

945 Professional Detector Vario



945 Professional Detector Vario – Conductometry

Manual

8.945.8001ES / v5 / 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

945 Professional Detector Vario

945 Professional Detector Vario – Conductometry

2.945.0010

Manual

8.945.8001ES / v5 / 2023-12-31

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	Indicaciones de seguridad	2
1.3.1	Indicaciones generales de seguridad	2
1.3.2	Seguridad eléctrica	2
1.3.3	Conexiones de tubos y capilares	3
1.3.4	Disolventes y productos químicos combustibles	4
1.3.5	Reciclaje y eliminación	4
1.4	Acerca de la documentación	4
1.4.1	Contenido y alcance	4
1.4.2	Convenciones gráficas	5
2	Visión conjunta del aparato	6
2.1	Parte anterior	6
2.2	Parte posterior	7
3	Instalación	8
3.1	Bandeja y soporte de botellas	8
3.1.1	Principios básicos sobre la bandeja y el soporte de botellas	8
3.1.2	Montaje de la bandeja y del soporte de botellas (opcional)	8
3.2	Detector de conductividad	13
3.2.1	Conexión de los capilares del detector	13
3.3	Conexión del aparato al ordenador	16
3.4	Conexión del aparato a la red	16
4	Operación y mantenimiento	18
4.1	Notas generales	18
4.1.1	Conservación	18
4.1.2	Mantenimiento por parte del servicio técnico de Metrohm	18
4.1.3	Operación	19
4.1.4	Parada	19
4.2	Detector de conductividad	19
4.2.1	Mantenimiento	19
4.2.2	Eliminación de la obstrucción	19
5	Solución de problemas	21
5.1	Anomalías y su solución	21



6	Características técnicas	22
6.1	Condiciones de referencia	22
6.2	Detector de conductividad	22
6.3	Suministro eléctrico	23
6.4	Detector de fugas	23
6.5	Condiciones ambientales	23
6.6	Carcasa	24
6.7	Interfaces	24
7	Accesorios	25
	Índice alfabético	26

Índice de las ilustraciones

Figura 1	Parte anterior	6
Figura 2	Parte posterior	7
Figura 3	Retirar la bandeja	9
Figura 4	Extracción del soporte de botellas	11
Figura 5	Colocación del soporte de botellas	12
Figura 6	Conexión Detector – Columna de separación	14
Figura 7	Conexión Detector – Supresor	15
Figura 8	Conexión Detector – MCS	15

1 Introducción

1.1 Descripción del aparato

El **945 Professional Detector Vario – Conductometry** es un detector independiente inteligente equipado con un detector de conductividad de alta potencia.

Como detector independiente, se puede combinar, por ejemplo, con aparatos de la familia 940 Professional IC Vario, en los que todas las conexiones de detector disponibles están ocupadas por detectores de conductividad (sistemas AnCat u otros sistemas de varios canales) en caso de ser necesario un detector de conductividad adicional.

Con los aparatos de la familia 930 Compact IC Flex y el 883 Basic IC plus, que tienen un solo conector de detector (normalmente ocupado por un detector de conductividad), también es posible utilizar los sistemas AnCat u otros sistemas de varios canales con el 945 Professional Detector Vario – Conductometry.

A través del 945 Professional Detector Vario – Conductometry se pueden manejar los 942 Extension Module Vario, el 891 Professional Analog Out y los 800 Dosino, Remote Box, etc. Esto amplía la flexibilidad de los sistemas CI de Metrohm de forma considerable.

El aparato está integrado por los siguientes componentes:

Detector de conductividad

El detector de conductividad mide continuamente la conductividad del líquido que pasa a través de él y transmite los valores medidos de forma digital (tecnología DSP - Digital Signal Processing). El detector de conductividad posee una extraordinaria estabilidad térmica y garantiza condiciones de medida reproducibles.



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.

El aparato sólo debe funcionar con la puerta cerrada.

1.3.3 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.

1.3.4 Disolventes y productos químicos combustibles

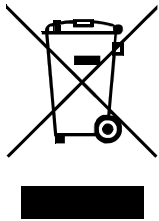


ADVERTENCIA

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.

1.3.5 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).

1.4 Acerca de la documentación



ATENCIÓN

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

1.4.1 Contenido y alcance

En esta documentación se describe el **945 Professional Detector Vario – Conductometry**, su montaje y su conexión al aparato CI, así como la instalación, la operación y el mantenimiento de cada componente. El manual se completa con las características técnicas, la solución de problemas y la información referente al suministro básico y a los accesorios opcionales.

Para obtener información adicional sobre la instalación y el mantenimiento del aparato CI y del Sample Processor se pueden consultar los respectivos manuales.

Para obtener más información sobre la configuración y el manejo de MagIC Net, se puede consultar el documento "*Manual de uso MagIC Net*" o la ayuda en línea de MagIC Net.

1.4.2 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.

2 Visión conjunta del aparato

2.1 Parte anterior

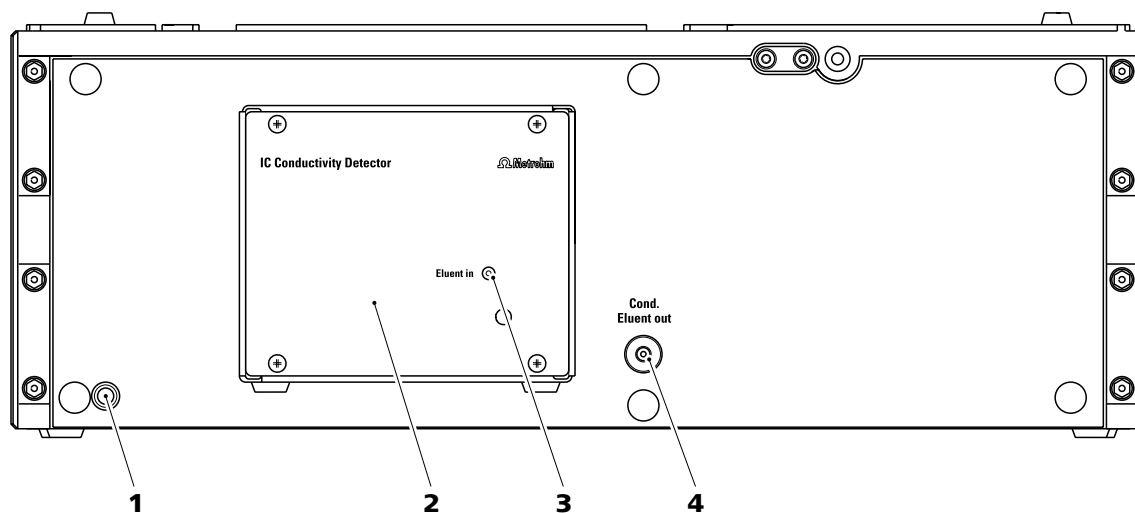


Figura 1 Parte anterior

1 LED de alimentación
Indicador de operabilidad.

2 Detector de conductividad
Integrado.

3 Capilar de admisión del detector
Instalado de forma permanente.

4 Acoplamiento
Para conectar el capilar de escape del detector. Con la indicación *Cond. Eluent out*.

2.2 Parte posterior

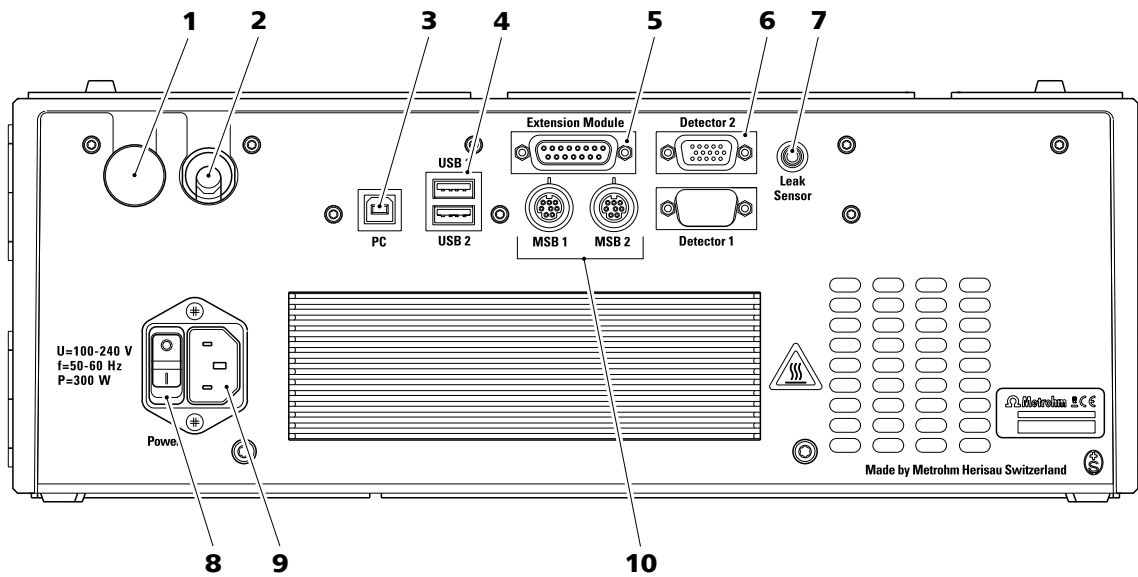


Figura 2 Parte posterior

1 Tapón

Cierra el orificio de paso para cables sin utilizar.

3 Toma de conexión PC

Para conectar el aparato a un ordenador mediante el cable USB (6.2151.020).

5 Toma de conexión del Extension Module

Para conectar un 942 Extension Module Vario o un 891 Professional Analog Out. Con la indicación *Extension Module*.

7 Toma de conexión del detector de fugas

Para conectar el cable de conexión del detector de fugas, con la indicación *Leak Sensor*.

9 Toma de conexión a la red

Para conectar el cable de alimentación (6.2122.0x0).

2 Orificio de paso para cables

Salida para el cable del detector.

4 Tomas de conexión USB

Dos tomas de conexión USB con las indicaciones *USB 1* y *USB 2*.

6 Tomas de conexión del detector

Para conectar el detector montado, con la indicación *Detector 1* y *Detector 2*. La toma de conexión del detector que no se utiliza se debe cubrir con una tapa.

8 Interruptor de la red

Para poner en marcha y apagar el aparato.

10 Tomas de conexión MSB

Dos tomas de conexión MSB para conectar aparatos MSB, con la indicación *MSB 1* y *MSB 2*.

(MSB = Metrohm Serial Bus)



ATENCIÓN

No aplastar los capilares ni el cable del detector de fugas

Los capilares pasan por los canales guía entre la bandeja y el aparato. Fallos de funcionamiento debido al aplastamiento de cables del detector de fugas o capilares.

- Desconecte los cables del detector de fugas antes de retirar la bandeja.
- Retire todos los capilares de los canales de capilares antes de retirar la bandeja.

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)

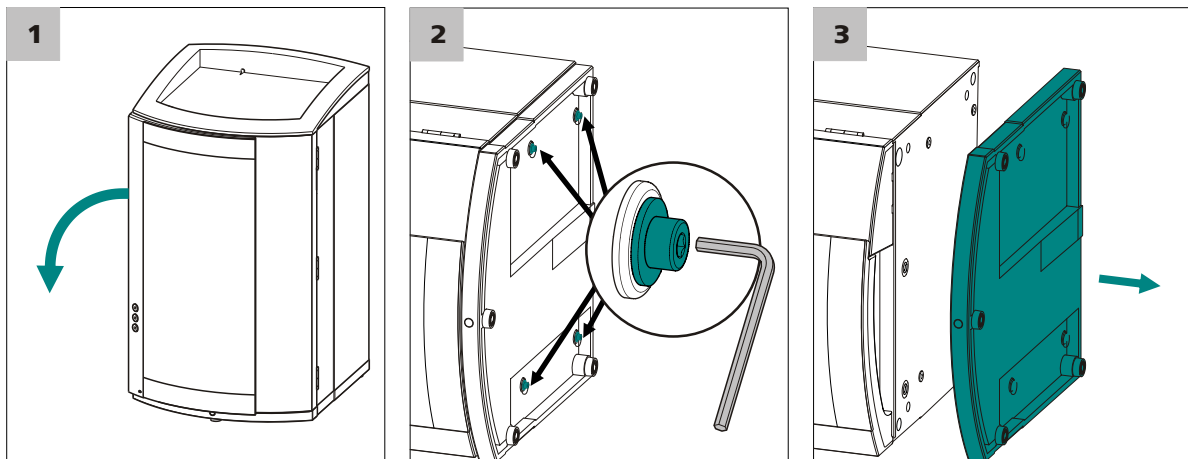


Figura 3 Retirar la bandeja

- 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.

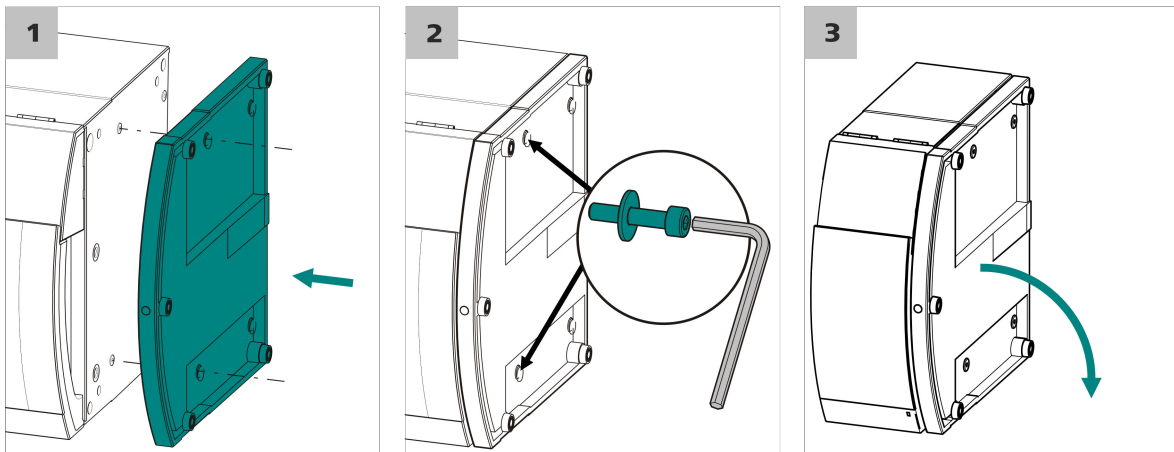
Colocación de la bandeja

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)



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 11).

3.1.2.2 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)

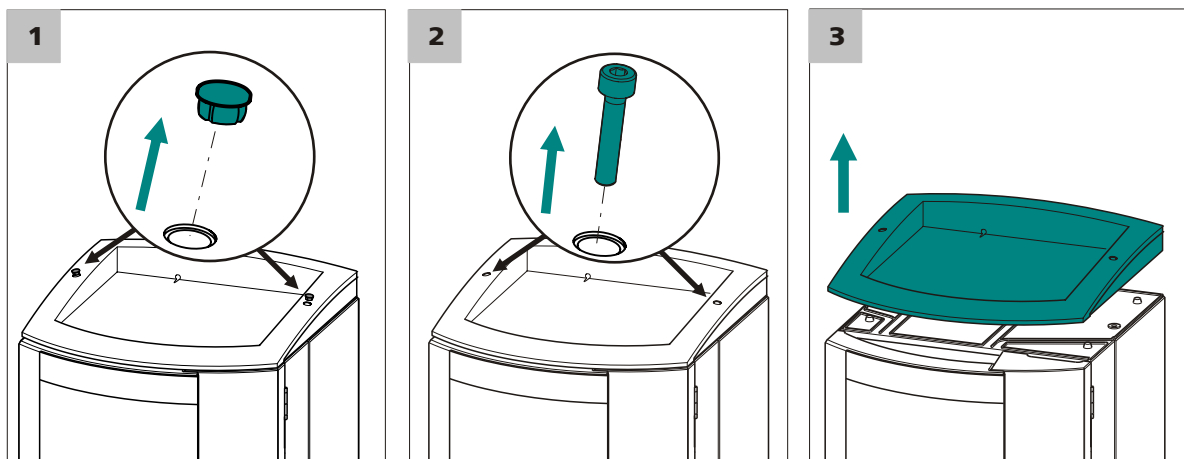


Figura 4 Extracción del soporte de botellas

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)

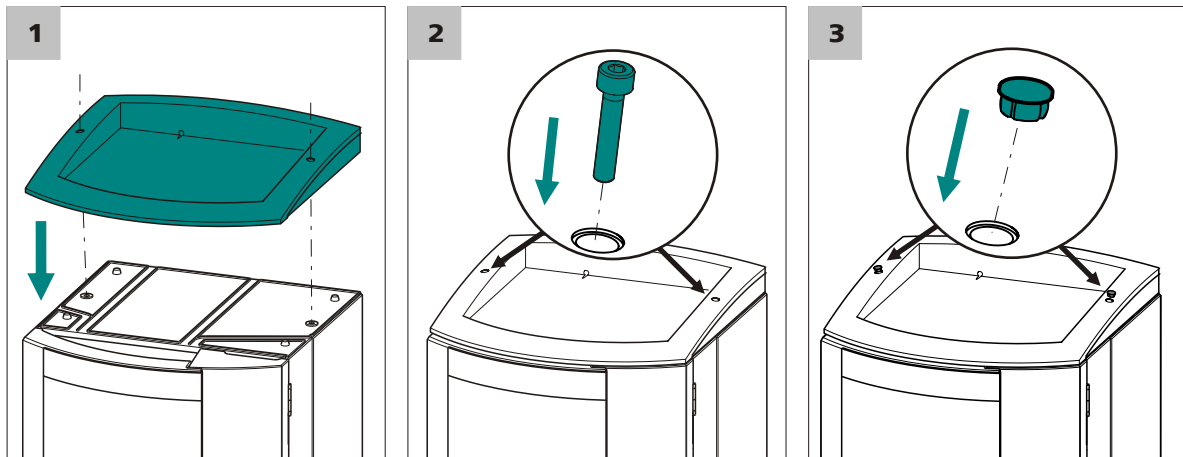


Figura 5 Colocación del soporte de botellas

- 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.

3.2 Detector de conductividad

3.2.1 Conexión de los capilares del detector

Accesorios

Para este paso de trabajo necesitará los siguientes accesorios:

- capilar PEEK (6.1831.030)
- tornillo de presión (6.2744.010)

Conexión del capilar de escape del detector

- 1 ▪ Atornille un extremo del capilar PEEK (6.1831.030) con un tornillo de presión (6.2744.010) al acoplamiento *Cond. Eluent out*.
- 2 ▪ Fije el otro extremo del capilar PEEK (6.1381.030) en el Waste Collector (6.5336.000) o condúzcalo hasta un recipiente de desechos lo suficientemente grande y fíjelo allí.
O BIEN, si la aplicación requiere una detección amperométrica posterior:
 - conecte el otro extremo del capilar PEEK (6.1381.030) al conector *Eluent in* del detector amperométrico.



NOTA

El capilar de escape del detector debe permitir el paso continuo para poder generar suficiente contrapresión (la célula de medida está testada a 5 MPa = 50 bar de contrapresión).

Conexión del capilar de admisión del detector

El capilar de admisión del detector se conecta de forma diferente con cada configuración del aparato CI:

- En los aparatos sin supresión, directamente a la columna de separación (*véase "Conexión del capilar de admisión del detector a la columna de separación", página 14*).
- En los aparatos con supresión química, al supresor (*véase "Conexión del capilar de admisión del detector al supresor", página 14*).
- En los aparatos con supresión secuencial en el MCS (*véase "Conexión del capilar de admisión del detector al MCS", página 15*).

**NOTA**

Para evitar que se produzca un ensanchamiento de pico innecesario después de la separación, la conexión entre la salida de la columna de separación y la entrada en el detector debe ser lo más corta posible.

Conexión del capilar de admisión del detector a la columna de separación

1 Conexión de la entrada del detector

- Fije el capilar de admisión del detector (6-1) con un tornillo de presión PEEK corto (6.2744.070) (6-2) directamente a la salida de la columna (6-3).

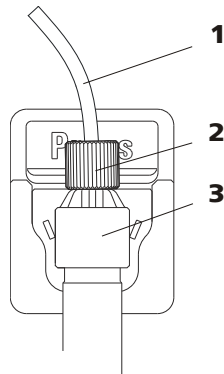


Figura 6 Conexión Detector – Columna de separación

1 Capilar de admisión del detector

2 Tornillo de presión PEEK corto
(6.2744.070)

3 Columna de separación

Conexión del capilar de admisión del detector al supresor

1 Conexión de la entrada del detector

- Una entre sí el capilar de admisión del detector (7-1) y el capilar con la indicación *out* del supresor (7-2) con un acoplamiento (6.2744.040) (7-3) y dos tornillos de presión PEEK cortos (6.2744.070) (7-4).

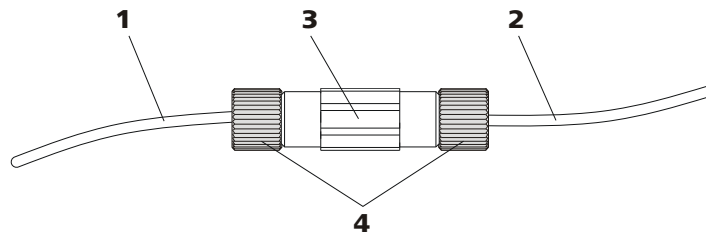


Figura 7 Conexión Detector – Supresor

1 Capilar de admisión del detector	2 Capilar de escape del supresor Con la indicación out.
3 Acoplamiento (6.2744.040)	4 Tornillos de presión PEEK cortos (6.2744.070)

Conexión del capilar de admisión del detector al MCS

1 Conexión de la entrada del detector

- Fije el capilar de admisión del detector (8-1) con un tornillo de presión PEEK largo (6.2744.090) (8-2) a la salida del MCS (8-3).

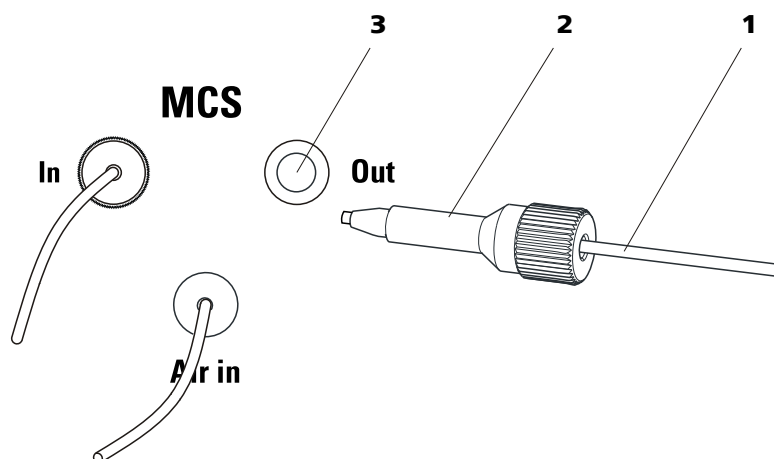


Figura 8 Conexión Detector – MCS

1 Capilar de admisión del detector	2 Tornillo de presión PEEK largo (6.2744.090)
3 Salida del MCS	

3.3 Conexión del aparato al ordenador



NOTA

El aparato debe estar apagado cuando se conecta al ordenador.

Accesorios

Para este paso de trabajo necesitará el siguiente accesorio:

- Cable de conexión USB (6.2151.020)

Conexión del cable USB

- 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.

3.4 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.

Conectar el cable de alimentación

Accesorios

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. $3 \times 1,0 \text{ mm}^2$ / 18 AWG
- Cable de red:
 - Según la demanda del cliente (6.2122.XX0)
 - Mín. 10 A

**NOTA**

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.

4.1.3 Operación



ATENCIÓN

Para evitar molestas fluctuaciones térmicas, se debe proteger todo el sistema de la incidencia directa de los rayos del sol.

4.1.4 Parada

Si el aparato va a permanecer inactivo durante un largo período de tiempo, se debe lavar sin sal todo el sistema CI del siguiente modo para evitar la cristalización de las sales del eluyente y los daños que ello conllevaría:

- lave todas las líneas y el Dosino (si está instalado) con metanol/agua ultrapura (1:4),
- lave los tubos de bomba de la bomba peristáltica con agua ultrapura.

4.2 Detector de conductividad

4.2.1 Mantenimiento



ATENCIÓN

¡No abra el detector de conductividad!



ADVERTENCIA

Al **lavar el detector sin columna** la presión no debe sobrepasar los **5 MPa**.

Para asegurar esta limitación, se debe ajustar la presión máxima de la bomba de alta presión a **5 MPa** en MagIC Net.

4.2.2 Eliminación de la obstrucción

El detector de conductividad se puede obstruir si se presionan demasiado los extremos del capilar de admisión del detector o el capilar de escape del detector.

En tal caso, afloje el capilar de admisión del detector o el capilar de escape del detector y córtelo unos milímetros.

Si el detector de conductividad sigue obstruido tras liberar los extremos de los capilares, se puede lavar en sentido contrario a la dirección normal del flujo. Proceda del siguiente modo:



- 1** Afloje el capilar de admisión del detector o el capilar de escape del detector del sistema.
- 2** Conecte el capilar de escape del detector directamente a la salida de la bomba de alta presión.
- 3** En MagIC Net, ajuste la presión máxima de la bomba de alta presión a 5 MPa.
- 4** Lave el detector con eluyente.

5 Solución de problemas

5.1 Anomalías y su solución

Problema	Causa	Remedio
La presión del sistema aumenta de forma muy notable.	Detector de conductividad obstruido.	(véase capítulo 4.2.2, página 19) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Corte los extremos de los capilares unos mm. ▪ Lave el detector en sentido contrario a la dirección normal del flujo.
El software no reconoce el detector de conductividad	No está conectado.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifique la conexión del cable del detector. ▪ Apague el aparato y vuélvalo a ponerlo en marcha (transcurridos 15 segundos).

<i>Temperatura de la célula</i>	20...50 °C en pasos de 5 °C
<i>Estabilidad térmica</i>	< 0,001 °C
<i>Compensación de la temperatura</i>	0...5%/K ajustable, 2,3%/K por defecto
<i>Tiempo de calentamiento</i>	< 30 minutos (40 °C)

6.3 Suministro eléctrico

<i>Rango de tensión nominal</i>	100...240 V (\pm 10%)
<i>Rango de frecuencia nominal</i>	50...60 Hz (\pm 3%)
<i>Consumo de potencia</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 W en una aplicación de análisis típica ▪ 25 W en standby (detector de conductividad a 40 °C)
<i>Fuente de alimentación</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ hasta 300 W como máximo, control electrónico ▪ fusible interno de 3,15 A

6.4 Detector de fugas

<i>Tipo</i>	Electrónico, no precisa calibración
-------------	-------------------------------------

6.5 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
<i>Altitud operacional / gama de presión</i>	máximo 3000 m sobre el nivel del mar / mín. 700 mbar
<i>Categoría de sobretensión</i>	II
<i>Grado de contaminación</i>	2



6.6 Carcasa

Dimensiones

<i>Anchura</i>	365 mm
<i>Altura</i>	131 mm
<i>Profundidad</i>	380 mm

Material de carcasa Espuma rígida de poliuretano (PUR) con protección contra las llamas para la clase de incendio UL94V0, sin CFC, lacada

Elementos de manejo

<i>Indicadores</i>	LED de disponibilidad operativa
<i>Interruptor de encendido/apagado</i>	En la parte posterior del aparato

6.7 Interfaces

USB

<i>Entrada</i>	1 USB ascendente, tipo B (para la conexión al PC)
<i>Salida</i>	2 USB descendentes, tipo A

MSB 2 MSB Mini-DIN de 8 polos (hembra) (para Dosino, agitador, líneas Remote...)

Detector 2 DSUB de 15 polos Highdensity (hembra)

Reconocimiento de célula 1 en la parte anterior del aparato

Detector de fugas 1 enchufe jack

Conexiones adicionales

- 1 DSUB de 15 polos (hembra)

7 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., **2.945.0010**) 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.



NOTA

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.

