

Manual de instrucciones

UniversalExtractor E-800



Pie de imprenta

Identificación del producto:
Manual de instrucciones (Original) UniversalExtractor E-800
11593961

Fecha de publicación: 08.2024

Versión D

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggstrasse 40
Postfach
CH-9230 Flawil 1

Correo electrónico: quality@buchi.com

BUCHI se reserva el derecho de modificar este manual cuando lo considere necesario, en particular en lo referente a la estructura, las imágenes y los detalles técnicos.

Este manual de instrucciones está sujeto a derechos de autor. Queda terminantemente prohibido reproducir la información que contiene, distribuirla, utilizarla para propósitos de competencia y ponerla a disposición de terceros. También está prohibida la fabricación de componentes con la ayuda de este manual sin el consentimiento previo por escrito de BUCHI.

Índice

1	Acerca de este documento	7
1.1	Avisos de advertencia en este documento	7
1.2	Símbolos	7
1.2.1	Símbolos de advertencia	7
1.2.2	Distinciones y símbolos	8
1.3	Marcas comerciales	8
2	Seguridad	9
2.1	Uso adecuado	9
2.2	Uso distinto del previsto	9
2.3	Cualificación del personal	9
2.4	Ubicación de las señales de advertencia en el producto	10
2.5	Dispositivos de protección	11
2.6	Riesgos residuales	11
2.6.1	Superficies calientes	11
2.6.2	Vasos de precipitado vacíos en las placas calefactoras	11
2.6.3	Daños mecánicos	11
2.6.4	Rotura del vidrio	12
2.6.5	Daños en el vidrio durante el proceso de extracción	12
2.6.6	Vasos de precipitado para extracción demasiado llenos	12
2.6.7	Materiales peligrosos derramados	12
2.6.8	Fugas de disolvente durante el proceso de extracción	13
2.6.9	Funcionamiento incorrecto de los sensores de protección del analito	13
2.6.10	Restos de extractos oscuros o residuos de espuma del extracto	13
2.6.11	Adición de disolventes a la biblioteca	13
2.7	Equipo de protección individual	13
2.8	Modificaciones	13
3	Descripción del producto	15
3.1	Descripción del funcionamiento	15
3.1.1	Extracción en caliente (con vaso de extracción en caliente)	15
3.1.2	Extracción Soxhlet (con cámara de extracción de vidrio universal)	16
3.1.3	Extracción continua (con cámara de extracción de vidrio universal)	16
3.1.4	Extracción en caliente (con cámara de extracción de vidrio universal)	17
3.1.5	Extracción Soxhlet en caliente (con cámara de extracción de vidrio universal)	17
3.1.6	Extracción Twisselmann (con cámara de extracción de vidrio universal)	18
3.1.7	Descripción de la protección del analito	18
3.2	Configuración	19
3.2.1	Vista frontal (con calentador de la cámara)	19
3.2.2	Vista frontal (sin calentador de la cámara)	20
3.2.3	Vista frontal (vaso de precipitado HE)	21
3.2.4	Vista posterior	22
3.2.5	Conexiones superiores en la parte posterior	22
3.2.6	Conexiones inferiores en la parte posterior	23
3.2.7	Panel de instalación	24
3.3	Placa del aparato	24
3.4	Contenido del paquete	25
3.5	Características técnicas	25
3.5.1	UniversalExtractor E-800	25
3.5.2	Condiciones ambientales	26
3.5.3	Materiales	26

4	Transporte y almacenaje.....	28
4.1	Transporte	28
4.2	Almacenaje	28
4.3	Elevación del instrumento.....	28
5	Instalación	30
5.1	Antes de la instalación.....	30
5.2	Ubicación	30
5.3	Realización de las conexiones eléctricas	30
5.4	Asegurar frente a terremotos.....	31
5.5	Conexión del tubo de refrigerante	31
5.6	Conexión de los tubos de disolvente a la botella del depósito del condensador	32
5.7	Conexión de los tubos de refrigerante a la botella del depósito del condensador	33
5.8	Conexión del gas inerte (opcional)	33
5.8.1	Conexión de gas inerte al instrumento (opción)	33
5.8.2	Conexión de gas inerte a la cámara de extracción de vidrio (opción)	34
5.9	Preparación de la cámara de extracción de vidrio universal	34
5.10	Instalación de la cámara de extracción de vidrio universal	35
5.11	Instalación de las pantallas protectoras.....	37
5.11.1	Instalación de dos pantallas de protección (cámara de extracción de vidrio universal solamente)	37
5.11.2	Instalación de una pantalla protectora (extracción en caliente solo con vaso de precipitado)	38
5.12	Preparación del condensador.....	39
5.13	Preparación de la botella del depósito.....	41
5.14	Desmontaje del circuito de condensadores.....	42

6	Operación de Interface Pro	44
6.1	Distribución de la interfaz Pro.....	44
6.2	Barra de funciones.....	44
6.3	Barra del menú	45
6.3.1	Menú Inicio.....	46
6.3.2	Menú de configuración.....	46
6.3.3	Menú Método	46
6.3.4	Menú Configuraciones	47
6.3.5	Menú Solvente	49
6.4	Barra de estado	49
6.5	Selección de un método para una posición de extracción	49
6.6	Edición de métodos	50
6.6.1	Crear método nuevo	50
6.6.2	Cambiar el nombre de un método	50
6.6.3	Establecimiento del solvente para un método	50
6.6.4	Configuración del gas inerte (opcional)	51
6.6.5	Establecimiento del tiempo de extracción de un método.....	51
6.6.6	Ajuste de los ciclos de extracción de un método (extracción Soxhlet y Soxhlet en caliente)	52
6.6.7	Establecimiento del nivel de calor de extracción para un método.....	52
6.6.8	Ajuste del calentador de la cámara (extracción Soxhlet en caliente, en caliente y Twisselmann).....	53
6.6.9	Ajuste del tiempo de apertura de la válvula Soxhlet para un método (extracción Soxhlet y Soxhlet en caliente)	53
6.6.10	Ajuste del tiempo de enjuague de un método (extracción en caliente con vaso de precipitado, Soxhlet, Soxhlet en caliente, extracción en caliente con calentador de la cámara y extracción Twisselmann).....	54
6.6.11	Ajuste del número de enjuagues para un método (extracción en caliente solo con vaso de precipitado)	55
6.6.12	Ajuste del nivel de calentamiento de enjuague de un método (extracción en caliente con vaso de precipitado, Soxhlet, Soxhlet en caliente, extracción en caliente con calentador de la cámara y extracción Twisselmann).....	55
6.6.13	Configuración del número de pasos de secado.....	56
6.6.14	Ajuste de la protección de analitos para una etapa de secado (no disponible para la extracción en caliente con vaso de precipitado)	57
6.6.15	Configuración del tiempo para un paso de secado.....	57
6.6.16	Configuración del nivel de calentamiento para un paso de secado.....	58
6.7	Edición de un solvente.....	58
6.7.1	Creación de un nuevo solvente	59
6.7.2	Cambio de nombre de un solvente (solo para solventes personalizados)	59
6.7.3	Cambio del nivel de calentamiento de la cámara (opción)	59
6.7.4	Modificación del nivel de calentamiento de un disolvente	60
6.7.5	Modificación del punto de ebullición de un disolvente	60
6.7.6	Cambio de la entalpía de un disolvente.....	60
6.7.7	Modificación del peso molecular de un disolvente.....	61
6.7.8	Cambio de la densidad de un disolvente	61

7	Realización de una extracción	63
7.1	Preparación del instrumento para una extracción	63
7.1.1	Colocación del tubo de muestras de vidrio con frita en la cámara de vidrio de extracción ..	63
7.1.2	Ajuste del sensor óptico (extracción continua y Twisselmann solamente)	64
7.1.3	Ajuste del sensor óptico (Soxhlet, Soxhlet en caliente y extracción en caliente con calentador de la cámara)	64
7.2	Preparación de las posiciones de extracción	64
7.2.1	Selección de un método para todas las posiciones de extracción	65
7.2.2	Selección de métodos diferentes para cada posición de extracción	65
7.2.3	Selección de una configuración programada.....	65
7.2.4	Selección de las posiciones de extracción	65
7.3	Inicio de una extracción	66
7.4	Tarea durante la ejecución de una extracción.....	67
7.4.1	Adición de solvente a través del condensador	67
7.5	Fin de una extracción	70
7.6	Desplazamiento hacia abajo del instrumento	70
8	Limpieza y mantenimiento.....	71
8.1	Trabajos de mantenimiento periódicos.....	71
8.2	Extracción de la botella del depósito	73
8.3	Drenaje de solvente del instrumento	73
8.3.1	Encienda la bomba	73
8.3.2	Abra las válvulas del depósito	74
8.3.3	Apague la bomba	74
9	Ayuda en caso de avería.....	75
9.1	Resolución de problemas	75
9.2	Drenaje del disolvente de la cámara de extracción de vidrio universal	76
10	Retirada del servicio y eliminación.....	78
10.1	Retirada del servicio	78
10.2	Eliminación	78
10.3	Devolución del instrumento	78
11	Anexo.....	79
11.1	Diagramas	79
11.1.1	Circuito de condensadores	79
11.1.2	Diagrama del colector de solventes	80
11.2	Tabla de disolventes.....	80
11.3	Piezas de recambio y accesorios	81
11.3.1	Accesorios	81
11.3.2	Piezas de recambio	82
11.3.3	Refrigerador recirculante	84
11.3.4	Consumibles	84
11.3.5	Tubos de muestras de vidrio y dedales de extracción.....	85
11.3.6	Contenedor para dedales de extracción	86

1 Acerca de este documento

Este manual de funcionamiento se aplica a todas las variantes del instrumento. Lea este manual de funcionamiento antes de manejar el instrumento y siga las instrucciones para garantizar un funcionamiento seguro y sin problemas.

Guarde este manual de funcionamiento para consultarlo en el futuro y entrégueselo a los posibles usuarios o propietarios posteriores.

BÜCHI Labortechnik AG no acepta responsabilidad alguna por daños, defectos o averías que se deriven de no seguir este manual de funcionamiento.

Si tiene alguna duda después de leer este manual de funcionamiento:

- ▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BÜCHI Labortechnik AG.

<https://www.buchi.com/contact>

1.1 Avisos de advertencia en este documento






Las notas de advertencia avisan de los peligros que pueden surgir al manipular el instrumento. Hay cuatro niveles de peligro, y cada uno se identifica mediante la palabra indicativa usada.

Palabra indicativa	Significado
PELIGRO	Indica un peligro con un alto nivel de riesgo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita.
ADVERTENCIA	Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita.
PRECAUCIÓN	Indica un peligro con un nivel bajo de riesgo que podría ocasionar la muerte o lesiones graves si no se evita.
AVISO	Indica un peligro que podría ocasionar daños en la propiedad.

1.2 Símbolos

A continuación se enumeran los símbolos que aparecen en este manual de instrucciones o en el dispositivo:

1.2.1 Símbolos de advertencia

Símbolo	Significado
	Advertencia general
	Superficie caliente
	Artículos frágiles
	Heridas manuales
	Substancias inflamables

1.2.2 Distinciones y símbolos



NOTA

Este símbolo advierte de información importante y útil.

- ☑ Este símbolo advierte de un requisito que debe cumplirse antes de realizar la siguiente tarea.
- ▶ Este símbolo indica una tarea que debe realizar el usuario.
- ⇒ Este símbolo marca el resultado de una tarea bien realizada.

Distinción	Explicación
<i>Ventana</i>	Las ventanas de software se distinguen de este modo.
<i>Fichas</i>	Las fichas se distinguen de este modo.
<i>Cuadros de diálogo</i>	Los cuadros de diálogo se distinguen de este modo.
<i>[Botones del programa]</i>	Los botones del programa se distinguen de este modo.
<i>[Nombres de campo]</i>	Los nombres de campo se marcan de este modo.
<i>[Menús / Opciones de menú]</i>	Los menús u opciones del menú se marcan de este modo.
Indicadores de estado	Los indicadores de estado se marcan de este modo.
Mensajes	Los mensajes se marcan de este modo.

1.3 Marcas comerciales

Los nombres de productos y las marcas comerciales registradas o no registradas que se utilizan en este documento solo tienen fines identificativos y siguen siendo propiedad del dueño en cada caso.

2 Seguridad

2.1 Uso adecuado

UniversalExtractor E-800 se ha diseñado para la extracción (extracción sólido-líquido) de muestras con disolventes conocidos y para la reducción o secado del extracto. UniversalExtractor E-800 puede utilizarse en laboratorios para las siguientes tareas:

- Extracción en caliente (con vaso de extracción en caliente, sin calentador de la cámara)
- Extracción Soxhlet (con y sin calentador de la cámara)
- Extracción continua (con y sin calentador de la cámara)
- Extracción en caliente (con calentador de la cámara)
- Extracción en caliente Soxhlet (con calentador de la cámara)
- Extracción Twisselmann (con calentador de la cámara)

2.2 Uso distinto del previsto

El uso del instrumento de cualquier otra manera a la indicada en Uso adecuado o con cualquier aplicación que no cumpla las especificaciones técnicas constituye un uso distinto al adecuado.

En particular, no están permitidas las siguientes aplicaciones:

- El uso del instrumento en áreas que requieran aparatos a prueba de explosiones.
- Procesamiento de muestras que puedan explotar o inflamarse por golpes, roce, calor o formación de chispas (p. ej. explosivos).
- El uso del instrumento con muestras que reaccionen con el disolvente.
- El uso del instrumento con disolventes que contengan peróxidos.
- El uso del instrumento con disolventes altamente inflamables con otros niveles de calentamiento recomendados en el menú.
- El uso del instrumento con piezas de vidrio que no sean originales de BUCHI.
- El uso del instrumento en situaciones de sobrepresión.
- El uso del instrumento con ácidos fuertes y soluciones alcalinas.
- El uso del instrumento con disolventes con puntos de ebullición por debajo de 30 °C.
- El uso del instrumento con disolventes con puntos de ebullición por encima de 150 °C.
- El uso del instrumento con disolventes con puntos de ignición por debajo de 160 °C.

2.3 Cualificación del personal

El personal no cualificado no está capacitado para identificar riesgos y, por tanto, está expuesto a peligros mayores.

El instrumento debe ser manejado por personal de laboratorio debidamente cualificado.

Estas instrucciones de funcionamiento están destinadas a los siguientes grupos objetivo:

Usuarios

Los usuarios son personas que cumplen estos criterios:

- Han recibido formación sobre el uso del instrumento.
- Están familiarizados con el contenido de estas instrucciones de funcionamiento y con las normativas de seguridad pertinentes y las aplican.
- Están capacitados, por su formación o experiencia profesional, para evaluar los riesgos asociados al uso del instrumento.

Operador

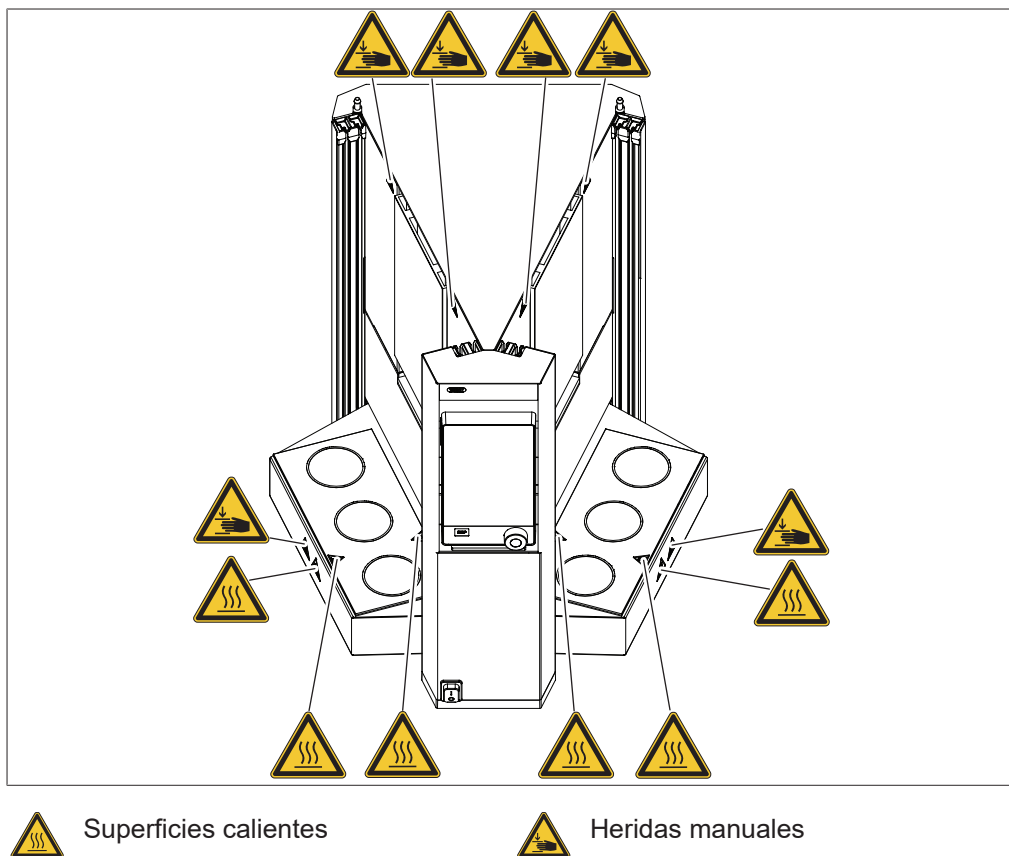
El operador (normalmente, el director del laboratorio) es responsable de estos aspectos:

- El instrumento debe instalarse, ponerse en marcha, manejarse y mantenerse correctamente.
- Solo el personal debidamente cualificado debe encargarse de realizar las operaciones descritas en estas instrucciones de funcionamiento.
- El personal debe cumplir los requisitos y normativas locales aplicables para llevar a cabo su trabajo en condiciones óptimas de seguridad y prevención de riesgos.
- Los incidentes relacionados con la seguridad que se produzcan durante el uso del instrumento deben notificarse al fabricante (quality@buchi.com).

Personal de servicio técnico de BUCHI

El personal de servicio técnico autorizado por BUCHI ha asistido a cursos especiales de formación y ha recibido la autorización de BÜCHI Labortechnik AG para llevar a cabo tareas especiales de servicio técnico y reparación.

2.4 Ubicación de las señales de advertencia en el producto



2.5 Dispositivos de protección

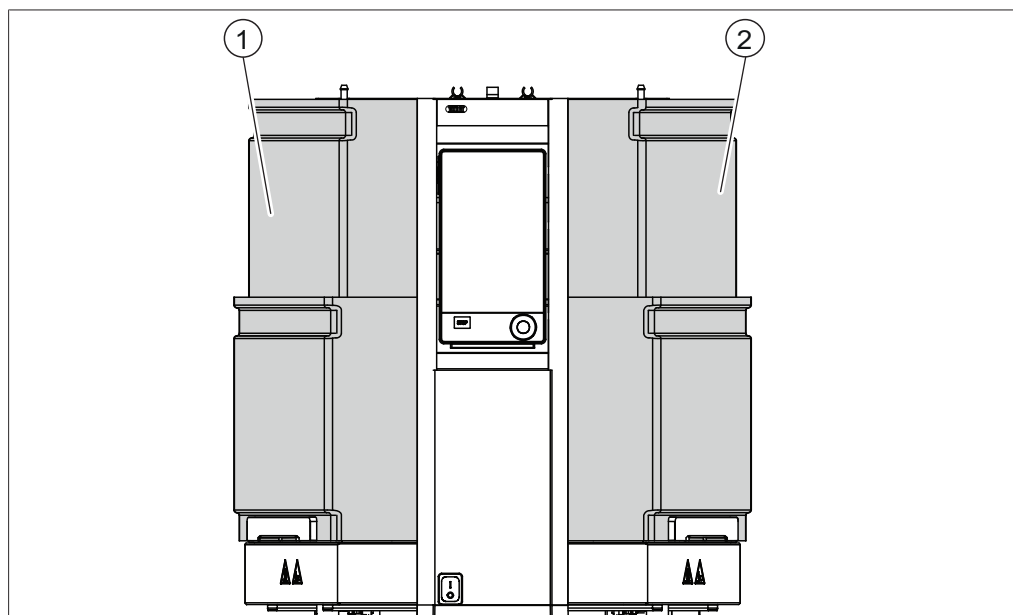


Fig. 1: Dispositivos de protección

1 Pantalla protectora

2 Pantalla protectora

2.6 Riesgos residuales

El instrumento se ha desarrollado y fabricado con los últimos avances tecnológicos. No obstante, las personas, la propiedad o el entorno pueden sufrir riesgos si el instrumento no se usa correctamente.

Las advertencias adecuadas incluidas en este manual sirven para avisar al usuario sobre estos riesgos residuales.

2.6.1 Superficies calientes

Las superficies del instrumento pueden calentarse. Si se tocan, pueden provocar quemaduras en la piel.

- ▶ No toque las superficies calientes; si debe hacerlo, utilice guantes de protección adecuados.

2.6.2 Vasos de precipitado vacíos en las placas calefactoras

Los vasos de precipitado vacíos en las placas calefactoras pueden hacer que determinadas superficies alcancen temperaturas muy elevadas y que se dañen el instrumento y los propios vasos.

- ▶ Extraiga los vasos de precipitado vacíos del instrumento.
- ▶ Desactive las posiciones de calor cuando no esté utilizándolas.
- ▶ Emplee los parámetros de extracción, los parámetros de secado y las cantidades de disolvente optimizados (por ejemplo, los señalados en las notas de aplicación y las notas técnicas de BUCHI).

2.6.3 Daños mecánicos

Un dispositivo dañado, con bordes cortantes, piezas sueltas o cables eléctricos sin protección puede provocar heridas.

- ▶ Inspeccione el dispositivo de forma regular en busca de daños.
- ▶ Asegúrese de que el mecanismo de bloqueo de la pantalla protectora funciona correctamente.

- ▶ Si se produce un fallo:
 - Apague inmediatamente el dispositivo.
 - Desenchufe el cable de conexión a la red eléctrica.
 - Informe al operador.
 - Enfríe el dispositivo antes de hacer nada más.
- ▶ No utilice dispositivos que presenten daños.

2.6.4 Rotura del vidrio

El vidrio roto puede causar heridas por cortes.

Las grietas invisibles en las piezas de vidrio pueden provocar que estas se rompan.

- ▶ Lleve guantes protectores cuando maneje piezas de vidrio rotas.
- ▶ Maneje con cuidado los componentes de vidrio y no los deje caer.
- ▶ Coloque siempre las piezas de vidrio en un contenedor adecuado cuando no esté utilizándolas.
- ▶ Evite que sufran impactos mecánicos.
- ▶ Evite que las piezas de vidrio sufran choques térmicos (por ejemplo, no las coloque sobre superficies frías cuando estén calientes).
- ▶ Siempre que utilice componentes de vidrio revíselos en busca de posibles daños.
- ▶ Deseche las que estén dañadas.
- ▶ No utilice vasos de precipitado que se hayan calentado vacíos en una placa calefactora durante más de 20 minutos.

2.6.5 Daños en el vidrio durante el proceso de extracción

Los daños en el vidrio durante el proceso de extracción pueden provocar pérdidas de solventes, de refrigerantes e incluso fuego, factores todos ellos que pueden dañar el instrumento.

- ▶ Si se produce un fallo:
 - Apague inmediatamente el dispositivo.
 - Desenchufe el cable de conexión a la red eléctrica.
 - Informe al operador.
 - Deje el instrumento bajo observación hasta que su temperatura sea la misma que la temperatura ambiente.

2.6.6 Vasos de precipitado para extracción demasiado llenos

Los vasos de precipitado para extracción demasiado llenos pueden provocar salpicaduras y dañar el aparato o incluso ocasionar un incendio.

- ▶ No rellene por encima de la cantidad máxima indicada. Véase Capítulo 3.5 “Características técnicas”, página 25

2.6.7 Materiales peligrosos derramados

Es responsabilidad del operador garantizar la seguridad de los usuarios y seleccionar los agentes de descontaminación adecuados.

- ▶ Asegúrese de que los equipos de protección cumplan los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.
- ▶ Asegúrese de que el agente de descontaminación cumpla los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.
- ▶ Asegúrese de que el agente de descontaminación sea compatible con los materiales utilizados. Véase Capítulo 3.5 “Características técnicas”, página 25
- ▶ Si tiene cualquier otra duda, póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente de BUCHI.

2.6.8 Fugas de disolvente durante el proceso de extracción

Los sistemas que presentan fugas de disolvente pueden generar vapores del disolvente peligrosos que podrían dañar el instrumento o provocar un incendio.

- ▶ Compruebe que las juntas se hayan instalado correctamente y que se encuentren en buen estado antes de cada uso.
 - ▶ Cambie las juntas si es necesario.
 - ▶ Compruebe todas las conexiones de los tubos del disolvente después de la instalación.
 - ▶ Observe el instrumento después del inicio de la extracción hasta que el disolvente se condense.
-
- ▶ Si se produce un fallo:
 - Apague inmediatamente el dispositivo.
 - Desenchufe el cable de conexión a la red eléctrica.
 - Informe al operador.
 - Deje el instrumento bajo observación hasta que su temperatura sea la misma que la temperatura ambiente.

2.6.9 Funcionamiento incorrecto de los sensores de protección del analito

- ▶ No cubra ni modifique los sensores de protección del analito.
- ▶ Utilice únicamente vasos de precipitado limpios para la extracción.
- ▶ Mantenga las láminas reflectoras limpias.

2.6.10 Restos de extractos oscuros o residuos de espuma del extracto

Los restos de extracto oscuros o los residuos de espuma del extracto en las paredes del vaso de precipitado pueden hacer que el sensor de protección del analito funcione de forma incorrecta.

2.6.11 Adición de disolventes a la biblioteca

Se pueden añadir nuevos disolventes a la biblioteca de disolventes. Los niveles de calentamiento para estos disolventes serán recomendados por E-800 en función de las propiedades físicas del disolvente o seleccionados por el operador en función de su propia experiencia.

- ▶ Asegúrese de utilizar los niveles de calentamiento recomendados.
- ▶ Utilice únicamente disolventes que cumplan las especificaciones descritas en el Capítulo 2.1 "Uso adecuado", página 9.
- ▶ No aumente los niveles de calentamiento para disolventes altamente inflamables.

2.7 Equipo de protección individual

En función de la aplicación, pueden surgir riesgos debidos al calor o a productos químicos corrosivos.

- ▶ Utilice siempre un equipo de protección individual adecuado, como gafas de seguridad, y ropa y guantes de protección.
- ▶ Asegúrese de que el equipo de protección individual cumpla los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de todos los productos químicos utilizados.

2.8 Modificaciones

Las modificaciones no autorizadas pueden afectar a la seguridad y causar accidentes.

- ▶ Utilice solo accesorios, piezas de recambio y consumibles originales de BUCHI.
- ▶ Realice cambios técnicos solo con un consentimiento escrito previo de BUCHI.
- ▶ Permita solo los cambios que realice el personal de servicio técnico de BUCHI.

BUCHI no asume ninguna responsabilidad derivada de daños, defectos o averías derivados de modificaciones no autorizadas.

3 Descripción del producto

3.1 Descripción del funcionamiento

UniversalExtractor E-800 se ha diseñado para aplicar los siguientes métodos de extracción sólido-líquido:

- Extracción en caliente (sin calentador de la cámara). Consulte el Capítulo 3.1.1 “Extracción en caliente (con vaso de extracción en caliente)”, página 15.
- Extracción Soxhlet (con y sin calentador de la cámara). Consulte el Capítulo 3.1.2 “Extracción Soxhlet (con cámara de extracción de vidrio universal)”, página 16.
- Extracción continua (con y sin calentador de la cámara). Consulte el Capítulo 3.1.3 “Extracción continua (con cámara de extracción de vidrio universal)”, página 16.
- Extracción en caliente (con calentador de la cámara). Consulte el Capítulo 3.1.4 “Extracción en caliente (con cámara de extracción de vidrio universal)”, página 17.
- Extracción en caliente Soxhlet (con calentador de la cámara). Consulte el Capítulo 3.1.5 “Extracción Soxhlet en caliente (con cámara de extracción de vidrio universal)”, página 17.
- Extracción Twisselmann (con calentador de la cámara). Consulte el Capítulo 3.1.6 “Extracción Twisselmann (con cámara de extracción de vidrio universal)”, página 18.

3.1.1 Extracción en caliente (con vaso de extracción en caliente)

Etapa 1 Extracción

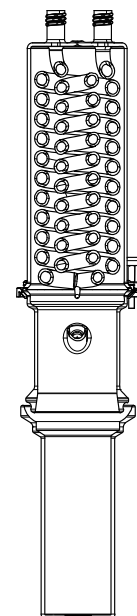
- La muestra se coloca en la cámara de extracción.
- El vaso de precipitado contiene el solvente.
- El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y gotea dentro del vaso de precipitado, que contiene la muestra.

Etapa 2 Enjuague

- El disolvente del vaso de precipitado se calienta y se evapora.
- El vapor sube hasta el condensador.
- El disolvente condensado fluye dentro del vaso de precipitado con la muestra.
- La válvula de la botella del depósito se abre de forma periódica y el disolvente condensado fluye hacia ella.
- Disminuye el nivel de disolvente.

Etapa 3 Secado

- El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y fluye dentro del depósito.
- El analito permanece en el vaso de precipitado.



3.1.2 Extracción Soxhlet (con cámara de extracción de vidrio universal)

Etapa 1 Extracción

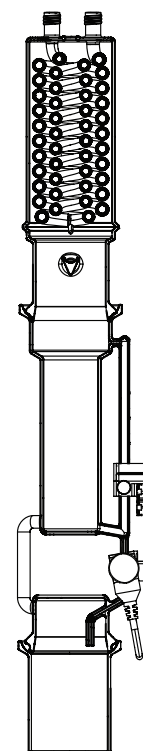
- La muestra se coloca en la cámara de extracción.
- El vaso de precipitado contiene el solvente.
- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se cierra, el disolvente se recoge hasta alcanzar el sensor de nivel y se extrae el analito.
- Cuando se alcanza el sensor óptico, la válvula magnética se abre y el disolvente con el analito fluye de nuevo hacia el vaso de precipitado.

Etapa 2 Enjuague

- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se abre, el disolvente fluye de vuelta hacia el vaso de precipitado, el disolvente no se recolecta.

Etapa 3 Secado

- El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y fluye dentro del depósito.
- El analito permanece en el vaso de precipitado.



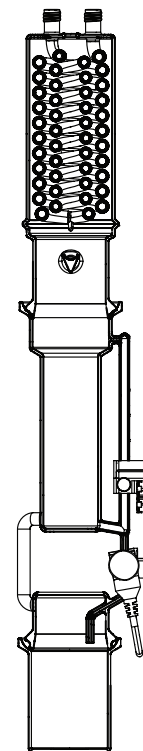
3.1.3 Extracción continua (con cámara de extracción de vidrio universal)

Etapa 1 Extracción

- La muestra se coloca en la cámara de extracción.
- El vaso de precipitado contiene el solvente.
- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se abre, el disolvente extrae el analito y fluye de vuelta hacia el vaso de precipitado.

Etapa 2 Secado

- El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y fluye dentro de la botella del depósito.
- El analito permanece en el vaso de precipitado.



3.1.4 Extracción en caliente (con cámara de extracción de vidrio universal)

Etapa 1 Extracción

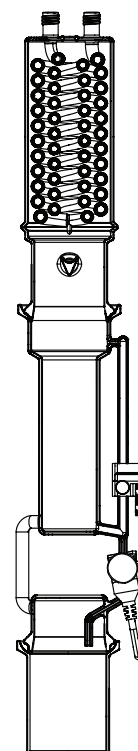
- La muestra se coloca en la cámara de extracción.
- El vaso de precipitado contiene el solvente.
- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se cierra, el disolvente se recoge hasta el sensor de nivel.
- El analito se extrae.
- El disolvente se calienta en la cámara de extracción, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea para caer de nuevo en la cámara de extracción.
- La válvula magnética se abre de forma regular para liberar una pequeña cantidad del extracto en el vaso de precipitado.

Etapa 2 Enjuague

- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se abre, el disolvente fluye de vuelta hacia el vaso de precipitado, el disolvente no se recolecta.

Etapa 3 Secado

- El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y fluye dentro del depósito.
- El analito permanece en el vaso de precipitado.



3.1.5 Extracción Soxhlet en caliente (con cámara de extracción de vidrio universal)

Etapa 1 Extracción

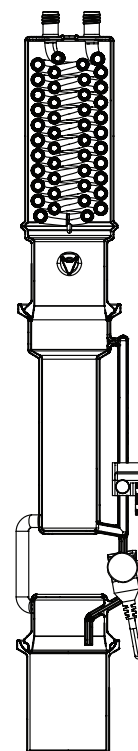
- La muestra se coloca en la cámara de extracción.
- El vaso de precipitado contiene el solvente.
- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- El disolvente se calienta en la cámara de extracción.
- La válvula magnética se cierra, el disolvente se recoge hasta alcanzar el sensor de nivel y se extrae el analito.
- Cuando se alcanza el sensor óptico, la válvula magnética se abre y el disolvente con el analito fluye de nuevo hacia el vaso de precipitado.

Etapa 2 Enjuague

- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se abre, el disolvente fluye de vuelta hacia el vaso de precipitado, el disolvente no se recolecta.

Etapa 3 Secado

- El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y fluye dentro del depósito.
- El analito permanece en el vaso de precipitado.



3.1.6 Extracción Twisselmann (con cámara de extracción de vidrio universal)

Etapa 1 Extracción

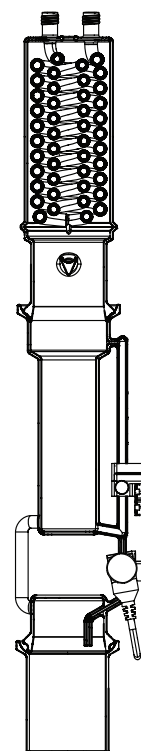
- La muestra se coloca en la cámara de extracción.
- El vaso de precipitado contiene el solvente.
- La válvula magnética se cierra, el disolvente se recoge en la cámara de extracción. El disolvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, se condensa y vuelve gotear a través de la muestra dentro de la cámara de extracción.

Etapa 2 Enjuague

- El solvente se calienta, el vapor sube hasta el condensador, donde se condensa y gotea en la cámara de extracción con la muestra.
- La válvula magnética se abre, el disolvente fluye de vuelta hacia el vaso de precipitado, el disolvente no se recolecta.

Etapa 3 Secado

- El disolvente se calienta, el vapor envuelve la muestra y sube hasta el condensador, se condensa y fluye dentro de la botella del depósito.
- El analito permanece en el vaso de precipitado.



3.1.7 Descripción de la protección del analito

La protección de analitos protege estas sustancias del sobrecalentamiento. No está disponible para el método de extracción en caliente (con vaso de extracción en caliente).

La protección de analitos se pone en marcha en las siguientes situaciones:

	Vaso de extracción en caliente	Extracción Soxhlet	Extracción continua	Extracción en caliente con cámara de vidrio de extracción universal	Extracción Soxhlet en caliente	Extracción Twisselmann
Presencia del vaso de precipitado	-	X	X	X	X	X
Presencia del disolvente (comprobación de nivel)	-	X	X	X	X	X
Etapa de extracción	-	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹
Etapa de enjuague	-	X ¹	-	X ¹	X ¹	X ¹
Etapa de secado	-	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹	X ¹

¹ gas inerte de activación

3.2 Configuración

3.2.1 Vista frontal (con calentador de la cámara)

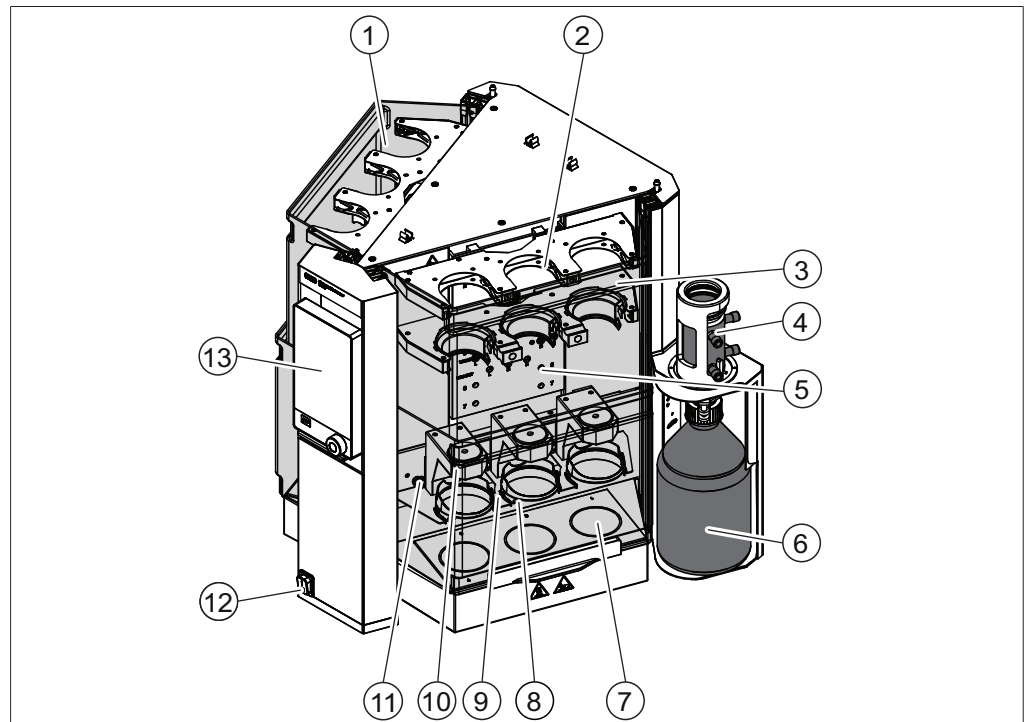


Fig. 2: Vista delantera

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Pantalla protectora | 2 | Soporte para condensadores |
| 3 | Soporte para cámaras | 4 | Botella del depósito del condensador |
| 5 | Panel de instalación | 6 | Botella del depósito |
| 7 | Placa calefactora | 8 | Sensor de protección del analito |
| 9 | Soporte para vasos de precipitado | 10 | Calentador de la cámara |
| 11 | Conexión para gases inertes (opcional) | 12 | Interruptor principal de encendido/apagado |
| 13 | Pro Interface | | |

3.2.2 Vista frontal (sin calentador de la cámara)

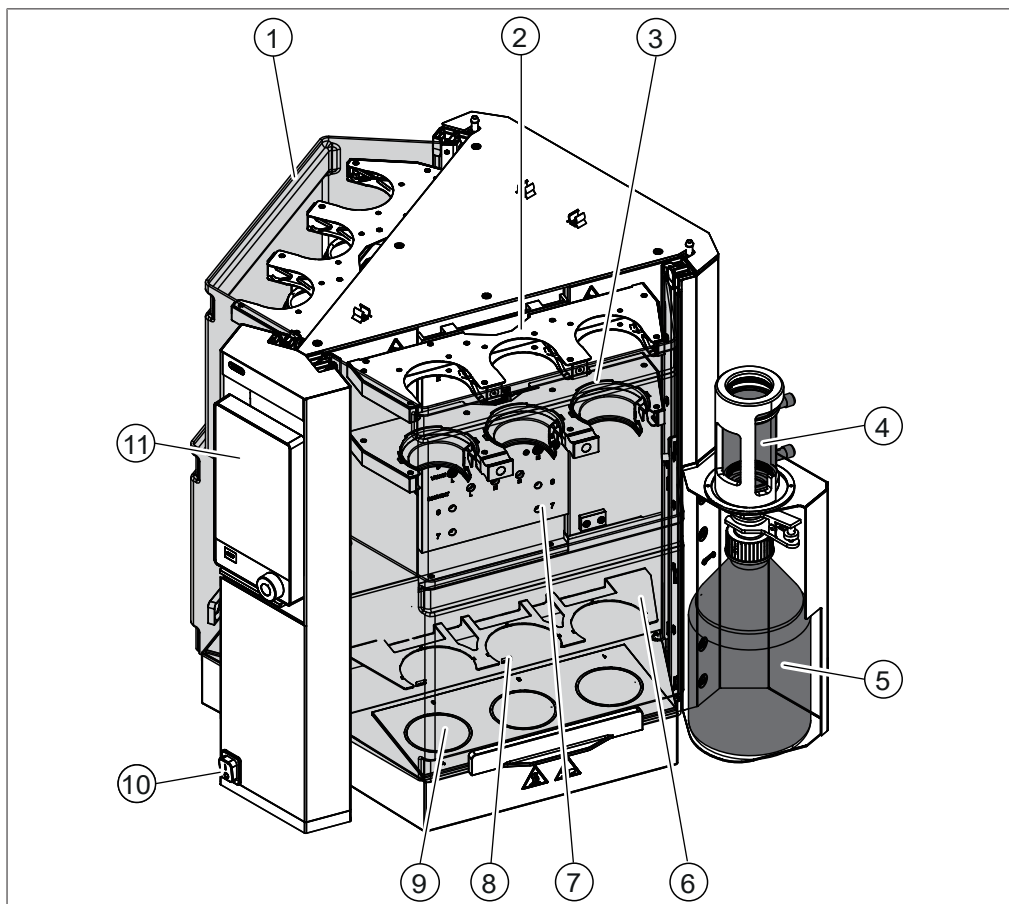


Fig. 3: Vista delantera

- | | | | |
|----|----------------------|----|--|
| 1 | Pantalla protectora | 2 | Soporte para condensadores |
| 3 | Soporte para cámaras | 4 | Botella del depósito del condensador |
| 5 | Botella del depósito | 6 | Soporte para vasos de precipitado |
| 7 | Panel de instalación | 8 | Sensor de protección del analito |
| 9 | Placa calefactora | 10 | Interruptor principal de encendido/
apagado |
| 11 | Pro Interface | | |

3.2.3 Vista frontal (vaso de precipitado HE)

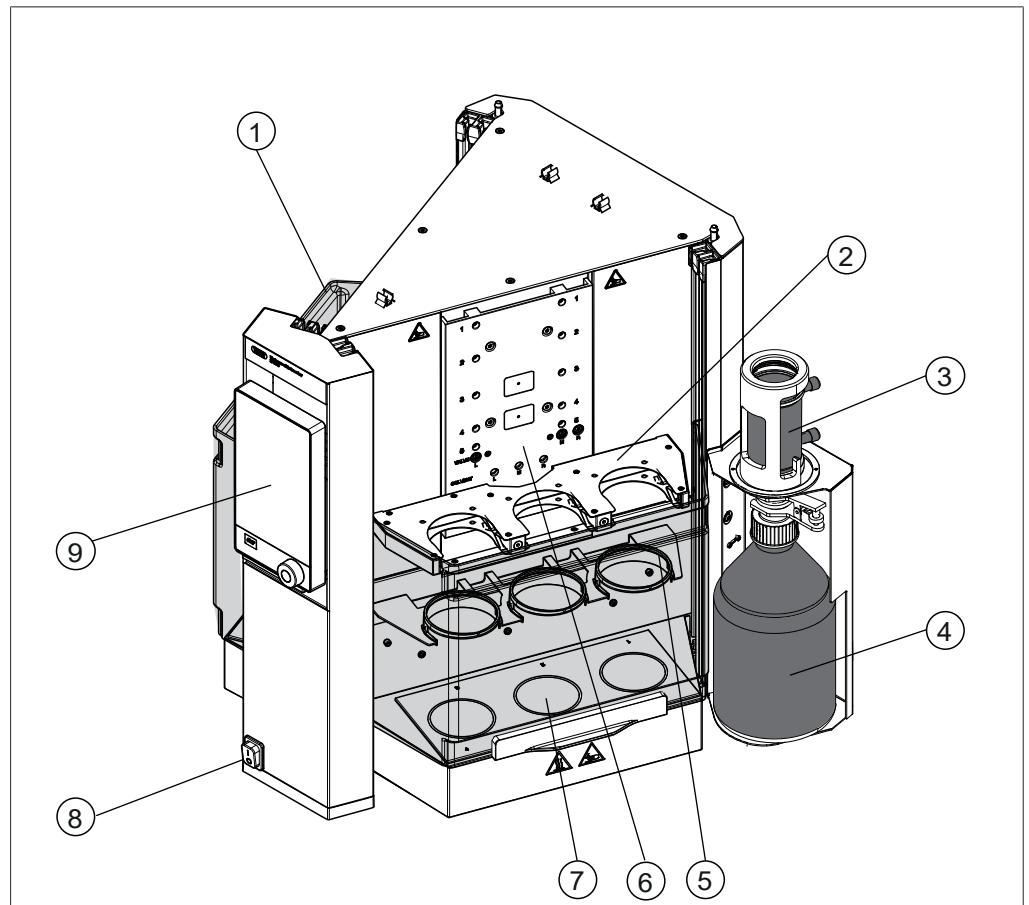


Fig. 4: Vista frontal

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Pantalla protectora | 2 | Soporte para condensadores |
| 3 | Botella del depósito del condensador | 4 | Botella del depósito |
| 5 | Soporte para vasos de precipitado | 6 | Panel de instalación |
| 7 | Placa calefactora | 8 | Interruptor principal de encendido/
apagado |
| 9 | Pro Interface | | |

3.2.4 Vista posterior

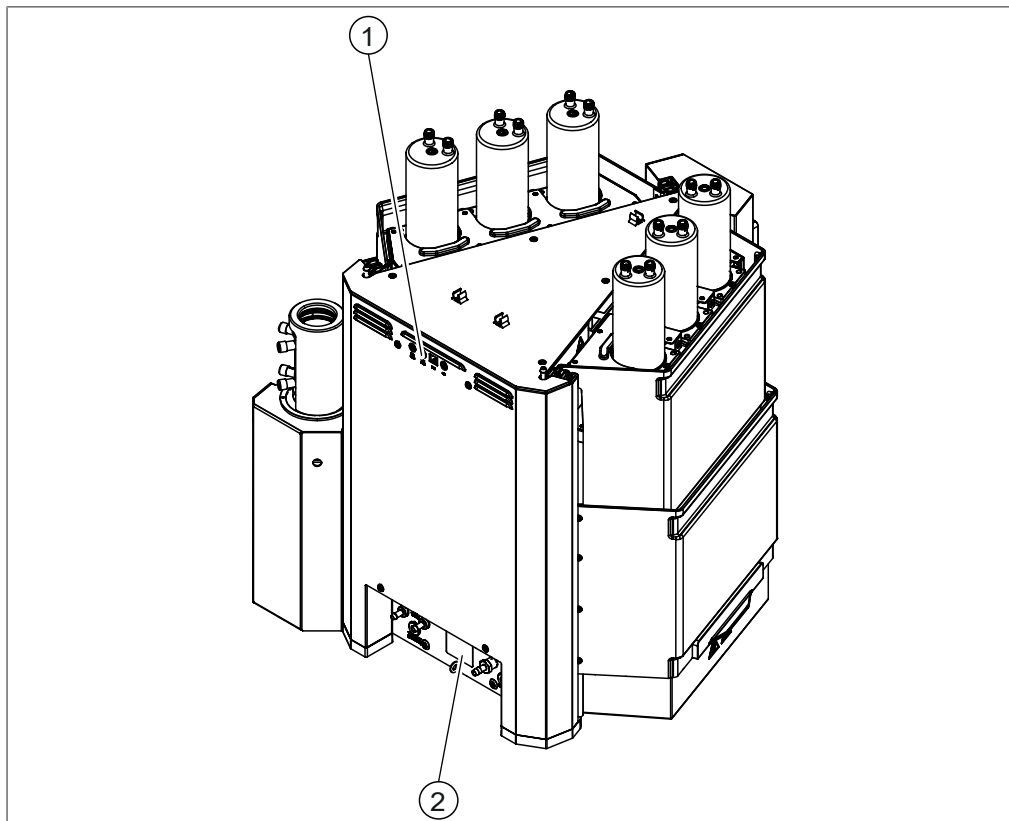


Fig. 5: Vista posterior

- | | |
|--|--|
| <p>1 Conexiones superiores
Consulte el Capítulo 3.2.5 “Conexiones superiores en la parte posterior”, página 22</p> | <p>2 Conexiones inferiores
Consulte el Capítulo 3.2.6 “Conexiones inferiores en la parte posterior”, página 23</p> |
|--|--|

3.2.5 Conexiones superiores en la parte posterior

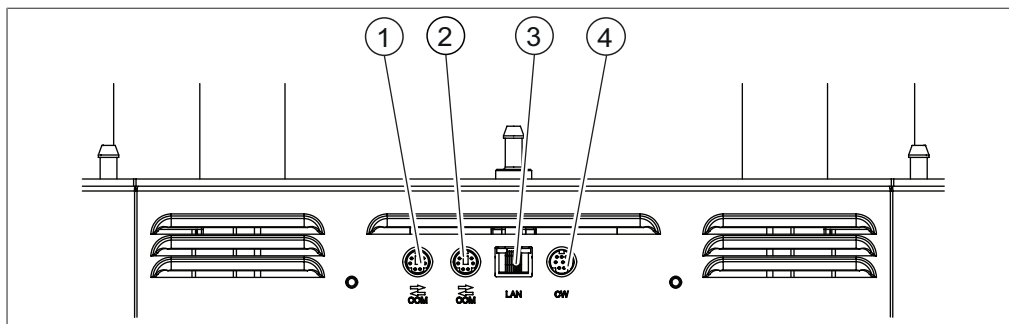


Fig. 6: Conexiones en la parte superior

- | | |
|--|--|
| <p>1 Puerto de comunicaciones BUCHI estándar (COM)</p> | <p>2 Puerto de comunicaciones BUCHI estándar (COM)</p> |
| <p>3 Puerto LAN</p> | <p>4 Puerto de la válvula del refrigerante</p> |

3.2.6 Conexiones inferiores en la parte posterior

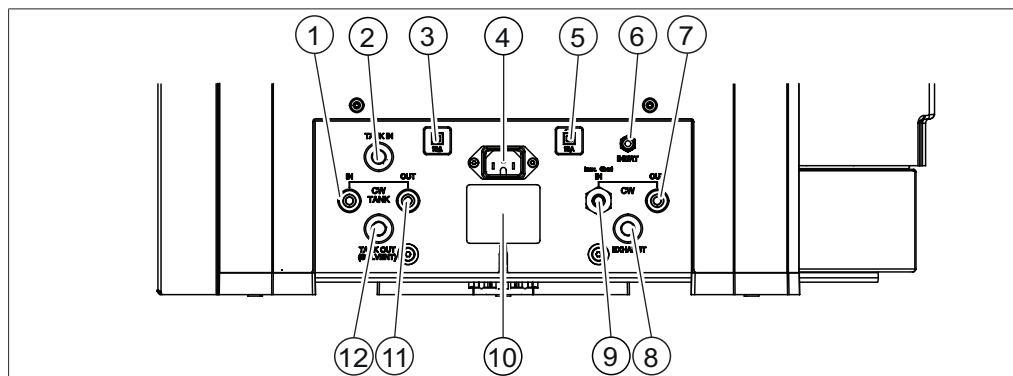


Fig. 7: Conexiones en la parte inferior

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Entrada de refrigerante al depósito de disolvente (con la marca IN) | 2 | Tubo de entrada de disolvente (con la marca TANK IN) |
| 3 | Fusible | 4 | Toma de corriente |
| 5 | Fusible | 6 | Conexión para gases inertes (opcional) (con la marca INERT) |
| 7 | Salida del refrigerante (con la marca OUT) | 8 | Evacuación (con la marca EXHAUST) |
| 9 | Entrada del refrigerante (con la marca IN) | 10 | Placa del aparato |
| 11 | Salida de refrigerante del depósito de disolvente (con la marca OUT) | 12 | Salida del disolvente (con la marca TANK OUT (SOLVENT)) |

3.2.7 Panel de instalación

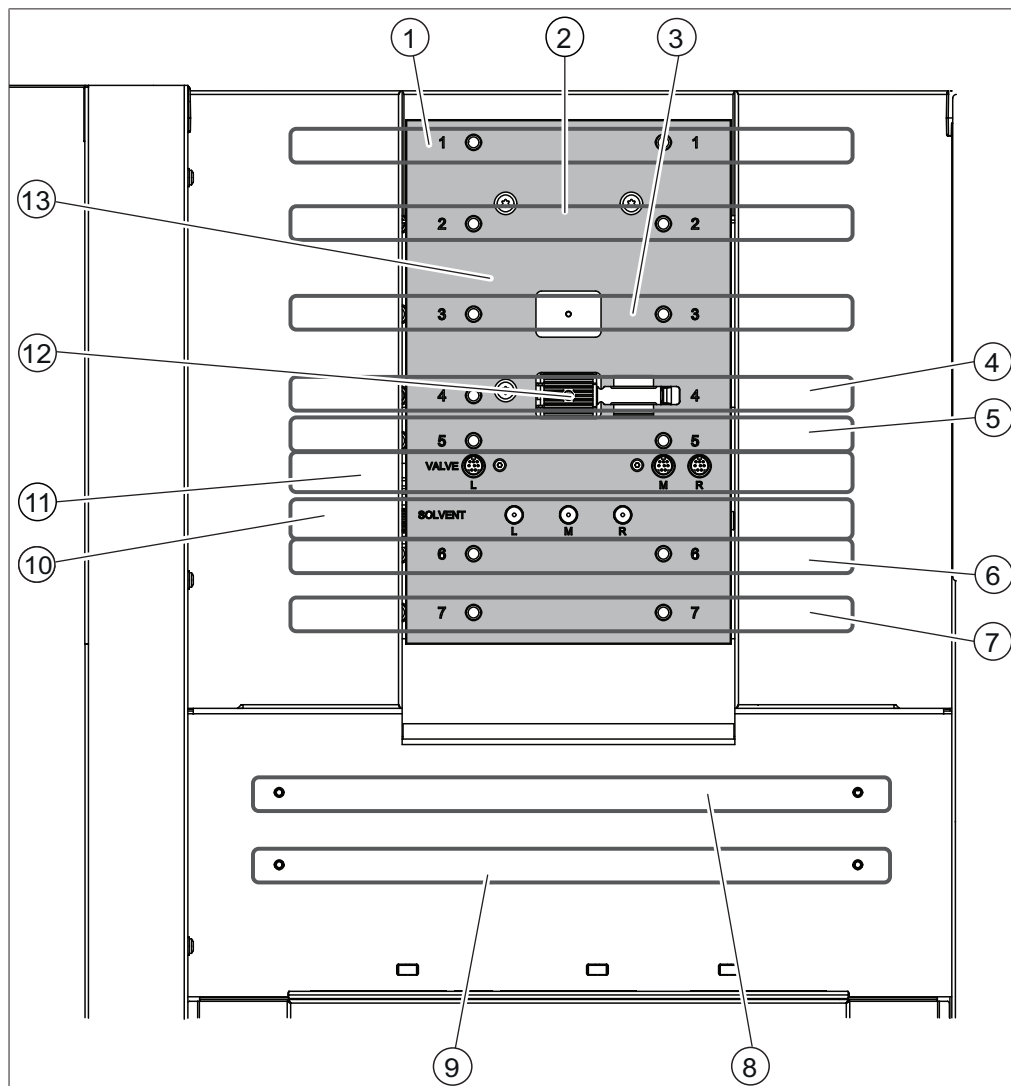


Fig. 8: Panel de instalación

- | | |
|---|---|
| 1 Soporte para condensador Universal | 2 Solo FatExtractor E-500 |
| 3 Soporte para cámaras Universal | 4 Solo FatExtractor E-500 |
| 5 Solo FatExtractor E-500 | 6 Soporte para condensadores de extracción en caliente |
| 7 Solo FatExtractor E-500 | 8 Soporte para vasos de precipitado de extracción en caliente |
| 9 Soporte para vasos de precipitado Universal | 10 Tubo del colector de disolvente |
| 11 Conexiones de los sensores | 12 Clip de sujeción para el tubo |
| 13 Elevador | |

3.3 Placa del aparato

La placa del aparato identifica el instrumento. La placa del aparato se encuentra en la parte posterior del instrumento.

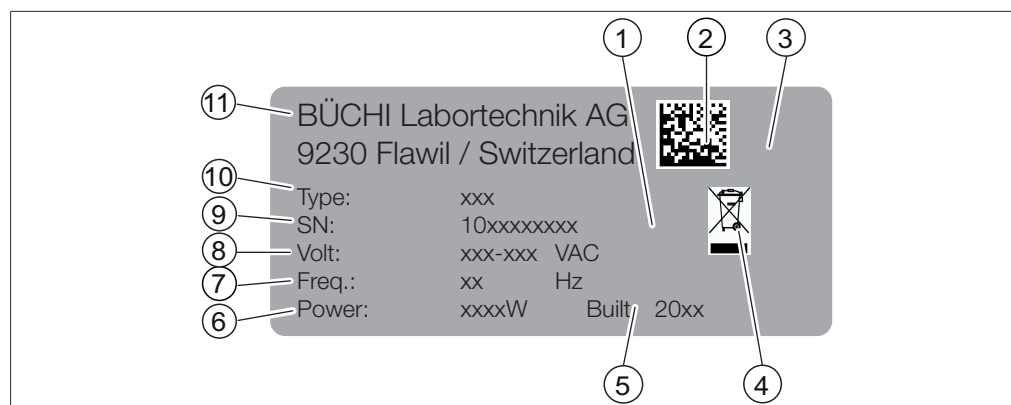


Fig. 9: Placa del aparato

- | | |
|--|---|
| 1 Símbolo de “reciclaje de componentes electrónicos” | 2 Código de producto inicial |
| 3 Certificaciones | 4 Símbolo “No eliminar con la basura doméstica” |
| 5 Año de fabricación | 6 Consumo de potencia máximo |
| 7 Frecuencia | 8 Rango de tensión de entrada |
| 9 Número de serie | 10 Nombre del instrumento |
| 11 Fabricante y dirección | |

3.4 Contenido del paquete



NOTA

El alcance de la entrega depende de la configuración del pedido de compra.

Los accesorios se suministran de acuerdo con el pedido de compra, la confirmación del pedido y el albarán de entrega.

3.5 Características técnicas

3.5.1 UniversalExtractor E-800

Especificación	UniversalExtractor E-800
Consumo eléctrico	1.780 W
Tensión de conexión	200 - 240 ± 10 % VCA
Fusible	10 A
Frecuencia	50/60 Hz
Categoría de sobretensión	II
Grado de polución	2
Dimensiones (Ancho x Largo x Alto) (sin piezas de vidrio)	638 x 595 x 613 mm
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto) (con piezas de vidrio universales)	638 x 595 x 752 mm
Peso (sin piezas de vidrio)	44,8 kg
Peso (con piezas de vidrio universales)	52,6 kg
Potencia total de calentamiento (clasificación)	1.680 W

Especificación	UniversalExtractor E-800
Potencia total de calentamiento (máxima)	1.680 W
Conexión de tubo	6 / 9 mm
Presión de agua permitida (valor nominal)	6 bares
Presión de agua permitida (máxima)	8 bares
Caudal de agua mínimo	100 ml/min
Temperatura de entrada del refrigerante	25 °C por debajo del punto de ebullición del disolvente
Número de posiciones de extracción	6
Volumen del depósito de solvente	2 l
Presión del gas inerte admitida (máxima)	3 bares
Nivel de llenado máx. (cámara de extracción de vidrio universal)	190 ml
Nivel de llenado máx. (cámara de extracción de vidrio universal LSV)	315 ml
Volúmenes de trabajo máx. (Vaso de precipitado Universal)	175 ml
Volúmenes de trabajo máx. (vaso de precipitado LSV)	320 ml
Volúmenes de trabajo máx. (Vaso de extracción en caliente)	100 ml
Idioma	DE, EN, IT, ES, FR, JA, CN, PL, RU
Método de almacenaje	40 métodos

3.5.2 Condiciones ambientales

Sólo para uso en interiores.

Altura máx. de uso sobre el nivel del mar	2.000 m
Temperatura ambiental	5 – 40 °C
Humedad relativa máxima	80 % para temperaturas hasta 31 °C descenso lineal hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	Máx. 45 °C

3.5.3 Materiales

Componente	Material
Armazón	Acero 1.4301/304 con recubrimiento en polvo
Evacuación	Con revestimiento de aluminio
Pantalla protectora	PMMA GS
Piezas de vidrio	Borosilicato 3.3

Componente	Material
Anillos de obturación de las piezas de vidrio	PTFE (con núcleo de FKM)
Botella del depósito	Borosilicato 3.3
Válvula de la botella del depósito	PTFE / FFKM
Junta de la conexión del disolvente	PTFE
Tubos	FEP

4 Transporte y almacenaje

4.1 Transporte



AVISO

Riesgo de rotura debido a un transporte incorrecto

- ▶ Asegúrese de que el instrumento esté totalmente desmontado.
 - ▶ Embale todos los componentes del instrumento correctamente para evitar roturas. Utilice el embalaje original siempre que sea posible.
 - ▶ Evite movimientos bruscos durante el transporte.
-
- ▶ Después del transporte, compruebe que el instrumento y todos los componentes de vidrio no estén dañados.
 - ▶ Los daños que se hayan producido durante el transporte deben notificarse al transportista.
 - ▶ Guarde el embalaje para transportarlo en el futuro.

4.2 Almacenaje

- ▶ Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales (consulte el Capítulo 3.5 “Características técnicas”, página 25).
- ▶ Siempre que sea posible, guarde el instrumento en su embalaje original.
- ▶ Tras su almacenamiento, revise el instrumento, todos los componentes de vidrio, las juntas y los tubos para comprobar si están dañados. Cámbielos si es necesario.

4.3 Elevación del instrumento



⚠ ADVERTENCIA

Peligro derivado de un transporte incorrecto

Las posibles consecuencias son lesiones por aplastamiento, cortes y roturas.

- ▶ El instrumento debe ser transportado por dos personas al mismo tiempo.
- ▶ Levante el instrumento por los puntos indicados.



AVISO

Arrastrar el instrumento puede dañar sus patas.

- ▶ Levante el instrumento cuando lo instale o reubique.

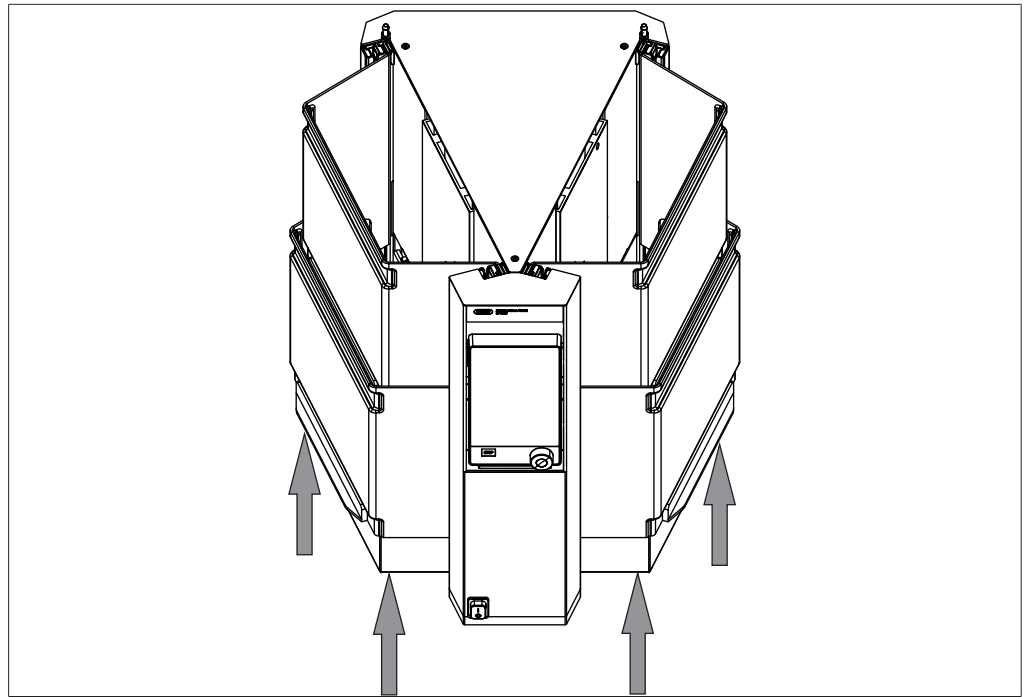


Fig. 10: Elevación del instrumento

- Elevación del instrumento: para elevar el instrumento son necesarias dos personas que actúen sobre los puntos indicados en los lados izquierdo y derecho del instrumento.

5 Instalación

5.1 Antes de la instalación



AVISO

Daños en el instrumento como consecuencia de un encendido precoz.

Un encendido precoz del instrumento tras su transporte puede provocar daños.

- ▶ Espere a que el instrumento se adapte al nuevo entorno tras el transporte.

5.2 Ubicación

El lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe ser firme, con superficie nivelada.
- Asegúrese de que el lugar de instalación cumpla los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de todos los disolventes y muestras utilizados.
- Asegúrese de que no haya ningún instrumento que genere calor o vapores corrosivos dentro de la misma campana de humos (por ejemplo, HydroEx H-506).
- Tenga en cuenta las dimensiones y el peso del producto máximos. Véase Capítulo 3.5 “Características técnicas”, página 25
- No exponga el instrumento a carga térmica externa alguna, como radiación solar directa u otras fuentes de ignición.
- No coloque dispositivos o sustancias inflamables cerca del instrumento, ya que podrían incendiarse debido al calor de las placas.
- Asegúrese de que los cables/tubos puedan guiarse de forma segura.



NOTA

Asegúrese de que la fuente de alimentación pueda desconectarse en cualquier momento en caso de emergencia.

5.3 Realización de las conexiones eléctricas



NOTA

Respete las disposiciones obligatorias cuando conecte el instrumento a la fuente de alimentación.

- ▶ Utilice los interruptores de corriente externos (pero ejemplo, apagado de emergencia) con arreglo a las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3.
- ▶ Utilice mecanismos de seguridad eléctrica adicionales (por ejemplo, disyuntores de corriente residual) para cumplir las disposiciones de la legislación y la normativa locales.

La fuente de alimentación debe reunir estos requisitos:

1. Proporcionar la tensión de red y la frecuencia que se especifican en la placa del instrumento.
2. Tener un diseño adecuado para la carga impuesta por los instrumentos conectados.
3. Contar con fusibles y dispositivos de seguridad eléctrica adecuados.
4. Disponer de una toma a tierra adecuada.



AVISO

Riesgo de daños en el instrumento debido a cables de alimentación no adecuados.

Si los cables de alimentación no son adecuados, el instrumento puede funcionar incorrectamente o sufrir daños.

- ▶ Use solo cables de alimentación de BUCHI.
-
- ▶ Compruebe que todos los dispositivos conectados dispongan de toma a tierra.
 - ▶ Compruebe que se pueda acceder libremente al enchufe principal en todo momento.
 - ▶ Introduzca el cable de alimentación en la conexión con la etiqueta **Power IN** en la parte posterior del instrumento.
 - ▶ Introduzca el enchufe principal en la toma de alimentación.

5.4 Asegurar frente a terremotos

El instrumento cuenta con un punto de fijación que lo protege frente a las caídas en caso de terremoto.

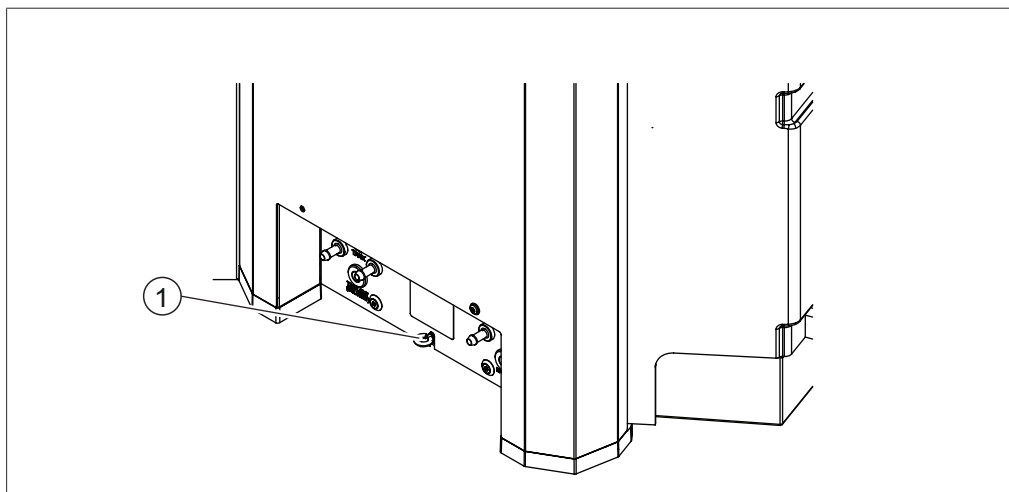


Fig. 11: Asegurar frente a terremotos

- 1 Montura de fijación

- ▶ Una el soporte de fijación a un punto fijo mediante una cuerda o cable fuerte.

5.5 Conexión del tubo de refrigerante

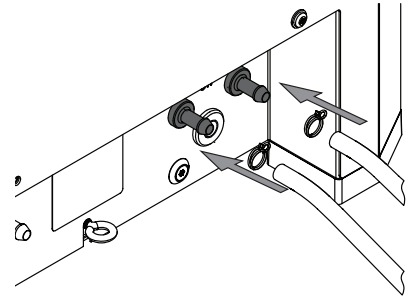
Existen dos posibles fuentes de refrigerante:

- Válvula del líquido refrigerante
- Refrigerador recirculante BUCHI

Véase Capítulo 11.3 “Piezas de recambio y accesorios”, página 81

Requisito:

- ☑ La conexión del refrigerante cumple con los parámetros especificados. Véase Capítulo 3.5 “Características técnicas”, página 25
- ☑ Asegúrese de que el aparato no esté conectado a la fuente de alimentación.
- ▶ Instale el tubo de entrada en la conexión marcada como **CW IN**.
- ▶ Fije el tubo de entrada en su lugar con una abrazadera.
- ▶ Instale el tubo de drenaje en la conexión marcada como **CW OUT**.
- ▶ Fije el tubo de drenaje en su lugar con una abrazadera.



5.6 Conexión de los tubos de disolvente a la botella del depósito del condensador

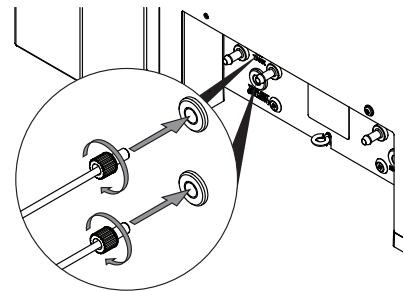


NOTA

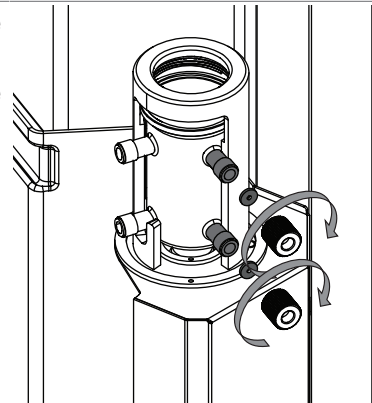
Deposite las tuercas de la conexión en su sitio durante el desmontaje.

Requisito:

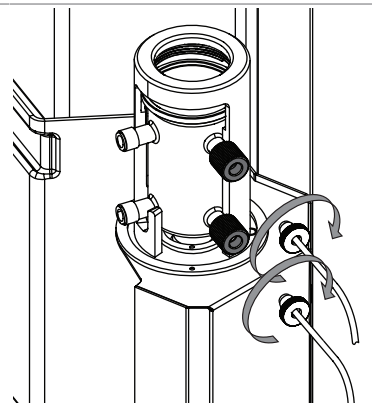
- ☑ Asegúrese de que el aparato no esté conectado a la fuente de alimentación.
- ▶ Una el tubo de entrada a la conexión marcada como **TANK IN**.
- ▶ Una el tubo de drenaje a la conexión marcada como **TANK OUT (SOLVENT)**.



- ▶ Enrosque una tuerca de conexión del disolvente con juntas a la conexión marcada como **OUT**.
- ▶ Enrosque una tuerca de conexión del disolvente con juntas a la conexión marcada como **IN (SOLVENT)**.



- ▶ Una el tubo de entrada a la conexión marcada como **OUT**.
- ▶ Una el tubo de drenaje a la conexión marcada como **IN (SOLVENT)**.

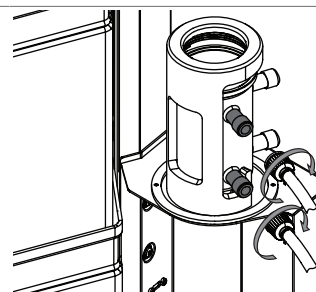
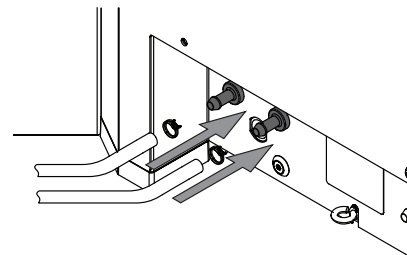


- ▶ Asegúrese de que el circuito del colector de disolvente está cerrado. Véase Capítulo 11.1 “Diagramas”, página 79

5.7 Conexión de los tubos de refrigerante a la botella del depósito del condensador

Requisito:

- ☑ Asegúrese de que el instrumento no esté conectado a la fuente de alimentación.
 - ▶ Instale el tubo de entrada en la conexión marcada como **CW TANK OUT**.
 - ▶ Fije el tubo de entrada en su lugar con una abrazadera.
 - ▶ Instale el tubo de drenaje en la conexión marcada como **CW TANK IN**.
 - ▶ Fije el tubo de drenaje en su lugar con una abrazadera.
-
- ▶ Una el tubo de entrada a la conexión marcada como **CW IN**.
 - ▶ Una el tubo de drenaje a la conexión marcada como **CW OUT**.



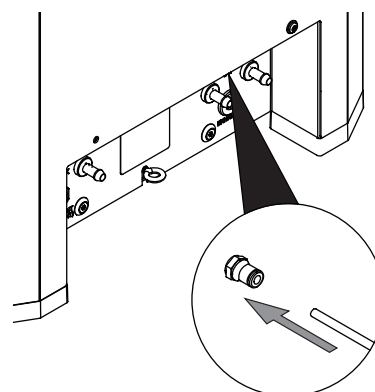
- ▶ Asegúrese de que el circuito del colector del disolvente está cerrado. Consulte el Capítulo 11.1 “Diagramas”, página 79

5.8 Conexión del gas inerte (opcional)

5.8.1 Conexión de gas inerte al instrumento (opción)

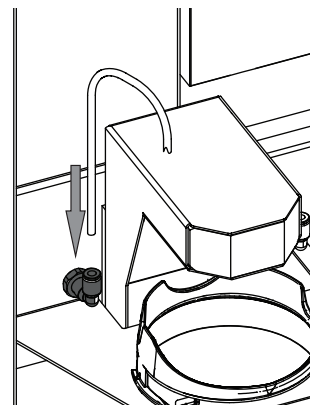
Requisito:

- ☑ Asegúrese de que el instrumento no esté conectado a la fuente de alimentación.
- ▶ Conecte el tubo de gas inerte a la toma marcada como **INERT**.

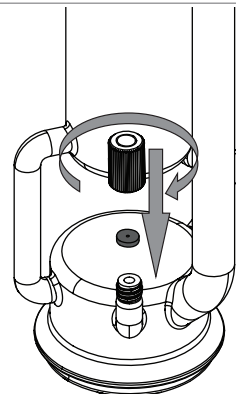


5.8.2 Conexión de gas inerte a la cámara de extracción de vidrio (opción)

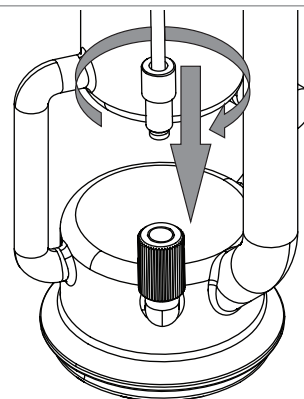
- Conecte el tubo de gas inerte a la toma.



- Una las tuercas de la conexión de gas inerte a la cámara de extracción de vidrio.



- Conecte el tubo de gas inerte.



5.9 Preparación de la cámara de extracción de vidrio universal



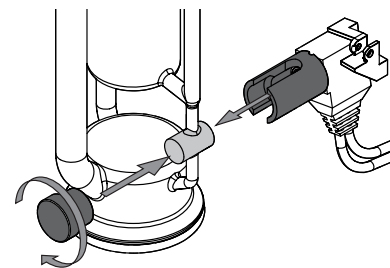
AVISO

Riesgo de rotura al utilizar herramientas

El uso de herramientas para la preparación del instrumento puede provocar roturas.

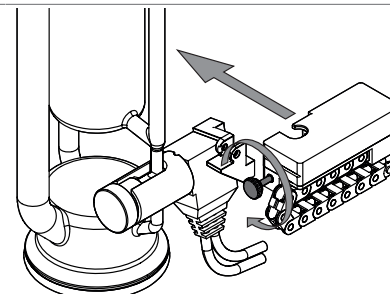
- Apriete las piezas a mano.

- ▶ Instale la válvula en la cámara de extracción de vidrio universal.



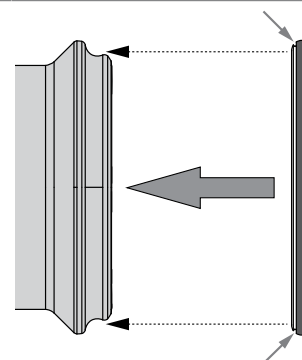
¡AVISO! Asegúrese de que el sensor no está doblado durante este paso

- ▶ Instale el sensor en la cámara de extracción de vidrio universal.

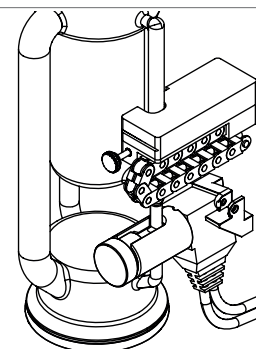


¡AVISO! Asegúrese de que el pequeño espacio de la junta esté orientado hacia la cámara de extracción de vidrio.

- ▶ Fije el anillo de obturación a la cámara de extracción de vidrio.



La cámara de extracción de vidrio universal estará lista.



5.10 Instalación de la cámara de extracción de vidrio universal



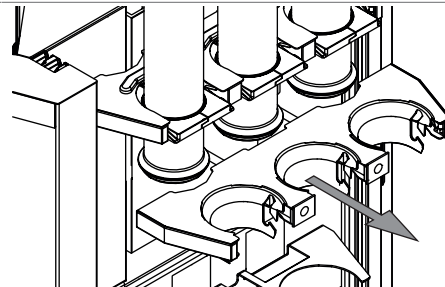
AVISO

Una instalación incorrecta de la cámara de extracción puede provocar la rotura del vidrio

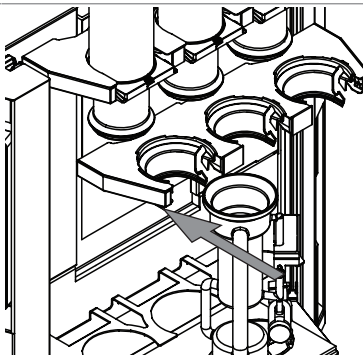
- ▶ Instale la cámara de extracción de vidrio siguiendo las instrucciones.

Requisito:

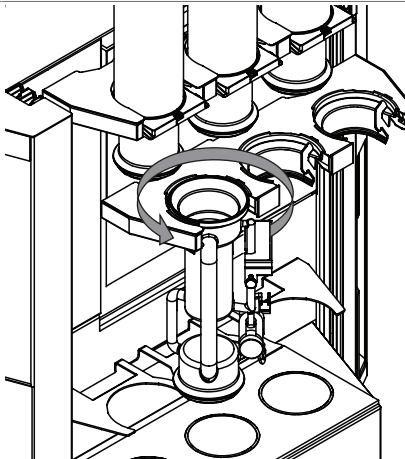
- ☑ La configuración está ajustada en universal. Véase Selección de una configuración
- ▶ Prepare la cámara de extracción de vidrio universal. Véase Capítulo 5.9 “Preparación de la cámara de extracción de vidrio universal”, página 34
- ▶ Extraiga el soporte para cámaras.

**Requisito:**

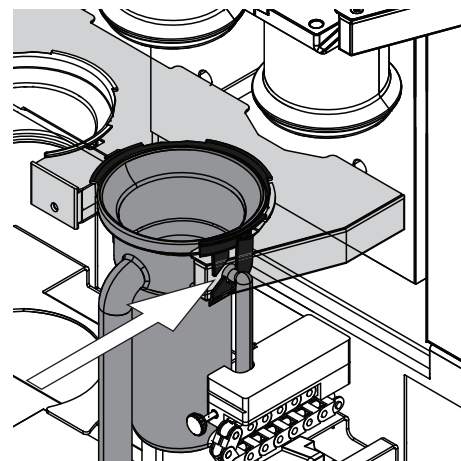
- ☑ Empiece con la cámara de extracción de vidrio del lado izquierdo.
- ☑ Asegúrese de que el logo de BUCHI esté orientado hacia delante.
- ▶ Coloque la cámara de extracción de vidrio en el soporte para cámaras.



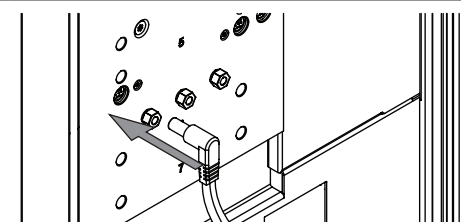
- ▶ Gire 45° la cámara de extracción de vidrio en el sentido contrario a las agujas del reloj.



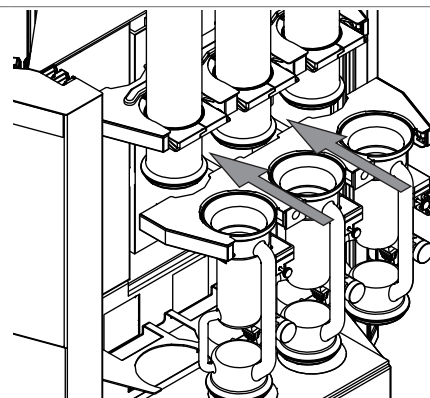
- ▶ Asegúrese de que la cámara de extracción de vidrio se bloquee en el gancho.



- ▶ Conecte la válvula utilizando la toma para el sensor del panel de instalación.



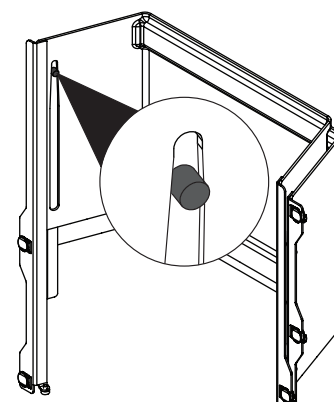
- ▶ Coloque el soporte para cámaras en el instrumento presionando sobre él.



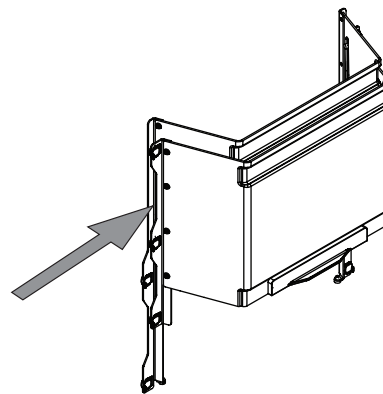
5.11 Instalación de las pantallas protectoras

5.11.1 Instalación de dos pantallas de protección (cámara de extracción de vidrio universal solamente)

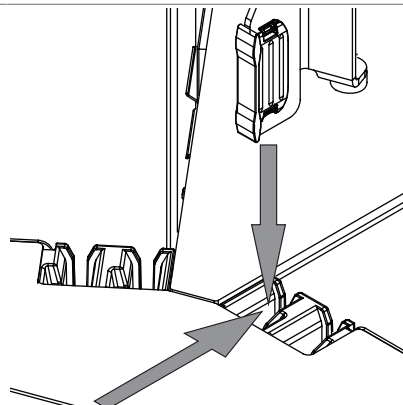
- ▶ Asegúrese de que ambas pantallas protectoras encajan.



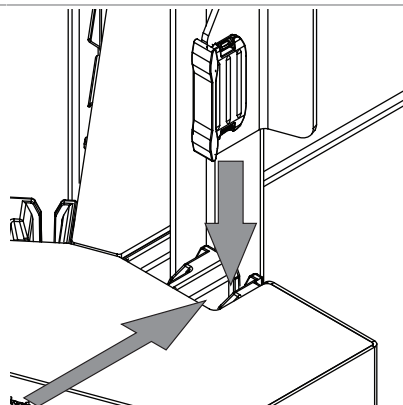
- ▶ Fije ambas pantallas protectoras a ambos lados en los puntos indicados.



- ▶ Coloque la pantalla protectora trasera empujando al mismo tiempo a ambos lados de la ranura posterior.

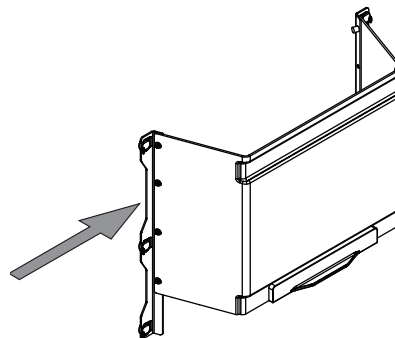


- ▶ Coloque la pantalla protectora delantera empujando al mismo tiempo a ambos lados de la ranura frontal.



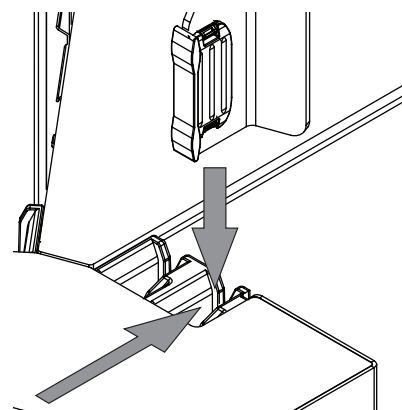
5.11.2 Instalación de una pantalla protectora (extracción en caliente solo con vaso de precipitado)

- ▶ Fije la pantalla protectora a ambos lados en los puntos indicados.



¡AVISO! Una pantalla protectora instalada incorrectamente genera un mensaje de error en la interfaz.

- ▶ Coloque la pantalla protectora empujando al mismo tiempo a ambos lados de la ranura frontal.



5.12 Preparación del condensador



AVISO

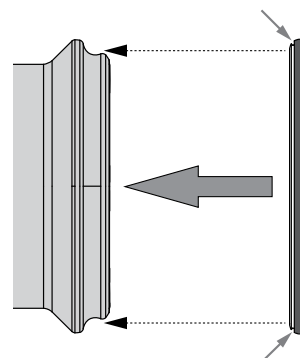
Riesgo de rotura al utilizar herramientas

El uso de herramientas para la preparación del instrumento puede provocar roturas.

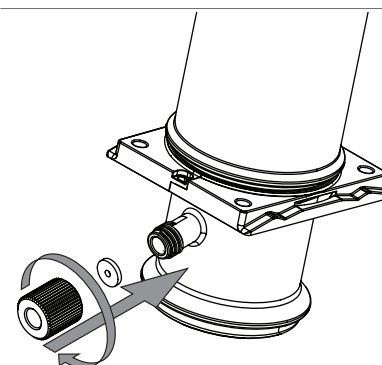
- ▶ Apriete las piezas a mano.

¡AVISO! Asegúrese de que el pequeño espacio de la junta esté orientado hacia el condensador.

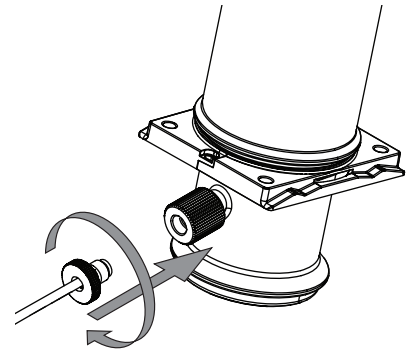
- ▶ Coloque la junta en la parte inferior del condensador.



- ▶ Instale la tuerca de conexión del disolvente con la junta en el condensador.

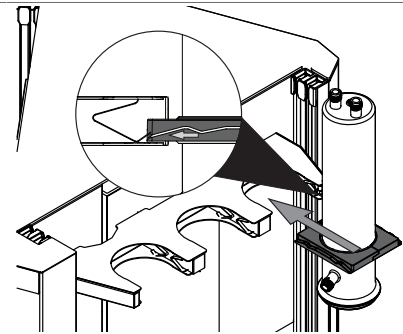


- ▶ Conecte el tubo del colector de solvente.

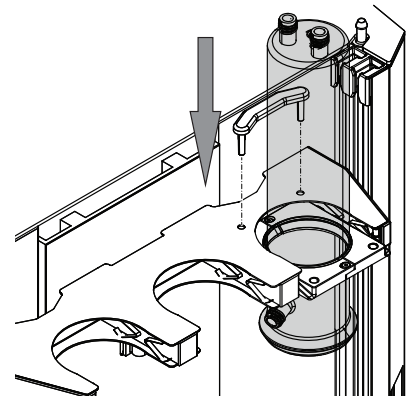


¡AVISO! No emplee la fuerza para llevar a cabo este paso.

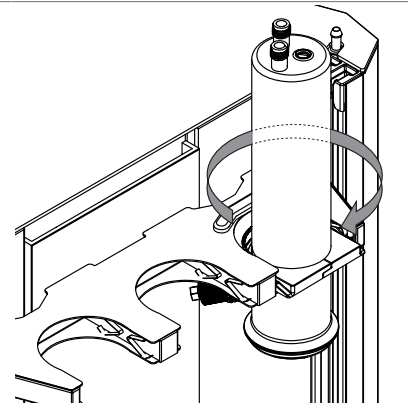
- ▶ Coloque el condensador en el soporte para condensadores.



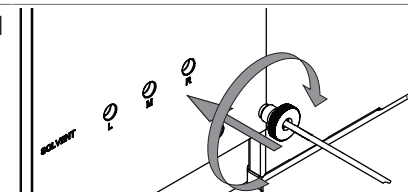
- ▶ Asegure el condensador con la brida de bloqueo.



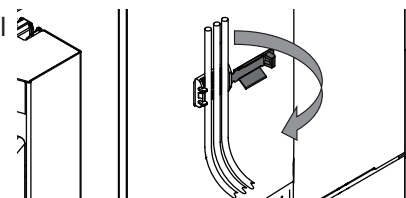
- ▶ Gire el condensador.



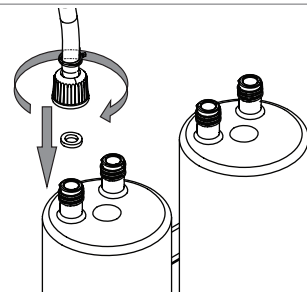
- ▶ Conecte el tubo colector de solvente en el panel de instalación



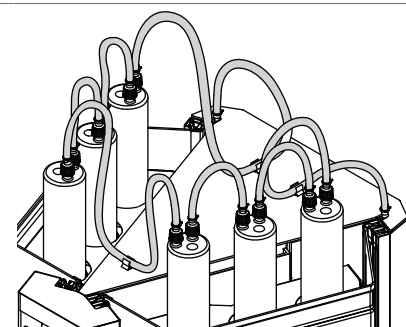
- ▶ Conecte los tubos con la pinza de sujeción en el panel de instalación.



- ▶ Conecte los condensadores.



- ▶ Conecte los condensadores entre ellos formando un circuito.



- ▶ Asegúrese de que el circuito de condensadores está cerrado. Consulte Capítulo 11.1 "Diagramas", página 79

5.13 Preparación de la botella del depósito

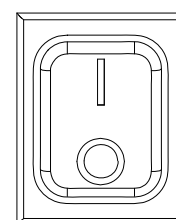


AVISO

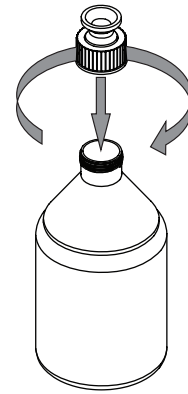
Riesgo de rotura al utilizar herramientas

El uso de herramientas para la preparación del instrumento puede provocar roturas.

- ▶ Apriete las piezas a mano.
- ▶ Sitúe el interruptor maestro **On/Off** en la posición Off.



- ▶ Coloque el tapón sobre la botella.



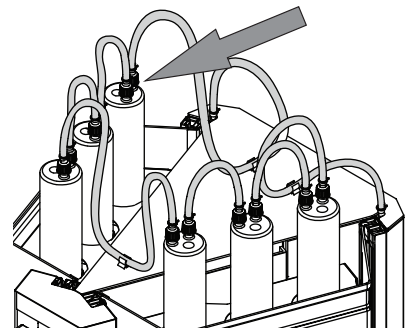
- ▶ Coloque la botella del depósito en el instrumento.



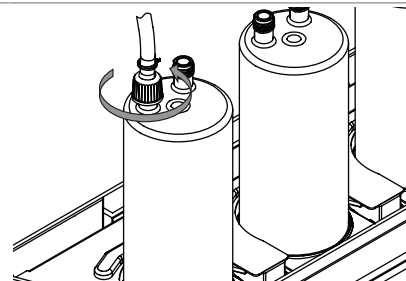
- ▶ Conecte el clip de junta.

5.14 Desmontaje del circuito de condensadores

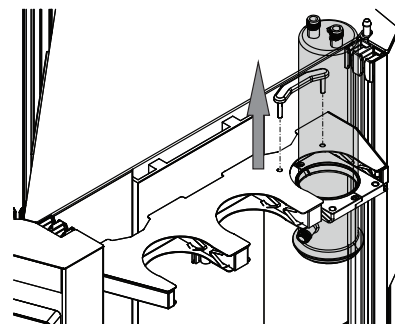
- ▶ Desconecte la conexión entre condensadores indicada.



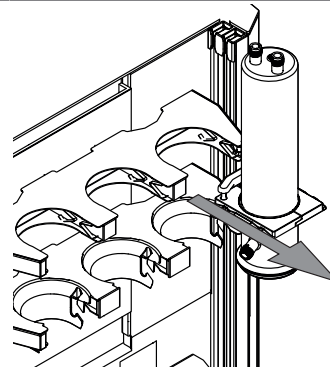
- ▶ Asegúrese de que no hay refrigerante en el circuito de condensadores.
- ▶ Desconecte el resto de las conexiones entre condensadores.



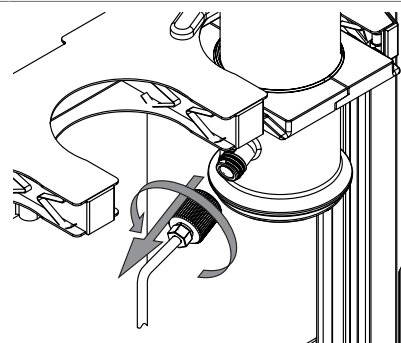
- ▶ Extraiga la brida de bloqueo.



- ▶ Saque el condensador del soporte para condensadores.



- ▶ Desconecte el tubo del colector del disolvente.



- ▶ Desconecte el tubo del colector de solvente del panel de instalación.

6 Operación de Interface Pro

6.1 Distribución de la interfaz Pro

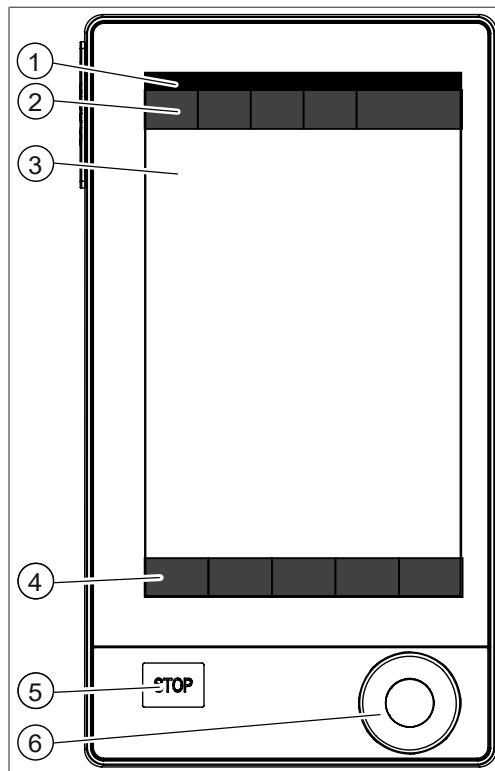














Fig. 12: Interface Pro

Núm.	Descripción	Función
1	Barra de estado	Muestra el disolvente y el método de extracción utilizados.
2	Barra del menú	Muestra símbolos que representan los menús.
3	Área de contenido	Muestra las acciones, submenús y ajustes actuales dependiendo de la operación en curso.
4	Barra de funciones	Muestra las funciones que pueden realizarse según la operación en curso.
5	Botón Detener	Se detiene la extracción. <ul style="list-style-type: none"> • Se cierran las válvulas. • Se apagan los calefactores. • El refrigerante sigue circulando 15 minutos más.
6	Control de navegación	Utilizado para navegar a través de la interfaz de usuario. La pulsación del control lleva a cabo la función asignada en la barra de funciones.

6.2 Barra de funciones






La barra de funciones muestra las funciones disponibles según la operación en curso.

Las funciones de la barra de funciones se ejecutan tocando sobre los correspondientes botones de función.

Símbolo	Descripción	Significado
	[Atrás]	El panel de mando cambia a la vista anterior.
	[Confirmar]	Confirmar lo que se ha introducido.
	[Eliminar]	Elimina la entrada seleccionada.
	[Guardar]	Guardar el ajuste.
	[Menú]	Seleccionar un menú con la rueda de navegación de la barra de menú.
	[Inicio]	Inicia un proceso de extracción.
	[Detener]	Anular la extracción en todas las posiciones de extracción.
	[Arriba]	El elevador se mueve hacia arriba.
	[Abajo]	El elevador se mueve hacia abajo.
	[Código QR]	La pantalla muestra un código QR (solo función de servicio).
	[Nuevo]	Guarda una nueva configuración
	[Cargar]	Carga la configuración

6.3 Barra del menú

Los menús están representados mediante símbolos en la barra de menús. La navegación a través de sus elementos se realiza con los controles de entrada. Dispone de estos menús:

Símbolo de menú	Significado	Submenú/Acciones
	Menú [Inicio]	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de control de procesos
	Menú de [configuración]	<ul style="list-style-type: none"> • Para guardar ajustes específicos para las posiciones de extracción
	Menú [Método]	<ul style="list-style-type: none"> • Para guardar procedimientos de extracción • Edición y activación
	Menú [Configuración]	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de ajustes • Menú Servicio • Información del sistema
	Menú [Solvente]	<ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca de solventes Véase Capítulo 11.2 "Tabla de disolventes", página 80 • Edición y guardado de solventes

6.3.1 Menú Inicio

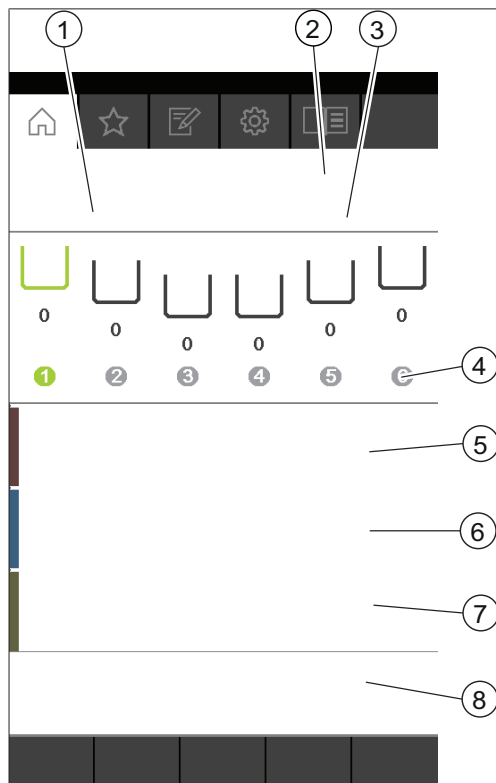


Fig. 13: Menú Inicio

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Tiempo restante | 2 | Método |
| 3 | Estado | 4 | Posición de extracción |
| 5 | Tiempo de extracción y nivel de calentamiento | 6 | Tiempo de enjuague y nivel de calentamiento |
| 7 | Tiempo de secado y nivel de calentamiento | 8 | Botones de control |

En el menú Inicio están disponibles los siguientes botones de control:

Tecla	Significado
	Salta la etapa en curso en la posición seleccionada.
	Salta la etapa en curso en todas las posiciones.
	Anula la extracción de la posición de extracción seleccionada.
	Edita el método en curso.

6.3.2 Menú de configuración

El menú de configuración permite guardar diferentes métodos para distintas posiciones de extracción. Véase Capítulo 6.5 “Selección de un método para una posición de extracción”, página 49

6.3.3 Menú Método

El menú *[Método]* permite el guardado de métodos. Consulte el Capítulo 6.6 “Edición de métodos”, página 50

6.3.4 Menú Configuraciones

En el menú *[Configuración]* puede introducir gran variedad de ajustes así como extraer información.

Submenú Ajustes

El submenú *[Ajustes]* contiene los ajustes del sistema para el instrumento.

Acción	Opción	Explicación
<i>[Idioma]</i>	Elección de idioma de visualización en la interfaz	Están disponibles los siguientes idiomas: Inglés/Alemán/Francés/Italiano/Español/Japonés/Chino/Ruso/Polaco
<i>[Fecha]</i>	Entrada de fecha	Introduzca la fecha con la siguiente secuencia: Día, mes, año. Cuando pulse <i>[OK]</i> se aplicarán los ajustes.
<i>[Tiempo]</i>	Entrada de hora	Introduzca la hora con la siguiente secuencia: Minutos, horas. Cuando pulse <i>[OK]</i> se aplicarán los ajustes.
<i>[Señal acústica]</i>	Apagar/Encender	Ajuste para que suene una señal acústica en respuesta a los controles de entrada.
<i>[Brillo pantalla]</i>	Introducir ajuste	Nivel de brillo de pantalla en %: 0 - 100
<i>[Tiempo de secado máx.]</i>	Introducir un valor	Introduzca el tiempo de secado máximo.
<i>[Protección del analito]</i>	Vista	Umbral para vaso de precipitado no del todo vacío Umbral para vaso de precipitado completamente vacío
<i>[Conexión móvil código QR]</i>	Vista	La unidad de control muestra un código QR (solo función de servicio).
<i>[Red]</i>	Introducir un valor	Pueden editarse los siguientes parámetros: Nombre dispositivo/DHCP/Direcc.MAC/Direc. IP sistema/Máscara subred/Puerta enlace
<i>[Eliminar conexión APP]</i>	Pregunta de seguridad	Se restablecen las conexiones externas con el instrumento.
<i>[Modo demo]</i>	Encender/Apagar	Simular una extracción.

Submenú Servicio



ADVERTENCIA

Uso incorrecto de los ajustes de los actuadores.

El uso incorrecto de los ajustes de los actuadores puede provocar daños y mal funcionamiento en el instrumento.

- Configure los actuadores tal y como se indica.

Acción	Opción	Explicación
[Sensores]	Vista	<p>Pueden observarse todas las señales de los sensores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensor de caudal • Sensores de nivel • Protección del analito • Pantalla protectora • Válvulas • Corriente del elevador • Voltaje de línea • Frecuencia de línea
[Actuadores]	Abrir/cerrar	<p>Pueden cambiarse los siguientes ajustes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvulas: Válvulas Soxhlet Véase Drenaje del solvente de la cámara de vidrio de extracción Soxhlet Válvulas de depósito Véase Capítulo 8.3 “Drenaje de solvente del instrumento”, página 73 Válvula del líquido refrigerante Encender/Apagar Válvula de encendido/apagado del gas (opcional) • Calefactor Encender/Apagar • Encendido/apagado de la bomba (bomba del depósito para disolvente) • Corriente del elevador ▶ Pulse arriba o abajo. ⇒ La pantalla muestra el consumo de corriente real. • Señal acústica Apagar/Encender • Refrigerador de recirculación Encender/Apagar (opcional)

Submenú Información del sistema

El submenú *[Información del sistema]* ofrece detalles sobre los dispositivos conectados e información de diagnóstico de la conexión de red.

Acción	Opción	Explicación
[Unidad de extracción]	Vista	<p>Está disponible la siguiente información sobre la unidad de extracción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de serie • Versión del firmware • Horas de funcionamiento • Temperatura del panel • Código

Acción	Opción	Explicación
[Interface]	Vista	<p>Está disponible la siguiente información sobre la interfaz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de serie • Versión del firmware • Horas de funcionamiento • Temperatura del panel • Código • Voltaje operativo 30 V • Voltaje operativo 5 V

6.3.5 Menú Solvente

El menú Solvente contiene los solventes disponibles para los métodos de extracción. El menú Solvente permite editar los solventes individuales. Véase Capítulo 6.7 “Edición de un solvente”, página 58

6.4 Barra de estado

La barra de estado muestra información actual sobre el instrumento (por ejemplo, procedimiento de extracción, conexión LAN, etc.).

6.5 Selección de un método para una posición de extracción

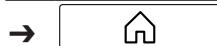


NOTA

Combinación de disolventes con puntos de ebullición alejados.

- ▶ No utilice disolventes con diferencias en el punto de ebullición superiores a 20 °C.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú [Inicio] siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Seleccione la posición de extracción que desee editar.
- ▶ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con los métodos que se pueden seleccionar.
- ▶ Seleccione un método.
- ▶ Toque sobre la función [OK] en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione un método para cada posición de extracción repitiendo los cuatro pasos anteriores.

Guarde la selección con esta descripción del proceso

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú [Configuración] a través de la ruta de navegación.
- ▶ Seleccione la opción [Nuevo] en la barra de funciones.
 - ⇒ La nueva configuración se creará con un nombre por defecto.
- ▶ Seleccione la nueva configuración.

- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada alfanumérico.
- ▶ Introduzca un nombre para la configuración.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función **[Guardar]**.
 - ⇒ El nombre se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.6 Edición de métodos

La interfaz Pro permite guardar hasta 40 procedimientos de extracción.

6.6.1 Crear método nuevo

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú **[Método]** siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Seleccione el submenú **[Definir método]**.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con los métodos que se pueden seleccionar.
- ▶ Seleccione el método que quiera utilizar
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función **[Guardar]**.
 - ⇒ El método se guardará.

6.6.2 Cambiar el nombre de un método

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú **[Método]** siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función **[Editar]** en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción **[Nombre del método]**.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada alfanumérico.
- ▶ Introduzca un nombre para el método.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función **[Guardar]**.
 - ⇒ El nuevo nombre se habrá guardado.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.6.3 Establecimiento del solvente para un método



NOTA

Se pueden seleccionar los disolventes del menú Disolvente.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Disolvente]*.
 - ⇒ La pantalla muestra un cuadro de diálogo con los solventes seleccionables.
- ▶ Seleccione el disolvente que quiera utilizar.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El solvente se habrá guardado.

6.6.4 Configuración del gas inerte (opcional)



NOTA

Si el sensor de protección del analito se activa, el gas inerte siempre se libera.

Si habilita la opción *[Gas inerte]* podrá llevar a cabo estas acciones:

Acción	Descripción
<i>[Extracción con gas inerte]</i>	La activación de la casilla habilita la opción del gas inerte durante los pasos de la extracción.
<i>[Enjuague con gas inerte]</i>	La activación de la casilla habilita la opción del gas inerte durante el paso de enjuague.
<i>[Secado con gas inerte]</i>	La activación de la casilla habilita la opción del gas inerte durante el paso de secado.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Gas inerte]*.

6.6.5 Establecimiento del tiempo de extracción de un método

Introduzca la duración del tiempo de extracción en minutos.

- mínimo 0 minutos
- máximo 5940 minutos/99 horas

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Tiempo de extracción]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El valor se guardará.

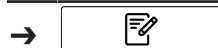
6.6.6 Ajuste de los ciclos de extracción de un método (extracción Soxhlet y Soxhlet en caliente)

El tiempo de extracción y el número de ciclos de extracción depende el uno del otro.

- Si el valor del número de ciclos de extracción es cero, la extracción finalizará tras el tiempo seleccionado.
- Si el valor del tiempo de extracción es cero, la extracción finalizará tras alcanzar el número de ciclos de extracción.
- Si tanto el tiempo de extracción como el número de ciclos de extracción tienen valores diferentes de cero, la extracción finalizará cuando se alcancen los valores indicados.

El número de ciclos de extracción que puede seleccionar está entre 0 y 5940.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Ciclo de extracción]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El número de ciclos de extracción se habrá guardado.

6.6.7 Establecimiento del nivel de calor de extracción para un método

El valor predeterminado para el nivel de calentamiento depende del disolvente seleccionado.

Cambie el nivel de calentamiento para compensar las condiciones ambientales.



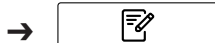
⚠ ADVERTENCIA

Ajuste del nivel de calentamiento demasiado alto

Las consecuencias incluyen daños en el instrumento, lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ Utilice los niveles de calentamiento preconfigurados.
- ▶ Ajuste el nivel de calentamiento para compensar las condiciones ambientales.

Ruta de navegación

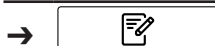


- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Nivel de calentamiento de la extracción]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nivel de calentamiento se guardará.

6.6.8 Ajuste del calentador de la cámara (extracción Soxhlet en caliente, en caliente y Twisselmann)

Los pasos de calentamiento que se pueden seleccionar comprenden entre 0 y 10.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Calentador de la cámara]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nivel de calentamiento de secado se habrá guardado.

6.6.9 Ajuste del tiempo de apertura de la válvula Soxhlet para un método (extracción Soxhlet y Soxhlet en caliente)

El tiempo de apertura de la válvula Soxhlet depende de la posición del sensor de nivel y de la estructura de la muestra.

Establezca el tiempo de apertura de la válvula Soxhlet para que la cámara de extracción de vidrio universal se vacíe por completo.

Están disponibles los siguientes tiempos de apertura:

Tiempo de apertura	Posición del sensor de nivel	Explicación
[corto]	inferior	La estructura de la muestra libera fácilmente el disolvente. Se extrae una muestra hidrolizada en los tubos de muestra de vidrio.
[medio]	centro	La estructura de la muestra libera fácilmente el disolvente.
[largo]	inferior	La estructura de la muestra libera lentamente el disolvente. Se utiliza la cámara de extracción de vidrio universal LSV.
	centro	Se utiliza la cámara de extracción de vidrio universal LSV.
	superior	La estructura de la muestra libera fácilmente el disolvente.
[máx]	superior	Se utiliza la cámara de extracción de vidrio universal LSV. La estructura de la muestra libera lentamente el disolvente.

Ruta de navegación



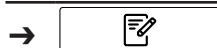
- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Tiempo de apertura de la válvula Sox]*.
 - ⇒ La pantalla muestra un cuadro de diálogo con los valores seleccionables.
- ▶ Seleccione el valor que quiera utilizar.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El tiempo de apertura de la válvula Soxhlet se guardará.

6.6.10 Ajuste del tiempo de enjuague de un método (extracción en caliente con vaso de precipitado, Soxhlet, Soxhlet en caliente, extracción en caliente con calentador de la cámara y extracción Twisselmann)

Introduzca la duración del paso de enjuague en minutos.

- mínimo 0 minutos
- máximo 5940 minutos/99 horas

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Tiempo de enjuague]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El tiempo de enjuague se guardará.

6.6.11 Ajuste del número de enjuagues para un método (extracción en caliente solo con vaso de precipitado)

En cada drenaje, una cantidad de 3 – 4 ml de disolvente pasa al depósito de disolventes. El nivel de disolvente en el vaso de precipitado baja para acabar enjuagando la muestra sin tocar el extracto.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[N.º de enjuagues]* con el control de navegación.
 - ⇒ La pantalla muestra un cuadro de diálogo con las configuraciones seleccionables.
- ▶ Seleccione la configuración que desea utilizar con el control de navegación.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ La configuración se guarda y se cierra el cuadro de diálogo.

6.6.12 Ajuste del nivel de calentamiento de enjuague de un método (extracción en caliente con vaso de precipitado, Soxhlet, Soxhlet en caliente, extracción en caliente con calentador de la cámara y extracción Twisselmann)

El valor predeterminado para el nivel de calentamiento de enjuague depende del disolvente seleccionado.

Cambie el nivel de calentamiento de enjuague para compensar las condiciones ambientales.



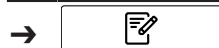
⚠ ADVERTENCIA

Ajuste del nivel de calentamiento demasiado alto

Las consecuencias incluyen daños en el instrumento, lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ Utilice los niveles de calentamiento preconfigurados.
- ▶ Ajuste el nivel de calentamiento para compensar las condiciones ambientales.

Ruta de navegación



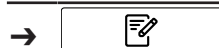
- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Nivel de calentamiento de enjuague]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nivel de calentamiento de enjuague se guardará.

6.6.13 Configuración del número de pasos de secado

Para Soxhlet, Soxhlet en caliente, extracción en caliente con calentador de la cámara, extracción Twisselmann y continua, es posible un máximo de tres etapas de secado.

Para la extracción en caliente con el vaso de precipitado, es posible realizar una etapa de secado.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Etapas de secado]*.
- ▶ Pulse el botón *[+]* (no visible para la extracción en caliente con el vaso de precipitado).
 - ⇒ Se ha añadido una etapa de secado.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nuevo paso de secado se ha guardado.

6.6.14 Ajuste de la protección de analitos para una etapa de secado (no disponible para la extracción en caliente con vaso de precipitado)



AVISO

Riesgo de daños en el vaso de precipitado o de deterioro del analito como consecuencia de ajustes incorrectos del paso de secado.

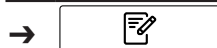
Unos parámetros del paso de secado incorrectos pueden dañar el analito y el vaso de precipitado.

- ▶ Utilice la protección del analito durante el primer paso de secado.
- ▶ Cambie la configuración predeterminada a los parámetros optimizados de su aplicación. Véase *Technical Note: Heating guide for UniversalExtractor E-800*.
- ▶ Respete todas las medidas de seguridad. Véase Capítulo 2.6 “Riesgos residuales”, página 11

Activación de la casilla Explicación

Activada	La protección del analito está habilitada.
Desactivada	La protección del analito está deshabilitada.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Paso de secado]* que desee modificar.
- ▶ Active o desactive la casilla en función de sus requisitos.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.

6.6.15 Configuración del tiempo para un paso de secado

El nuevo paso de secado se inicia si se reúnen los siguientes requisitos:

- se alcanza el tiempo para el paso de secado
- se activa la protección del analito



NOTA

Si el tiempo de secado se ha ajustado en 0 y la protección del analito está habilitada, el paso de secado continúa hasta que la protección del analito se active.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Paso de secado]* que desee modificar.

- ▶ Pulse el número junto a *[min]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El tiempo para el paso de secado se guardará.

6.6.16 Configuración del nivel de calentamiento para un paso de secado



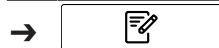
⚠ ADVERTENCIA

Ajuste del nivel de calentamiento demasiado alto

Las consecuencias incluyen daños en el instrumento, lesiones graves o incluso la muerte.

- ▶ Utilice los niveles de calentamiento preconfigurados.
- ▶ Ajuste el nivel de calentamiento para compensar las condiciones ambientales.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Método]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque el nombre del método que desee editar.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Método*.
- ▶ Toque sobre la función *[Editar]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione la opción *[Paso de secado]* que desee modificar.
- ▶ Pulse el número junto al símbolo del nivel de calentamiento.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el valor en el campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nivel de calentamiento para el paso de secado se guardará.

6.7 Edición de un solvente

El menú Solvente contiene los solventes disponibles para los procedimientos de extracción.

Se pueden añadir otros solventes siguiendo las instrucciones del Capítulo 2 “Seguridad”, página 9.

Los solventes definidos por el usuario no tienen un nivel de calentamiento predefinido. El nivel de calentamiento se debe elegir al crear un método. Consulte las notas de aplicación de BUCHI.

6.7.1 Creación de un nuevo solvente

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Solvente]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el submenú *[Personalizar]*.
 - ⇒ Se crea el nuevo solvente.

6.7.2 Cambio de nombre de un solvente (solo para solventes personalizados)

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Solvente]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el nombre de solvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Solvente*.
- ▶ Toque sobre la acción *[Nombre]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada alfanumérico.
- ▶ Introduzca un nombre para el solvente.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nuevo nombre se habrá guardado.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.7.3 Cambio del nivel de calentamiento de la cámara (opción)

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Solvente]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el nombre de disolvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Disolvente*.
- ▶ Seleccione la opción *[Manualmente]*.
 - ⇒ La pantalla destaca la acción *[Nivel del calentador de la cámara]* en blanco.
- ▶ Seleccione la opción *[Nivel del calentador de la cámara]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca un nivel de calentamiento para el disolvente.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nuevo nombre se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.7.4 Modificación del nivel de calentamiento de un disolvente

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Solvente]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el nombre de disolvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Disolvente*.
- ▶ Seleccione la opción *[Manualmente]*.
 - ⇒ La pantalla destaca la acción *[Nivel de calentamiento]* en blanco.
- ▶ Seleccione la opción *[Nivel de calentamiento]*.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca un nivel de calentamiento para el disolvente.
- ▶ En la barra de funciones, toque la función *[Guardar]*.
 - ⇒ El nuevo nombre se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.7.5 Modificación del punto de ebullición de un disolvente

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Solvente]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el nombre de disolvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Disolvente*.
- ▶ Seleccione la opción *[Manualmente]*.
 - ⇒ La pantalla destaca la acción *[Punto de ebullición]* en blanco.
- ▶ Seleccione la opción *[Punto de ebullición]*.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ El panel de mando muestra un cuadro de diálogo con un campo de entrada de valores numéricos.
- ▶ Introduzca el punto de ebullición para el disolvente.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ El valor del punto de ebullición se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.7.6 Cambio de la entalpía de un disolvente

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Solvente]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.

- ▶ Toque sobre el nombre de disolvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Disolvente*.
- ▶ Seleccione la opción **[Manualmente]**.
 - ⇒ La pantalla destaca la acción **[Entalpía]** en blanco.
- ▶ Seleccione la opción **[Entalpía]**.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca la entalpía del disolvente.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ El valor para la entalpía se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.7.7 Modificación del peso molecular de un disolvente

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú **[Solvente]** siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el nombre de disolvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Disolvente*.
- ▶ Seleccione la opción **[Manualmente]**.
 - ⇒ La pantalla destaca la acción **[Peso en mol]** en blanco.
- ▶ Seleccione la opción **[Peso en mol]**.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca el peso en mol para el disolvente.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ El valor del peso en mol se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

6.7.8 Cambio de la densidad de un disolvente

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú **[Solvente]** siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el nombre de disolvente que desea editar.
 - ⇒ La pantalla resaltará la selección en verde.
- ▶ Toque sobre la función **[OK]** en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Disolvente*.
- ▶ Seleccione la opción **[Manualmente]**.
 - ⇒ La pantalla destaca la acción **[Densidad]** en blanco.

- ▶ Seleccione la opción [*Densidad*].
- ▶ Toque sobre la función [*OK*] en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con un campo de entrada numérico.
- ▶ Introduzca la densidad del disolvente.
- ▶ Toque sobre la función [*OK*] en la barra de funciones.
 - ⇒ El valor de la densidad se guardará.
 - ⇒ Se cierra el cuadro de diálogo.

7 Realización de una extracción

7.1 Preparación del instrumento para una extracción

Requisito:

- ☑ Todas las operaciones de puesta en servicio se han completado. Consulte el Capítulo 5 “Instalación”, página 30
 - ☑ Asegúrese de que la botella del depósito esté vacía e instalada. Véase el Capítulo 5.13 “Preparación de la botella del depósito”, página 41
 - ☑ Asegúrese de que los anillos de obturación no son defectuosos y de que no existen piezas sueltas de vidrio.
- Sitúe el interruptor maestro **On/Off** en la posición On.
⇒ El instrumento arrancará.

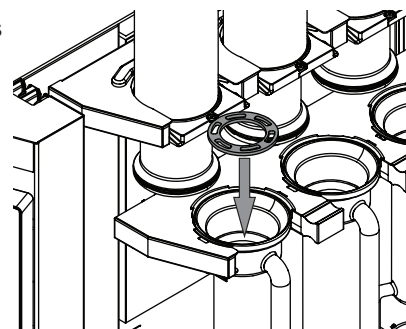
7.1.1 Colocación del tubo de muestras de vidrio con frita en la cámara de vidrio de extracción



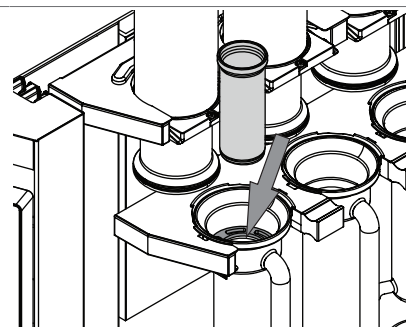
NOTA

En lugar de un tubo de muestras de vidrio con frita, también es posible insertar un casquillo con la muestra.

- Coloque el contenedor para el tubo de muestras de vidrio con frita en la cámara de extracción.

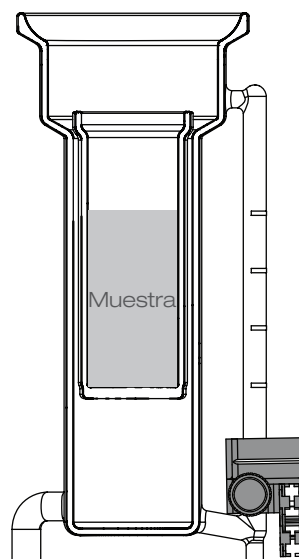


- Coloque el tubo de muestras de vidrio con frita en el contenedor de la cámara de extracción.



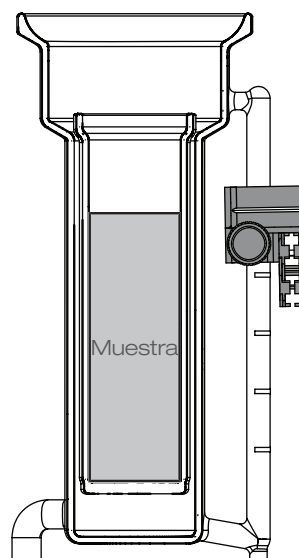
7.1.2 Ajuste del sensor óptico (extracción continua y Twisselmann solamente)

- ▶ Ajuste del sensor óptico en la cámara de extracción de vidrio universal.
- Línea blanca por debajo de la muestra.



7.1.3 Ajuste del sensor óptico (Soxhlet, Soxhlet en caliente y extracción en caliente con calentador de la cámara)

- ▶ Ajuste del sensor óptico en la cámara de extracción de vidrio universal.
- Línea blanca en la parte superior de la muestra.



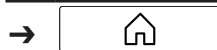
7.2 Preparación de las posiciones de extracción

Existen tres opciones para preparar de las posiciones de extracción:

Opción	Explicación
Seleccione un método para todas las posiciones de extracción.	Véase Capítulo 7.2.1 “Selección de un método para todas las posiciones de extracción”, página 65
Seleccione métodos diferentes para cada posición de extracción.	Véase Capítulo 7.2.2 “Selección de métodos diferentes para cada posición de extracción”, página 65
Seleccione una configuración programada.	Véase Capítulo 7.2.3 “Selección de una configuración programada”, página 65

7.2.1 Selección de un método para todas las posiciones de extracción

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Inicio]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Toque sobre el método.
 - ⇒ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con los métodos que se pueden seleccionar.
- ▶ Seleccione el método que quiera utilizar.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
 - ⇒ El método se habrá seleccionado.
 - ⇒ La barra de estado muestra el método activado.

7.2.2 Selección de métodos diferentes para cada posición de extracción

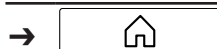


NOTA

Combinación de disolventes con puntos de ebullición alejados.

- ▶ No utilice disolventes con diferencias en el punto de ebullición superiores a 20 °C.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Inicio]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Seleccione la posición de extracción que desee editar.
- ▶ La pantalla mostrará un cuadro de diálogo con los métodos que se pueden seleccionar.
- ▶ Seleccione un método.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
- ▶ Seleccione un método para cada posición de extracción repitiendo los cuatro pasos anteriores.

7.2.3 Selección de una configuración programada




Ruta de navegación



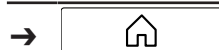
- ▶ Vaya al menú *[Configuración]* a través de la ruta de navegación.
- ▶ Seleccione la configuración que quiera utilizar.
- ▶ Seleccione la opción *[Carga]* en la barra de funciones.
 - ⇒ La configuración se habrá seleccionado.

7.2.4 Selección de las posiciones de extracción

Las posiciones de extracción pueden mostrar los siguientes estados:

Estado	Significado
	La posición de extracción está activada. La posición de extracción se calentará.
	La posición de extracción no está activada. La posición de extracción no se calentará.
	Se anula la extracción para esta posición de extracción. La posición de extracción ya no se calienta.

Ruta de navegación



- ▶ Vaya al menú *[Inicio]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Seleccione la posición de extracción con el control de navegación.
- ▶ Toque sobre la función *[OK]* en la barra de funciones.
- ⇒ Se cambia el estado de la posición de extracción.

7.3 Inicio de una extracción



ATENCIÓN

Retraso de la ebullición al utilizar diclorometano.

Un retraso de la ebullición puede provocar salpicaduras y generar quemaduras en la piel u ocasionar un incendio.

- ▶ Utilice ayudas para la ebullición, como perlas de ebullición de PTFE

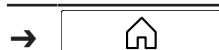


NOTA

Retraso de la ebullición

- ▶ Los vasos de precipitado contienen una superficie de ebullición integrada.
- ⇒ No se necesitan ayudas para la ebullición.

Ruta de navegación



Requisito:

- Se ha preparado el instrumento. Consulte el Capítulo 7.1 “Preparación del instrumento para una extracción”, página 63.
- Las posiciones de extracción están preparadas. Capítulo 7.2 “Preparación de las posiciones de extracción”, página 64
- Se ha preparado la muestra (en el tubo de muestras de vidrio o en los dedales de papel).
- ▶ Encienda el refrigerador recirculante conectado o abra la llave de paso del agua.
- ▶ Para vidrio Universal: Extraiga el soporte para cámaras del instrumento.
- ▶ Coloque el tubo de muestras de vidrio o el dedal de papel preparados con su correspondiente contenedor en la cámara de extracción. Consulte el Capítulo 7.1.1 “Colocación del tubo de muestras de vidrio con frita en la cámara de vidrio de extracción”, página 63.
- ▶ Coloque de nuevo el soporte para cámaras en el instrumento presionando sobre él.

- ▶ Mueva el sensor óptico a la posición correcta.
- Para extracción en caliente con vaso de precipitado:
 - ▶ Coloque el tubo de muestras de vidrio o el dedal de papel preparados con su correspondiente contenedor en el vaso de extracción en caliente.
 - ▶ Coloque los vasos de extracción en caliente con las muestras sobre la placa calefactora en las posiciones que les correspondan.
- Para Soxhlet, Soxhlet en caliente y extracción en caliente con calentador de la cámara. Consulte el Capítulo 7.1.3 “Ajuste del sensor óptico (Soxhlet, Soxhlet en caliente y extracción en caliente con calentador de la cámara)”, página 64.
- Para extracción Twisselmann. Consulte el Capítulo 7.1.2 “Ajuste del sensor óptico (extracción continua y Twisselmann solamente)”, página 64.
- ▶ Para vidrio Universal: Rellene el disolvente orgánico directamente en los vasos de precipitado.
- ▶ Coloque los vasos de precipitado sobre la placa calefactora en las posiciones que les correspondan.
- ▶ Cierre la pantalla de protección.
- ▶ Vaya al menú *[Inicio]* siguiendo los pasos de navegación necesarios.
- ▶ Pulse la función *[Abajo]* en la barra de funciones.
 - ⇒ El elevador se mueve hacia abajo.
- ▶ Espere hasta que el elevador se encuentre en la posición más inferior.
- ▶ Asegúrese de que todos los componentes de la configuración de vidrio están alineados.

Procedimiento de prueba:

- Mueva cada condensador un poco hacia delante y hacia atrás.
- Para la extracción en caliente:
 - ▶ Rellene el disolvente orgánico a través del condensador. Consulte el Capítulo 7.4.1 “Adición de solvente a través del condensador”, página 67.
 - ▶ Espere hasta que el disolvente se aclare a través de la muestra.
 - ▶ Toque sobre la función *[Iniciar]* en la barra de funciones.
 - ⇒ La pantalla muestra el menú *[Inicio]* con fondo negro.
 - ⇒ El instrumento está iniciando el método seleccionado.
 - ▶ Espere hasta que el disolvente hierva y se condense.
 - ▶ Asegúrese de que no existen fugas.

7.4 Tarea durante la ejecución de una extracción

7.4.1 Adición de solvente a través del condensador

Existen dos posibilidades para añadir disolvente a través del condensador:

1. Con un dispensador, véase Capítulo “Adición de disolvente a través del condensador con un dispensador”, página 68
2. Con un embudo, véase Capítulo “Adición de disolvente a través del condensador con un embudo”, página 69

Adición de disolvente a través del condensador con un dispensador



⚠ ATENCIÓN

Condensador no instalado correctamente

Un condensador instalado incorrectamente puede provocar quemaduras en la piel o provocar un incendio

- ▶ Existe un vaso de precipitado en su lugar.
- ▶ Existe una cámara de vidrio de extracción en su lugar (solo extracción continua económica y extracción Soxhlet).
- ▶ El elevador está en la posición más inferior.



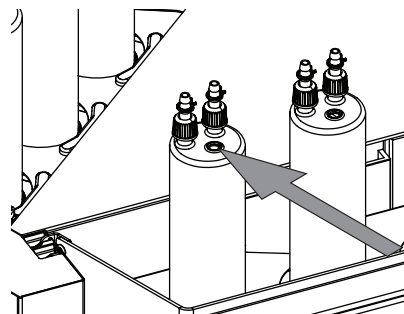
⚠ ATENCIÓN

Condensador no instalado correctamente

Un condensador instalado incorrectamente puede provocar quemaduras en la piel o provocar un incendio

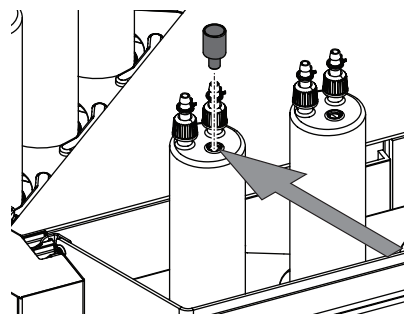
- ▶ Existe un vaso de precipitado en su lugar.
- ▶ Existe una cámara de vidrio de extracción en su lugar.
- ▶ El elevador está en la posición más inferior.

- ▶ Introduzca la boquilla del dispensador en el condensador.
- ▶ Añada disolvente con un dispensador.



Utilice el soporte de alimentación de disolvente (opcional)

- ▶ Coloque un soporte de alimentación de disolvente en el condensador.
- ▶ Introduzca la boquilla del dispensador en el soporte de alimentación de disolvente.
- ▶ Añada disolvente con un dispensador.



Adición de disolvente a través del condensador con un embudo



⚠ ATENCIÓN

Condensador no instalado correctamente

Un condensador instalado incorrectamente puede provocar quemaduras en la piel o provocar un incendio

- ▶ Existe un vaso de precipitado en su lugar.
- ▶ Existe una cámara de vidrio de extracción en su lugar (solo extracción continua económica y extracción Soxhlet).
- ▶ El elevador está en la posición más inferior.



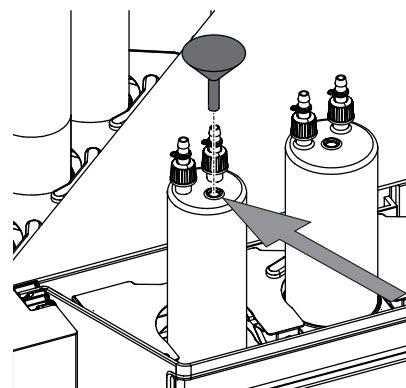
⚠ ATENCIÓN

Condensador no instalado correctamente

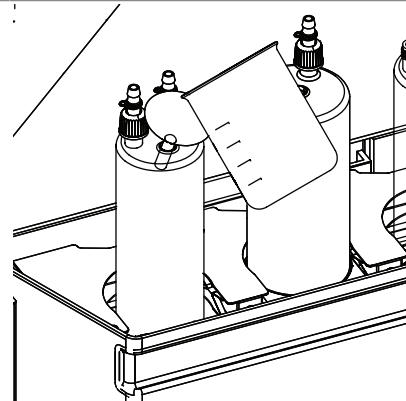
Un condensador instalado incorrectamente puede provocar quemaduras en la piel o provocar un incendio

- ▶ Existe un vaso de precipitado en su lugar.
- ▶ Existe una cámara de vidrio de extracción en su lugar.
- ▶ El elevador está en la posición más inferior.

- ▶ Coloque un embudo en el condensador.



- ▶ Añada el disolvente a través del embudo.



7.5 Fin de una extracción



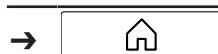
ADVERTENCIA

Riesgo de vapores peligrosos y componentes y piezas de vidrio a altas temperaturas

Un instrumento caliente puede provocar un incendio en el edificio, quemaduras en la piel o incluso la muerte.

- ▶ Espere 15 min antes de abrir el elevador.
- ▶ No toque piezas o superficies calientes.
- ▶ Utilice alicates para extraer las piezas de vidrio.

Ruta de navegación

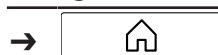


Requisito:

- El menú [*Inicio*] muestra el estado **Finalizado**.
- La temperatura del instrumento es inferior a 150 °C.
 - ▶ Toque sobre la función [*Arriba*] en la barra de funciones.
 - ⇒ El elevador se mueve hacia arriba.
 - ▶ Abra la pantalla de protección.
 - ▶ Extraiga el vaso de precipitado para continuar con su procesamiento.
 - ▶ Si es necesario, retire el disolvente de la cámara de extracción de vidrio. Véase el Capítulo 8.3 “Drenaje de solvente del instrumento”, página 73
 - ▶ Apague el refrigerador recirculante conectado o cierre la llave de paso del agua.
 - ▶ Vacíe el depósito de solvente. Consulte el Capítulo 8.2 “Extracción de la botella del depósito”, página 73

7.6 Desplazamiento hacia abajo del instrumento

Ruta de navegación



Requisito:

- El proceso de extracción habrá finalizado.
 - ▶ Ponga el interruptor principal de encendido/apagado en la posición de apagado.

8 Limpieza y mantenimiento



NOTA

- ▶ Lleve a cabo solo las operaciones de mantenimiento y limpieza descritas en esta sección.
- ▶ No realice otras operaciones de mantenimiento y limpieza que impliquen abrir la carcasa.
- ▶ Use solo piezas de repuesto de BUCHI originales para asegurarse de que funcione correctamente y mantener la validez de la garantía.
- ▶ Lleve a cabo las operaciones de mantenimiento y limpieza descritas en esta sección para prolongar la vida útil del instrumento.

8.1 Trabajos de mantenimiento periódicos



⚠ ATENCIÓN

Superficies calientes

Quemaduras en la piel como consecuencia del contacto con superficies calientes.

- ▶ Espere a que el instrumento se enfríe en una medida suficiente antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento.



NOTA

Es responsabilidad de los operadores seleccionar los agentes de limpieza y materiales correctos.

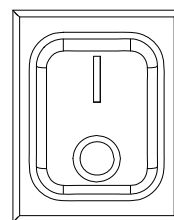
- ▶ No utilice materiales de limpieza abrasivos.
- ▶ Asegúrese de que el agente de limpieza cumpla los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.
- ▶ Asegúrese de que el agente de limpieza sea compatible con los materiales utilizados. Véase Capítulo 3.5 “Características técnicas”, página 25
- ▶ Si tiene cualquier otra duda, póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente de BUCHI.

Componente	Acción	Frecuencia
Depósito de disolvente	▶ Vacíe el depósito de disolvente. Véase Capítulo 8.2 “Extracción de la botella del depósito”, página 73	Tras cada extracción
Componentes de vidrio	▶ Compruebe que las piezas de vidrio no presentan defectos. ▶ Si alguna está defectuosa, sustitúyala.	Antes de cada extracción
Anillos de obturación	¡AVISO! No limpiar en lavavajillas. ▶ Compruebe todos los anillos de obturación en busca de arañazos u otros defectos. ▶ En caso de que presente algún defecto, sustituya el anillo de obturación.	Diaria
Válvula magnética	▶ Compruebe que ninguna de las válvulas magnéticas presente fugas. ▶ En caso de fugas, póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente de BUCHI.	Diaria

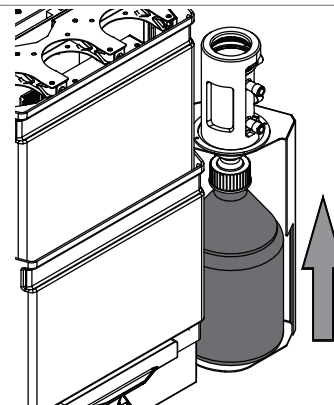
Componente	Acción	Frecuencia
Placa calefactora	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie la placa calefactora con un paño húmedo. ▶ Si presenta mucha suciedad, utilice etanol o un detergente suave. ▶ Si presenta grietas o está rota, póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente de BUCHI. 	Semanal
Tubos y conexiones de tubos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe si los tubos o las conexiones de los tubos presentan algún defecto (grietas, áreas desgastadas). ▶ Si alguno presenta algún defecto, sustitúyalo. 	Semanal
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie el armazón con un paño húmedo. ▶ Si presenta mucha suciedad, utilice etanol o un detergente suave. 	Semanal
Símbolos de advertencia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe que los símbolos de advertencia sean legibles en el aparato. ▶ Si están sucios, límpielos. 	Semanal
Pantallas protectoras	<p>¡AVISO! No utilice acetona</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie las pantallas protectoras con un paño húmedo. ▶ Asegúrese de que hacen clic al colocarlas en su lugar. En caso contrario, sustituya los elementos de las guías. Véase Sustitución de los elementos de las guías ▶ Si presentan algún defecto o daño, sustitúyalas. 	Semanal
Lámina reflectora para protección de analitos	<p>¡AVISO! No utilice ningún detergente</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ponga el interruptor principal de encendido/apagado en la posición de apagado. ▶ Asegúrese de que no existen vasos de precipitado de extracción en el instrumento. ▶ Compruebe si la lámina reflectora está sucia. ▶ En caso afirmativo, limpie la lámina reflectora con un paño húmedo. ▶ Sitúe el interruptor maestro On/Off en la posición On. 	Semanal
Interface	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpie la pantalla con un paño húmedo. 	Mensual

8.2 Extracción de la botella del depósito

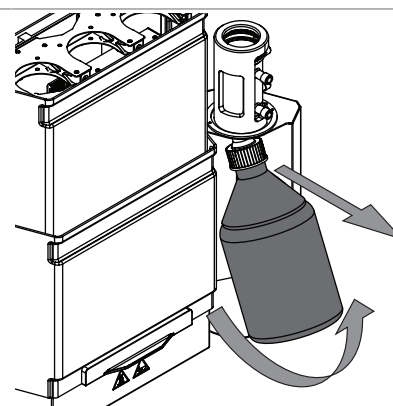
- ▶ Sitúe el interruptor maestro **On/Off** en la posición Off.



- ▶ Retire el clip de junta.
- ▶ Empuje hacia arriba el depósito de solvente.



- ▶ Gire el depósito de solvente unos 20° hacia arriba y extráigalo.



8.3 Drenaje de solvente del instrumento

1. Encienda la bomba. Véase Capítulo 8.3.1 “Encienda la bomba”, página 73
2. Abra las válvulas del depósito. Véase Capítulo 8.3.2 “Abra las válvulas del depósito”, página 74
3. Apague las válvulas. Véase Capítulo 8.3.3 “Apague la bomba”, página 74

8.3.1 Encienda la bomba

Ruta de navegación


→ → [Servicios] → [Actuadores]

Requisito:

- Se ha instalado una botella del depósito. Véase Capítulo 5.13 “Preparación de la botella del depósito”, página 41
- ▶ Vaya al menú [Actuadores] a través de la ruta de navegación.
 - ⇒ La pantalla mostrará la vista *Actuadores*.
- ▶ Habilite la opción [Bomba].

8.3.2 Abra las válvulas del depósito

Ruta de navegación

→  → [Servicio] → [Actuadores] → [Válvulas]

- ▶ Vaya al menú [Válvulas] siguiendo los pasos de navegación necesarios.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Válvulas*.
- ▶ Seleccione la posición de la válvula del depósito que desea abrir.
- ▶ Abra la válvula del depósito.
- ▶ Espere a que todo el disolvente esté en la botella del depósito.
- ▶ Cierre la válvula del depósito.

8.3.3 Apague la bomba

Ruta de navegación

→  → [Servicios] → [Actuadores]

- ▶ Vaya al menú [Actuadores] a través de la ruta de navegación.
 - ⇒ La pantalla mostrará la vista *Actuadores*.
- ▶ Inhabilite la opción [Bomba].

9 Ayuda en caso de avería


9.1 Resolución de problemas

Problema	Causa posible	Acción	
La brida de bloqueo no está insertada completamente	El condensador no está en la posición correcta	► Mueva la brida del condensador un poco hasta que el bloqueo caiga en los orificios correspondientes.	
El aparato no funciona	El aparato no está conectado al suministro de corriente	► Asegúrese de que la alimentación eléctrica está conectada y encendida.	
El método no puede iniciarse	El depósito de disolvente está lleno	► Vacíe el depósito de disolvente.	
	La pantalla protectora está abierta	► Cierre la pantalla de protección.	
	No hay disolvente	► Añada disolvente. Véase Capítulo "Adición de disolvente a través del condensador con un embudo", página 69	
	No hay suficiente disolvente	► Añada disolvente. Véase Capítulo "Adición de disolvente a través del condensador con un embudo", página 69	
Alguno de los métodos se detiene	El flujo del líquido refrigerante es insuficiente	► Compruebe la conexión del líquido refrigerante y todos los tubos por si existen dobleces que no lo dejen pasar y subsane las obstrucciones, en caso necesario.	
	El sensor del líquido refrigerante está defectuoso (puede haberse contaminado con algas, limo, etc.)	► Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.	
	Pantalla protectora levantada	► Cierre la pantalla protectora.	
	La botella del depósito está llena	► Vacíe la botella del depósito. Véase Capítulo 8.2 "Extracción de la botella del depósito", página 73	
	No hay suficiente disolvente		► Compruebe que no haya fugas.
			► Añada disolvente. Véase Capítulo "Adición de disolvente a través del condensador con un embudo", página 69

Problema	Causa posible	Acción
Pérdida de disolvente	Las juntas no funcionan bien, están deformadas o dañadas	► Cambie las juntas.
	Ubicación incorrecta del vaso de precipitado o de las piezas de vidrio y las juntas	► Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
Retraso de la ebullición	Ubicación incorrecta de vaso de precipitado	► Coloque el vaso de precipitado directamente sobre la placa de calentamiento.
	Demasiado tiempo de espera entre la preparación del aparato y el inicio del funcionamiento	► Inicie el aparato inmediatamente después de añadir disolvente.
	Si utiliza diclorometano	► Utilice ayudas para la ebullición, como perlas de ebullición de PTFE.
	Superficie de ebullición sucia Superficie de ebullición desgastada	► Sustituya el vaso de precipitado. ► Utilice ayudas para la ebullición, como perlas de ebullición de PTFE.
El líquido no hierve	Ubicación incorrecta de vaso de precipitado	► Coloque el vaso de precipitado directamente sobre la placa de calentamiento.
	La posición del vaso de precipitado no está activa	► Active la posición del vaso de precipitado.
	La potencia del calefactor está demasiado baja	► Adapte la potencia del calefactor a las condiciones ambientales (temperatura, altura sobre el mar). ► Seleccione el disolvente correcto.

9.2 Drenaje del disolvente de la cámara de extracción de vidrio universal

Ruta de navegación

→  → [Servicio] → [Actuadores] → [Válvulas]

Requisito:

- El disolvente permanece en la cámara de extracción de vidrio.
 - El elevador está en la posición más inferior.
 - El aparato está a temperatura ambiental.
 - Un vaso de precipitado se encuentra bajo la posición de la cámara de extracción de vidrio Soxhlet.
- Vaya al menú [Válvulas] siguiendo los pasos de navegación necesarios.
 - ⇒ La pantalla muestra la vista *Válvulas*.
 - Seleccione la posición de la válvula Soxhlet que desea abrir.
 - Abra la válvula Soxhlet.
 - Espere hasta que la cámara de extracción de vidrio esté vacía.

- ▶ Cierre la válvula Soxhlet.

10 Retirada del servicio y eliminación

10.1 Retirada del servicio

- ▶ Extraiga todos los disolventes y líquidos refrigerantes.
- ▶ Apague el instrumento y desconéctelo de la red eléctrica.
- ▶ Limpie el instrumento.
- ▶ Extraiga todos los tubos y cables de comunicación del dispositivo.

10.2 Eliminación

El operador es responsable de la eliminación adecuada del instrumento.

- ▶ Al desechar el equipo, respete las normativas locales y los requisitos legales relativos a la eliminación de residuos.
- ▶ Al desecharlo, respete las normativas de eliminación de los materiales utilizados. Para obtener información sobre los materiales utilizados, consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 25 o la información sobre el material en las etiquetas de las piezas.

10.3 Devolución del instrumento

Antes de devolver el instrumento, póngase en contacto con el Departamento de servicio técnico de BÜCHI Labortechnik AG.

<https://www.buchi.com/contact>

11 Anexo

11.1 Diagramas

11.1.1 Circuito de condensadores

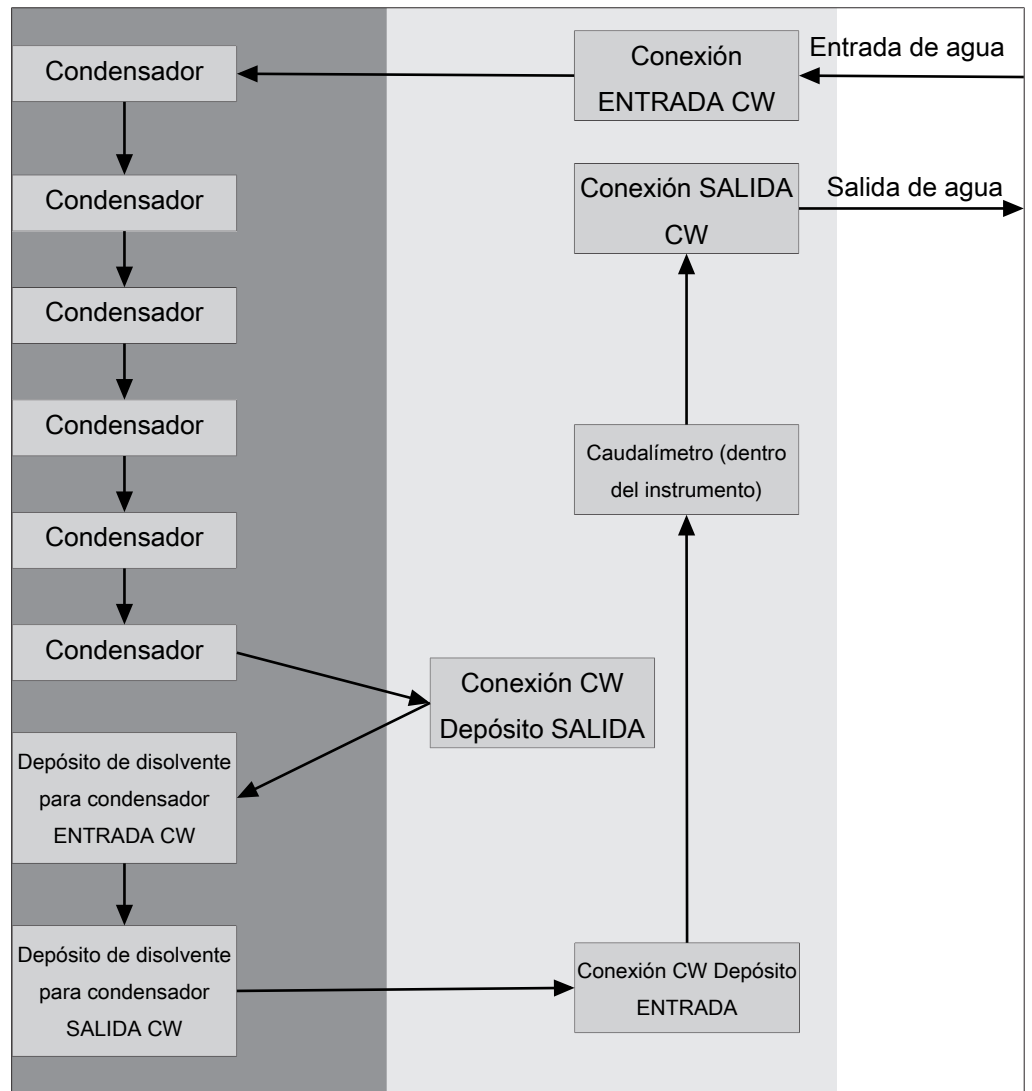


Fig. 14: Circuito de condensadores

11.1.2 Diagrama del colector de solventes

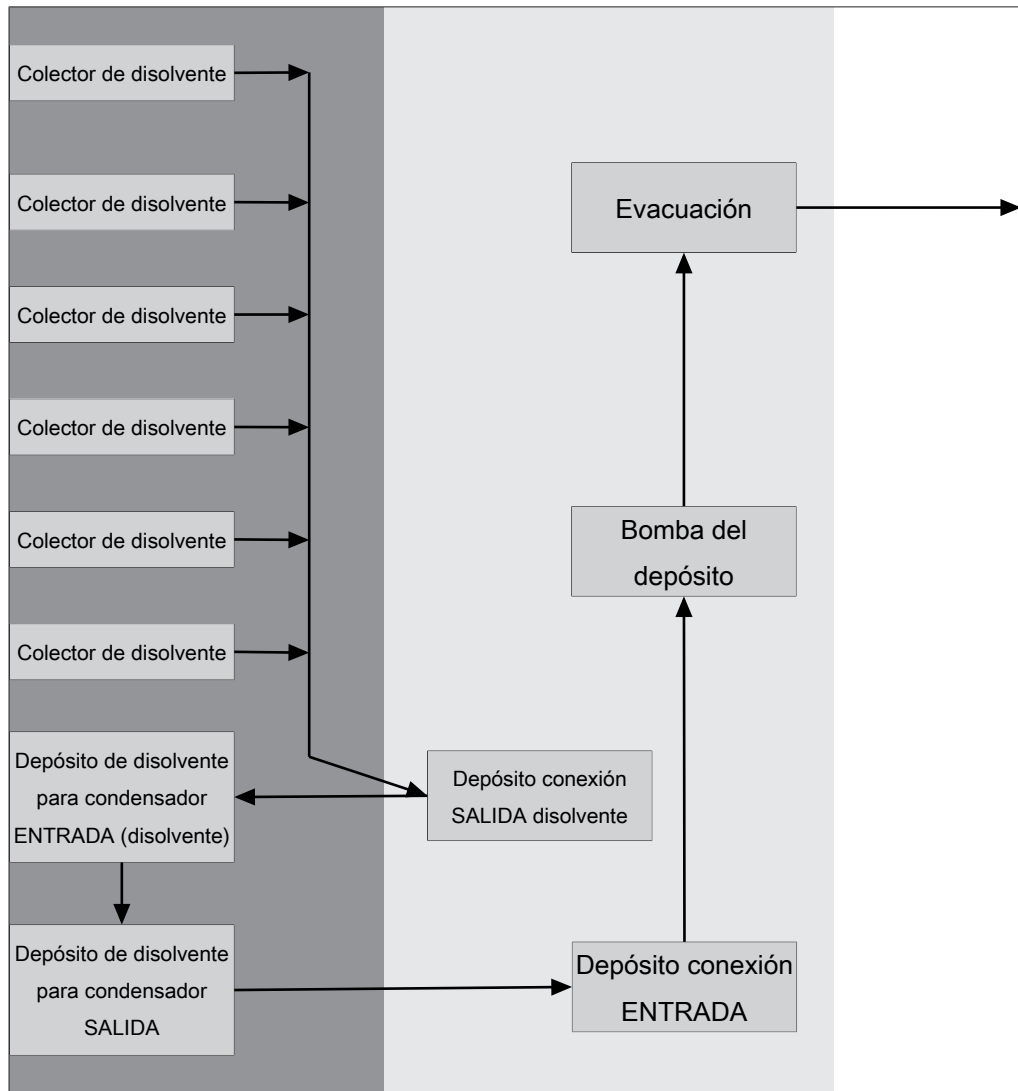


Fig. 15: Circuito para solventes

11.2 Tabla de disolventes

Nombre del disolvente	Punto de ebullición [°C]	Entalpía de evaporación [kJ/mol]	Peso molecular [g/mol]	Densidad (a 20 °C) [g/ml]
2-propanol (isopropanol, iPrOH)	82	39,85	60,1	0,78
Acetona (propanona, AcMe)	56,05	29,1	58,08	0,791
Acetonitrilo (MeCN)	81,65	29,75	41,05	0,78
Benceno	80,09	30,72	78,11	0,8765
Butanona (metiletilcetona, AcEt)	79,59	31,3	72,11	0,805
Cloroformo (triclorometano)	61	29,24	119,38	1,48
Ciclohexano	80,73	29,97	84,16	0,78
Diclorometano (DCM)	40	28,06	84,93	1,33

Nombre del disolvente	Punto de ebullición [°C]	Entalpía de evaporación [kJ/mol]	Peso molecular [g/mol]	Densidad (a 20 °C) [g/ml]
Éter de dietilo	34,5	26,52	74,12	0,71
Pentano	36,06	25,79	72,149	0,6262
Etanol (EtOH)	78,29	38,6	46,07	0,79
Acetato de etilo (EtOAc)	77,11	31,94	88,11	0,9
Metanol (MeOH)	64,6	35,21	32,04	0,79
Heptano	98,4	31,77	100,21	0,68
Hexano	68,73	28,85	86,18	0,66
Éter de petróleo 40 - 60 °C	40 - 60	28,5	86,18	0,654 - 0,670
Tetrahidrofurano (THF)	65	29,81	72,11	0,89
Tolueno	110,63	33,18	92,14	0,87
Agua	100	40,65	18,0153	1
o-Xileno	144,5	36,24	106,17	0,88
m-Xileno	139,07	35,66	106,17	0,86
p-Xileno	138,23	35,67	106,17	0,86

11.3 Piezas de recambio y accesorios

Utilice solo consumibles y piezas de recambio originales BUCHI para garantizar un funcionamiento correcto, confiable y seguro del sistema.

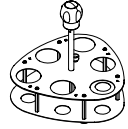
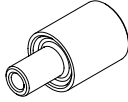
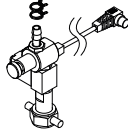



NOTA

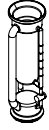
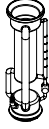
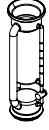
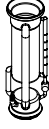
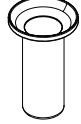
La modificación de piezas de recambio o módulos solo puede realizarse con la aprobación previa por escrito de BUCHI.



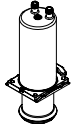
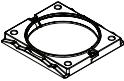
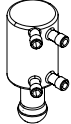
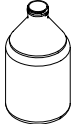
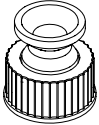
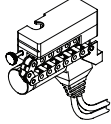

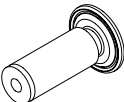
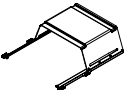
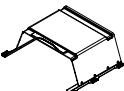
11.3.1 Accesorios

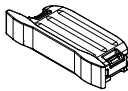
	N.º de pedido	Figura
Soporte para tubos de muestras de vidrio, acero inoxidable	11067219	
Soporte para tubos de muestras de vidrio, PTFE	11067220	
Soporte para dedales de extracción (diámetro de 25 – 43 mm)	11068443	
Transportador de matraces de extracción Universal Permite transportar 6 vasos de precipitado Universal (11067474)	11067042	
Transportador de matraces de extracción LSV Permite transportar 6 vasos de precipitado LSV (11067714)	11067715	

	N.º de pedido	Figura
Transportador de matraces de extracción HE Permite transportar 6 vasos de precipitado HE (11067475)	11067493	
Juego de aislamientos de condensador E-800, 6 uds. El aislamiento de los condensadores impide que se condense agua y se recomienda en entornos con un nivel elevado de humedad.	11069077	
Juego de aislamiento para mangueras de agua de refrigeración El aislamiento de las mangueras de agua impide que se condense agua y se recomienda en entornos con un nivel elevado de humedad.	11069079	
Suministro de disolventes de soporte Permite fijar los tubos de dispensadores de disolvente a los condensadores para añadir disolvente cómodamente.	11068306	
Válvula del agua de refrigeración, 24 V CA La válvula abre la alimentación del agua de refrigeración durante el proceso de destilación	031356	
Disco giratorio Permite girar el instrumento para facilitar el acceso.	11067985	

11.3.2 Piezas de recambio

	N.º de pedido	Figura
Cámara de vidrio de extracción universal	11062501	
Cámara de vidrio de extracción universal inerte	11064849	
Cámara de extracción universal LSV	11062502	
Cámara de extracción universal LSV inerte	11064850	
Juego de matraces HE, 2 uds.	11067475	

	N.º de pedido	Figura
Juego de matraces, 2 uds.	11067474	
Juego de matraces LSV, 2 uds.	11067714	
Condensador E-800 compl.	11067064	
Brida del condensador E-800	11067818	
Botella del depósito del condensador	11065966	
Botella de 2 l para depósito, GL 45	11070509	
Adaptador de depósito, PTFE	11064590	
Clip de unión	11070136	
Módulo Soxhlet compl. Una pieza que consta de una válvula magnética y un sensor de nivel para la cámara de vidrio de extracción Soxhlet	11067065	
Juego de juntas E-X00, PTFE, 2 uds.	11067483	
Membrana con anclaje para unidad de válvula magnética	037534	
Pantalla protectora superior compl. (con cámara de vidrio de extracción universal)	11067832	
Pantalla protectora inferior compl.	11067831	

	N.º de pedido	Figura
Juego de elementos deslizantes con imanes, 10 uds.	11067827	
Lámina reflectora para protección de analitos, 6 uds.	11068522	
Manguera de silicona D6/9 l = 3 m	048355	
Juego de tubos de drenaje , FEP, configuración Universal, 6 uds.	11067477	
Juego de tubos de drenaje FEP, configuración HE, 6 uds.	11067480	
Los tubos de drenaje conectan el embudo de recepción de los condensadores con la válvula del depósito para drenar el disolvente en el depósito.		

11.3.3 Refrigerador recirculante



NOTA



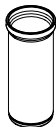






Seleccione un refrigerador acorde a sus necesidades. Consulte *A comprehensive guide to evaluate recirculating chillers for extraction units.*

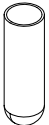
	N.º de pedido
Refrigerador recirculante F-308 900 W a 15 °C, pantalla, 230 V. Capacidad de refrigeración de 900 W a 15 °C, para temperaturas de -10 a 25 °C.	11F30801
Refrigerador recirculante F-308 900 W a 15 °C, pantalla, 115 V. Capacidad de refrigeración de 900 W a 15 °C, para temperaturas de -10 a 25 °C.	11F30802
Refrigerador recirculante F-314 1.400 W a 15 °C, pantalla, 230 V. Capacidad de refrigeración de 1.400 W a 15 °C, para temperaturas de -10 a 25 °C.	11F31401
Refrigerador recirculante F-314 1.400 W a 15 °C, pantalla, 115 V. Capacidad de refrigeración de 1.400 W a 15 °C, para temperaturas de -10 a 25 °C.	11F31402

11.3.4 Consumibles

	N.º de pedido
Arena de cuarzo de 0,3 – 0,9 mm/2,5 kg	037689
Celite® 545, 1 kg	11068920
Piedras de ebullición, PTFE	11068917

11.3.5 Tubos de muestras de vidrio y dedales de extracción

	N.º de pedido	Figura
<p>Tubos de muestras de vidrio con frita, largos, 6 uds.</p> <p>Los tubos de muestras de vidrio con frita de 150 mm de longitud se ajustan a la perfección a la cámara de extracción de vidrio Universal.</p> <p>Volumen de trabajo: 106 ml</p> <p>Volumen de llenado: 123 ml</p>	11067815	
<p>Tubos de muestras de vidrio con frita LSV, largos, 6 uds.</p> <p>Los tubos de muestras de vidrio con frita de 150 mm de longitud se ajustan a la perfección a la cámara de extracción de vidrio Universal LSV.</p> <p>Volumen de trabajo: 180 ml</p> <p>Volumen de llenado: 216 ml</p>	11067816	
<p>Tubos de muestras de vidrio con frita, 6 uds.</p> <p>Volumen de trabajo: 64 ml</p> <p>Volumen de llenado: 82 ml</p>	11067497	
<p>Tubos de muestras de vidrio LSV con frita, 6 uds.</p> <p>Volumen de trabajo: 116 ml</p> <p>Volumen de llenado: 144 ml</p>	11067814	
<p>Dedales de extracción de 25 x 100 mm, 25 uds.</p> <p>Volumen de trabajo: 44 ml</p>	018105	
<p>Dedales de extracción de 33 x 94 mm, 25 uds.</p> <p>Volumen de trabajo: 64 ml</p>	11058983	
<p>Dedales de extracción, juego. 25 uds., 43 x 118 mm, celulosa</p> <p>Para unidad de extracción Soxhlet.</p> <p>Volumen de trabajo: 150 ml</p>	018106	
<p>Dedales de extracción de 25 x 150 mm, 25 uds.</p> <p>Los dedales de extracción de 150 mm de longitud se ajustan a la perfección a la cámara de extracción de vidrio de Universal, necesitan el soporte 1167488 (d 25 mm)</p> <p>Volumen de trabajo: 66 ml</p>	11067445	
<p>Dedales de extracción de 33 x 150 mm, 25 uds.</p> <p>Los dedales de extracción de 150 mm de longitud se ajustan a la perfección a la cámara de extracción de vidrio de Universal, necesitan el soporte 1167490 (d 33 mm)</p> <p>Volumen de trabajo: 120 ml</p>	11067446	

	N.º de pedido	Figura
Dedales de extracción de 43 x 150 mm, 25 uds.	11067447	
Los dedales de extracción de 150 mm de longitud se ajustan a la perfección a la cámara de extracción de vidrio de Universal, necesitan el soporte 1167491 (d 43 mm)		
Volumen de trabajo: 182 ml		

11.3.6 Contenedor para dedales de extracción

	N.º de pedido
Soportes para dedales d25, PTFE, 3 uds.	11067488
Soportes para dedales d33, PTFE, 3 uds.	11067490
Soportes para dedales d43, PTFE, 3 uds.	11067491
Soportes para dedales d25, acero inoxidable, 6 uds.	11068484
Soportes para dedales d33, acero inoxidable, 6 uds.	11068485
Soportes para dedales d43, acero inoxidable, 6 uds.	11068486
Juego de soportes para tubos de muestras de vidrio, PTFE, 3 uds.	11067485
Juego de soportes para tubos de muestras de vidrio LSV, PTFE, 3 uds.	11067486



11593961 | D es

Nos representan más de 100 socios de distribución de todo el mundo.
Busca el representante de tu zona en:

www.buchi.com

Quality in your hands
