPa:
 - limpie primero con agua ultrapura para evitar un precipitado,
 - a continuación, lave con metanol durante unos minutos para desprender la suciedad y,
 - finalmente, vuelva a lavar con agua ultrapura durante al menos 15 minutos para eliminar la suciedad desprendida.
- 3 Durante el último lavado con agua ultrapura, observe la línea base. Si la línea base hace poco ruido, quiere decir que la célula de flujo continuo está limpia.

Si el ruido de la línea base persiste, vuelva a lavar la célula de flujo continuo con otro disolvente (*véase "Lavado de la célula de flujo continuo con otro disolvente", página 31*).

Lavado de la célula de flujo continuo con otro disolvente

Un disolvente formado por una mezcla 1:2 de ácido acético e isopropanol ha demostrado ser efectivo. Sin embargo, en función de la aplicación, otros disolventes también pueden dar buenos resultados.

Requisitos previos:

- El lavado con metanol no ha sido efectivo.
- Los capilares de entrada están conectados a una bomba de alta presión o a una bomba peristáltica.

- 1 Lave la célula de flujo continuo como se indica a continuación, teniendo en cuenta que no se debe superar la presión máxima permitida de 5 MPa:
 - limpie primero con agua ultrapura para evitar un precipitado,
 - a continuación, lave con el disolvente seleccionado durante unos minutos para desprender la suciedad y,
 - finalmente, vuelva a lavar con agua ultrapura durante al menos 15 minutos para eliminar la suciedad desprendida.



- 2** Durante el último lavado, observe la línea base.

Si la línea base hace poco ruido, quiere decir que la célula de flujo continuo está limpia.

Si el ruido de la línea base persiste, se debe desmontar la célula de flujo continuo y limpiarse manualmente (véase "Desmontaje y limpieza manual de la célula de flujo", página 32).

Desmontaje y limpieza manual de la célula de flujo



AVISO

Los tornillos de retención se aprietan de fábrica con una llave dinamo-métrica. Esto garantiza una estabilidad de presión de hasta 5 MPa (50 bar).

Tras haberse abierto y cerrado de nuevo manualmente la célula de flujo continuo, ya no se puede continuar garantizando esta presión máxima.

Requisitos previos:

- El lavado con el disolvente no ha sido efectivo.

Herramientas necesarias:

- Para abrir la célula de medida se requiere un destornillador de punta plana de tamaño 5.
- Juntas (6.2764.000).

1 Desmontaje de la célula de flujo continuo

- Desenrosque los capilares de entrada y de salida.
- Afloje y quite los tornillos moleteados.
- Saque la célula de flujo continuo del bloque óptico.

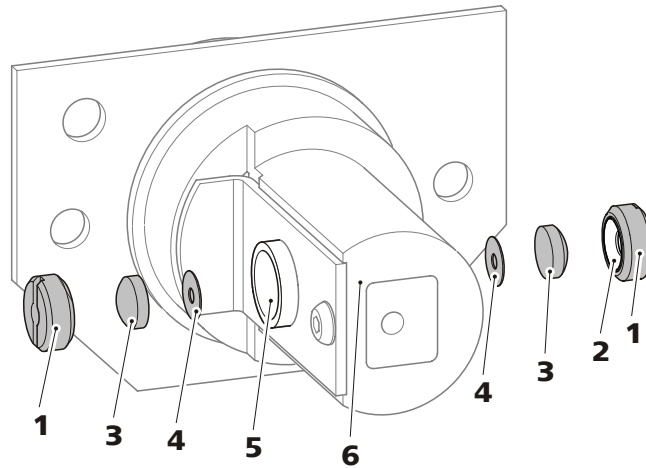


Figura 16 Componentes de la célula de flujo continuo

1	Tornillo de retención	2	Junta exterior
3	Lente	4	Junta interior
5	Orificio de la célula de medida	6	Soporte de la célula

2 Desmontaje de la lente

- Afloje el tornillo de retención (16-1) con un destornillador de punta plana de tamaño 5 y quítelo. Quite la junta situada en la parte interior del tornillo de fijación (16-2).
- Saque con cuidado la lente (16-3) y la junta interior (16-4) de la célula de medida.
- Coloque la lente sobre un papel blanco para poder ver los posibles depósitos.

3 Limpieza de la lente

- Lave la lente con agua ultrapura, metanol u otro disolvente apropiado (dependiendo de la aplicación) y frote con un paño sin pelusas.
- Vuelva a lavar con agua ultrapura y seque con un paño sin pelusas.

4 Nueva colocación de la lente

- Inserte una junta interior nueva (16-4) en la célula de medida; asegúrese de que la junta está plana y centrada en la cavidad de la célula de medida.
- Vuelva a colocar la lente (16-3) con el lado plano hacia dentro; asegúrese de que la lente está plana y centrada en la cavidad de la célula de medida.



- Coloque una junta exterior nueva en el tornillo de retención (16-2).
- Vuelva a colocar el tornillo de retención (16-1) y apriételo con un destornillador de punta plana de tamaño 5.

5 Limpieza de la segunda lente

Repita los pasos 2 a 4 en el otro lado del soporte de la célula.

6 Nueva colocación de la célula de flujo continuo

Véanse los pasos 3 a 4 en "*Montaje de la célula de flujo continuo*", página 16.

7 Solución de problemas

7.1 Anomalías y su solución

Problema	Causa	Remedio
La línea base hace mucho ruido.	<i>En la célula de flujo continuo hay burbujas de aire.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpie la célula de flujo continuo (véase capítulo 6.7, página 30). ▪ Compruebe que el capilar PEEK (6.1831.100) esté conectado a la salida de la célula. ▪ Utilice el desgasificador de eluyente.
	<i>Célula de flujo continuo: las lentes están sucias.</i>	Limpie la célula de flujo continuo (véase capítulo 6.7, página 30).
	<i>Lámpara ultravioleta: la radiación es demasiado débil.</i>	Verifique el espectro de intensidad (véase capítulo 4, página 21). Si la intensidad es demasiado baja, sustituya la lámpara ultravioleta (véase capítulo 6.4, página 25).
	<i>El eluyente absorbe demasiado.</i>	Cambie el eluyente.
	<i>La longitud de onda es inapropiada.</i>	Ajuste otra longitud de onda en MagIC Net.
La línea base se desvía.	<i>La célula de flujo continuo tiene una fuga.</i>	Compruebe todas las conexiones y elimine la fuga.
	<i>No se ha alcanzado el equilibrio térmico.</i>	Garantice una temperatura constante.
No hay señal de medida.	<i>La lámpara no se enciende.</i>	Sustituya la lámpara ultravioleta (véase capítulo 6.4, página 25) o la lámpara VIS (véase capítulo 6.5, página 29).
La lámpara no se enciende	<i>La lámpara es defectuosa.</i>	Sustituya la lámpara ultravioleta (véase capítulo 6.4, página 25) o la lámpara VIS (véase capítulo 6.5, página 29).



8 Características técnicas

8.1 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>	> 30 min en funcionamiento con las dos lámparas encendidas.

8.2 Detector UV/VIS

<i>Tipo de detector</i>	
<i>Detector por red de diodos</i>	512 diodos
<i>Gama de medida</i>	
<i>Absorción</i>	-2,0...+2,0 AU
<i>Número de canales</i>	8 canales de medida, de los que 4 se pueden leer de forma analógica
<i>Resolución</i>	$2,5 \times 10^{-7}$ AU
<i>Ruido</i>	$2,5 \times 10^{-5}$ AU (a una velocidad de transferencia de datos de 1/s)
<i>Deriva</i>	
<i>con condiciones de referencia</i>	5×10^{-4} AU/h
<i>Gama de longitudes de onda</i>	
<i>Gama de longitudes de onda λ</i>	190...900 nm
<i>Ancho de la banda</i>	± 1 ...50 nm
<i>Exactitud absoluta</i>	± 3 nm
<i>Estabilidad</i>	± 1 nm (por encima de la gama de temperatura)
<i>Resolución óptica</i>	5 nm (con 254 nm)

Intervalo de medición

Velocidad de transferencia de datos de cada canal 0,5...20 muestras/s

Duración de la integración 10...247 ms

Duración de medida 50...2000 ms

Salida analógica

Margen de tensión -1,0 V...+1,0 V

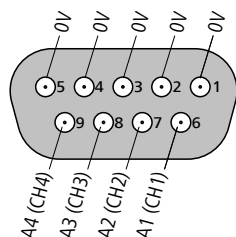
Resolución 30 μ V

Ruido < 30 μ V

Impedancia de salida 50 Ω (resistente a cortocircuitos continuos)

Error de deca-laje \pm 1,5 mV

Enchufe macho Enchufe DSUB de 9 polos (hembra)

*Entrada de control (control)*

Margen de tensión de entrada 0...5 V (posibilidad de control de contacto de conmutación o lógico de 5 V.)

Impedancia 22 k Ω (resiste permanentemente hasta 50 V. A prueba de descargas electrostáticas.)

Función Inicio, cero, 2x reserva
Atención: si la entrada "Reserve 2" está activa en el momento de poner en marcha el aparato, este pasa al modo de prueba continua, que conmuta todos los elementos en función de un cronograma y que no finaliza ni en caso de cortarse la corriente. Esta prueba solamente se puede finalizar mediante el software de servicio o las instrucciones de RS-232.



8.3 Lámparas

Lámpara ultravioleta

<i>Tipo</i>	D ₂ (deuterio)
<i>Consumo de potencia</i>	aprox. 20...30 W
<i>Vida útil</i>	aprox. 1000 h

Lámpara VIS

<i>Tipo</i>	halógena
<i>Consumo de potencia</i>	aprox. 5 W
<i>Vida útil</i>	aprox. 10000 h

8.4 Condiciones ambientales

Operación

<i>Temperatura ambiente</i>	+5...+45 °C
<i>Humedad del aire</i>	20...80% de humedad relativa del aire

Almacenamiento

<i>Temperatura ambiente</i>	-20...+70 °C
-----------------------------	--------------

Transporte

<i>Temperatura ambiente</i>	-40...+70 °C
-----------------------------	--------------

8.5 Carcasa

Dimensiones

<i>Anchura</i>	370 mm
<i>Altura</i>	131 mm
<i>Profundidad</i>	495 mm

Material de la bandeja, de la carcasa y del soporte de botellas Espuma rígida de poliuretano (PU) con protección contra las llamas para la clase de incendio UL94V0, sin CFC, lacada

Elementos de manejo

<i>Indicadores</i>	LED indicador de operabilidad
<i>Interruptor de encendido/apagado</i>	en la parte posterior del aparato

8.6 Peso

2.944.0010	10,93 kg
------------	----------

8.7 Conexión a la red

<i>Tensión de red requerida</i>	100...240 V \pm 10%
<i>Frecuencia requerida</i>	50...60 Hz
<i>Consumo de potencia</i>	100 VA



8.8 Interfaces

USB

Entrada 1 enchufe macho, tipo B (para la conexión al ordenador)

Salida 2 enchufes macho tipo A

Conexiones adicionales

Control 1 enchufe DSUB de 15 polos (hembra)

Analog Output 1 enchufe DSUB de 15 polos (hembra)

Service 1 enchufe DSUB de 15 polos (macho)

9 Accesorios

Encontrará información actual sobre el suministro básico y accesorios opcionales para su producto 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** Introduzca el número de artículo (p. ej., **2.944.0010**) en el campo de búsqueda.
Aparece el resultado de la búsqueda.
- 3** Haga clic en el producto.
Se mostrará la información detallada del producto en distintas pestañas.
- 4** En la pestaña **Accesorios**, haga clic en **Descargar PDF**.
Se creará el archivo PDF con los datos de accesorios.



AVISO

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



Índice alfabético

A	
Ajustes de las lámparas	
Adaptación	29
Almacenamiento	38
Aparato	
Conexión	19
B	
Bandeja	
Colocación	11
Extracción	11
C	
Características técnicas	
Condiciones de referencia ...	36
Carcasa	39
Carga estática	4
Célula de flujo continuo	15
Conexión	17
Limpieza	30
Montaje	16
Condiciones ambientales	38
Condiciones de referencia	36
Conexión	
Al ordenador	19
Red	19, 39
Conexión a la red	19, 20, 39
Conexión PC	19
Conservación	24
Consumo de potencia	39
D	
Dimensiones	39
F	
Frecuencia	39
H	
Humedad del aire	38
I	
Indicaciones de seguridad	3
Interface	
USB	40
Interfaces	
Conexiones adicionales	40
J	
Junta	33
L	
Lámpara	
Adaptación de ajustes	29
Lámpara ultravioleta	
Sustitución	25
Lámpara VIS	
Sustitución	29
Limpieza	
Célula de flujo continuo	30
M	
Material	39
P	
Puerta	25
R	
Reparación	3
S	
Servicio técnico de Metrohm	24
Soporte de botellas	
Colocación	13
Extracción	12
T	
Temperatura	38
Tensión de red	4, 39
Transporte	38
U	
USB	40