

Manual de instrucciones **Cartridger®** **C-670**



096949 es

Índice

1	Volumen de suministro	2
2	Seguridad	3
3	Funcionamiento	6
3.1	Principio de funcionamiento del proceso de empaquetado	6
3.2	Campo de aplicación	6
4	Puesta en servicio	7
4.1	Lugar de instalación	7
4.2	Conexión del tubo de vacío al soporte de cartuchos	7
4.3	Conexión del Cartridger a una fuente de vacío	8
4.4	Conexión del Cartridger a aire comprimido o al suministro de gas	8
5	Manejo	9
5.1	Control de la potencia de aspiración	9
5.2	Descripción general del proceso de empaquetado	9
5.2.1	Elección de la fase fija	11
5.2.2	Llenado de la fase fija	11
5.2.3	Fluidización de la fase fija	11
5.2.4	Introducción a presión de la primera frita (inferior)	12
5.2.5	Enroscado del cartucho	13
5.2.6	Llenado del cartucho	13
5.2.7	Introducción a presión de la segunda frita (superior)	14
5.2.8	Retirada del cartucho lleno	14
5.3	Almacenamiento de los cartuchos	14
5.4	Cambio de la fase fija	14
5.5	Una vez finalizado el trabajo	15
6	Mantenimiento	16
6.1	Limpieza	16
6.1.1	Sustitución de la frita de seguridad	16
6.2	Servicio de asistencia al cliente	17
7	Puesta fuera de servicio	18
7.1	Almacenaje/transporte	18
7.2	Eliminación de residuos	18
8	Piezas de repuesto y accesorios	19
8.1	Piezas de repuesto y accesorios	19
8.2	Cartuchos vacíos	20
9	Anexo	21
9.1	Datos técnicos	21
9.2	Materiales utilizados	21
9.3	Declaración de conformidad	22



Lea con atención este manual de instrucciones antes de utilizar el instrumento. Guarde este manual cerca del aparato para poder consultarlo en cualquier momento.

No conecte el aparato a la red ni lo encienda hasta que se hayan llevado a cabo todos los preparativos necesarios.

El Capítulo 2 contiene instrucciones de seguridad importantes. Es imprescindible conocerlas para utilizar el aparato de forma segura.

Nos reservamos el derecho a efectuar modificaciones técnicas sin previo aviso. No está permitido reproducir ninguna parte de este manual de instrucciones de ningún modo, ni procesarlo, copiarlo o difundirlo utilizando sistemas ópticos o electrónicos sin autorización por escrito de la empresa BÜCHI Labortechnik AG.

Quedan reservados todos los derechos.

© BÜCHI Labortechnik AG 2004

es, Versión C (22 páginas)

Nº ref.

C-670 Manual de instrucciones

96949

1 Volumen de suministro



Figura 1.1: BÜCHI Cartridger™ C-670

Descripción	Nº ref.
Büchi Cartridger™ C-670	44500
Incluido en el suministro:	
Módulo de Cartridger	
Tubo de vacío	17631
Soporte de cartuchos	44530
Tapa protectora	44505
Tubo de comprobación	44587
1 Manual de instrucciones:	
Alemán	96945
Inglés	96946
Francés	96947
Italiano	96948
Español	96949

Tabla 1.1: Volumen de suministro



Figura 1.2: Cartuchos C-675

2 Seguridad

El aparato ha sido fabricado según el estado actual de la técnica y respetando las normas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, el uso del aparato puede conllevar riesgos y peligros:

- si el aparato no se utiliza según lo previsto.
- si el aparato es manejado por personal con una formación insuficiente.

2.1 Símbolos



Parada

Información sobre peligros que pueden producir daños materiales importantes, así como lesiones graves o incluso mortales



Advertencia

Información sobre peligros que pueden ser nocivos para la salud o producir daños materiales.



Nota

Información que hace referencia a requisitos técnicos. Si no se tienen en cuenta pueden producirse averías, falta de rentabilidad o pérdidas en la producción.

2.2 Requisitos del propietario

El aparato sólo puede ser utilizado por personal de laboratorio y otras personas que puedan evaluar los peligros que conlleva la utilización del mismo, gracias a su formación o experiencia profesional.

Al personal que carezca de esa formación o a las personas que estén recibiendo formación en ese momento se le debe dar instrucciones detalladas. El presente manual de instrucciones sirve de base para ello.

2.3 Uso adecuado

Este aparato ha sido diseñado y fabricado para su uso en laboratorios. Su uso adecuado consiste en el empaquetado de cartuchos Büchi C-675 con materiales separadores fluidizados para la cromatografía líquida utilizando el vacío. Para la fluidización puede utilizarse aire comprimido libre de humedad y aceites o gases no combustibles, como nitrógeno o argón a 1 bar (15 psi) de presión. No utilice nunca gases combustibles, explosivos o reactivos para la fluidización.

Para el proceso de empaquetado con vacío recomendamos no utilizar el Cartridge en combinación con aparatos de destilación. Un cambio muy rápido del vacío durante el proceso de empaquetado puede provocar averías.

2.4 Uso no adecuado

Cualquier otro uso diferente del arriba especificado, así como cualquier aplicación que no se corresponda con los datos técnicos, se considera inadecuado. En ese caso, el propietario asume toda la responsabilidad por los daños producidos por un uso de ese tipo.

2.5 Principales peligros



Los principales peligros proceden de:

- recipientes evacuados en los que hay vacío
- gases comprimidos
- materiales separadores de grano fino: la inhalación de polvo fino con un tamaño de partícula $< 10 \mu\text{m}$ puede ser perjudicial para la salud. No utilice fases fijas con un alto porcentaje de polvos finos y tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de la fase fija prevista para el uso. Si no se dispone de ficha técnica sobre la fase fija, por razones de seguridad, se debe utilizar el Cartridge C-670 en una campana de ventilación o llevar una mascarilla protectora al empaquetar los cartuchos.

Está prohibido retirar las cubiertas con herramientas habituales en los comercios, excepto para el personal autorizado encargado de las reparaciones. El aparato no debe ponerse en funcionamiento con elementos de cristal dañados.

2.6 Peligros específicos del aparato

Ningunos

2.7 Medidas de seguridad



Siempre se requiere el uso de equipamiento de protección personal, como **gafas protectoras** y **bata de laboratorio**.

Este manual de instrucciones debe estar disponible en todo momento para el personal operario en el lugar de uso del Cartridge C-670 como parte integrante del mismo. Existen traducciones de este manual de instrucciones disponibles en inglés, alemán, francés, italiano, español y japonés.

Normativa legal

Deben tenerse en cuenta también las leyes y normas regionales y locales.

Responsabilidad del propietario

El propietario es responsable de la instrucción de su personal. Para ello se puede solicitar este manual de instrucciones en otros idiomas.

El propietario está obligado a informar al fabricante inmediatamente de todos los sucesos que sean relevantes para la seguridad y que tengan lugar durante el uso del aparato.

Modificaciones

Sólo está permitido realizar modificaciones en el aparato o en los accesorios, así como utilizar otros accesorios diferentes a los mencionados en este manual, con el consentimiento por escrito de BÜCHI Labortechnik AG.

Sólo está permitido montar y desmontar ciertas piezas de un instrumento que estén destinadas al cumplimiento de la función del mismo. Puede hacerse de forma manual o con la herramienta incluida en el suministro. Está prohibido retirar los dispositivos de protección y las cubiertas excepto para el personal autorizado, encargado de las reparaciones. ¡En caso de entrar en contacto con piezas conductoras de corriente eléctrica existe peligro de muerte!

3 Funcionamiento

La función del Cartridger es empaquetar cartuchos Büchi. Cartuchos Büchi C-675, con materiales separadores para la cromatografía de líquidos.

3.1 Principio de funcionamiento del proceso de empaquetado

El proceso de empaquetado consta de dos fases. En la primera fase se fluidiza la fase fija mediante la circulación de gas o aire comprimido. De ese modo se homogeneiza, p. ej. gel de sílice, y se reduce significativamente la fricción entre las partículas.

En la segunda fase se empaqueta el cartucho por medio de vacío y se cierra con dos fritas.

3.2 Campo de aplicación



El Cartridger es adecuado para el empaquetado en seco de todos los cartuchos Büchi C-675. Las fases fijas a empaquetar deben estar secas y tener un tamaño de partícula uniforme. No es adecuado utilizar un material de partida en que se hayan formado grumos.

Los tamaños de partícula admisibles para el empaquetado se encuentran entre 30 y 200 μm . Las partículas de tamaño inferior no pueden empaquetarse en seco. Las partículas de tamaño superior prácticamente no se utilizan en la cromatografía. El gel de sílice más utilizado en la cromatografía preparativa con un tamaño de partícula de 40-63 μm es el más adecuado.

4 Puesta en servicio



Tras el desembalaje, compruebe si hay daños. Es importante detectar posibles daños causados por el transporte durante el desembalaje. Dado el caso, debe notificar los daños causados por el transporte inmediatamente a su proveedor.

El embalaje original debe conservarse para un posible transporte posterior y para el almacenamiento.

4.1 Lugar de instalación

El Cartridger se puede utilizar en cualquier lugar del laboratorio. La superficie de apoyo debe estar seca, ser plana y no presentar vibraciones. Büchi recomienda su uso en una campana de ventilación limpia.



No está permitido utilizar el aparato en salas protegidas contra explosiones. Aunque el Cartridger no está accionado eléctricamente, no se puede excluir la posibilidad de generación de electricidad estática durante el proceso de empaquetado.



No es adecuado el uso en cámaras frigoríficas, celdas sanitarias, junto a baños de agua y en almacenes. La extensa superficie de las fases fijas y las propiedades higroscópicas de muchas de estas fases (p. ej. el gel de sílice), pueden producir impurezas y alterar las propiedades cromatográficas.

4.2 Conexión del tubo de vacío al soporte de cartuchos



Figura 4.1: Soporte de cartuchos y Cartridger

Los tubos incluidos en el suministro pueden utilizarse tanto para el vacío como para aire comprimido hasta 2 bares. Con el tubo más corto se unen el soporte de cartuchos y la carcasa del Cartridger (véase la figura).

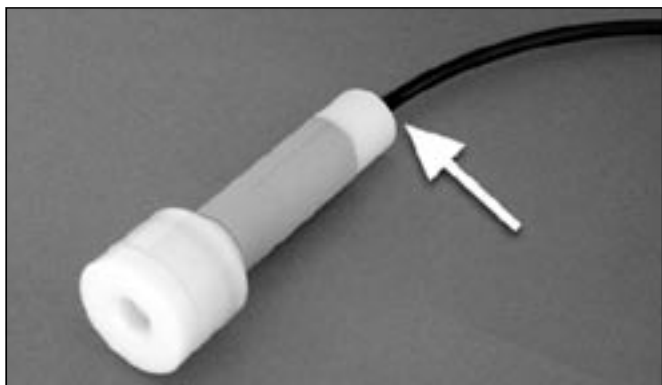


Figura 4.2: Soporte de cartuchos

Después se fija el otro lado del tubo al soporte de cartuchos (véase la figura 4.2).

4.3 Conexión del Cartridger a una fuente de vacío



Figura 4.3: Indicador de vacío

El Cartridger dispone de dos conectores en la parte posterior (figura 4.4). El conector superior está previsto para el vacío. La bomba de vacío debe alcanzar un vacío final inferior a 20 mbar y una potencia de aspiración superior a 1m³/Y. La ventanilla situada en el lado izquierdo (figura 4.3) sirve para controlar fácilmente si hay suficiente vacío. Si la ventanilla está roja, el vacío no es suficiente, el Cartridger no es hermético o la válvula de vacío en la parte delantera del aparato está abierta.

4.4 Conexión del Cartridger a aire comprimido o al suministro de gas



Figura 4.4: Parte posterior

El conector inferior en la parte posterior del aparato sirve para conectar el aire comprimido o el suministro de gas. La presión de entrada debe encontrarse entre 1 bar (15psi) y 2 bares (30 psi) y no sobrepasar este margen. El aire comprimido propio del laboratorio debe estar libre de agua y aceite para que no aparezcan impurezas en la fase fija o se modifique el contenido de agua residual de la fase fija.

Si existen dudas en cuanto a la calidad del aire comprimido propio, no se debe utilizar.

Como alternativa al aire comprimido pueden utilizarse todos los gases inertes de laboratorio habituales para la fluidización. (nitrógeno, aire técnico, aire, argón, helio)

5 Manejo

Cuide que el aparato se haya puesto en funcionamiento correctamente siguiendo las indicaciones del capítulo 4.

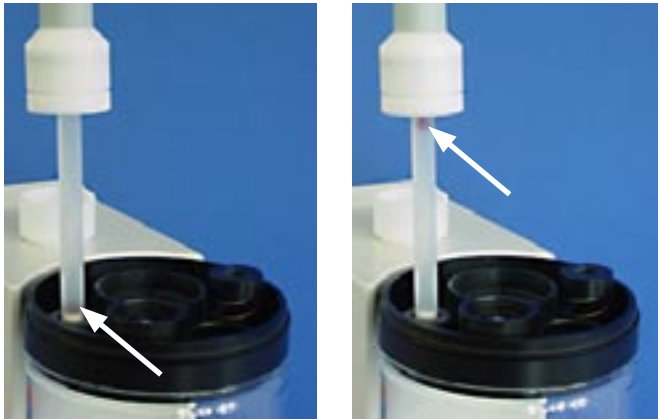


Figura 5.1 a/b: Control de la potencia de aspiración

5.1 Control de la potencia de aspiración

Antes de empaquetar, compruebe la potencia de aspiración del Cartridger en el soporte de cartuchos. Con el cartucho con la bola de cristal incluido en el suministro, esta comprobación se realiza fácil y rápidamente. Enrosque el cartucho y abra la válvula de vacío. La bola debe subir rápidamente en sentido vertical y permanecer allí. Si la bola no sube, sube muy lentamente o vuelve a caer, no se pueden empaquetar cartuchos.

Revise la estanqueidad del sistema en cuanto al vacío, revise la frita de seguridad y sustitúyala si es necesario (véase 6.2 Sustitución de la frita de seguridad). Si la potencia de aspiración es correcta, una vez efectuadas estas comprobaciones puede comenzar a empaquetar los cartuchos.

5.2 Descripción general del proceso de empaquetado



Elección de la fase fija



Preparación del proceso de empaquetado



Llenado de las fases fijas



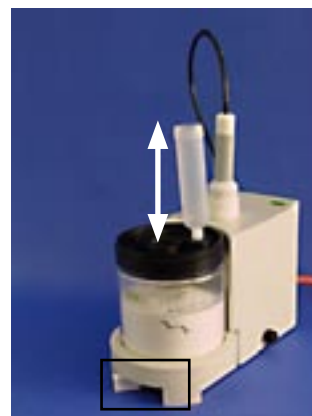
Llenado de la fase fija



Fluidización de la fase



Listo para empaquetar



Introducción a presión de la primera frita (inferior)



Enroscado del cartucho fija
Inmersión en la fase fija
Cierre de la válvula de vacío



Llenado del cartucho



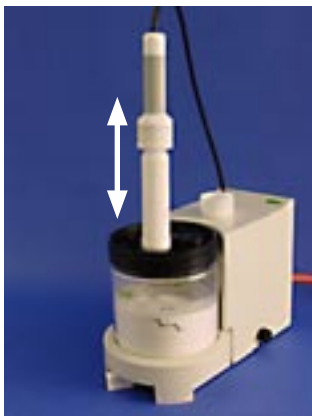
Apertura de la válvula de vacío



Raspado de sobrante de material



Introducción a presión de la segunda frit (superior)
La válvula de vacío permanece



Introducción a presión de la segunda frit (superior)
La válvula de vacío permanece



Cierre de la válvula de vacío



Retirada del cartucho lleno



Una vez finalizado el trabajo

5.2.1 Elección de la fase fija



Las fases fijas a empaquetar deben estar secas y tener un tamaño de partícula uniforme, p. ej. no es adecuado utilizar un material de partida en que se hayan formado grumos. Los tamaños de partícula admisibles para el empaquetado se encuentran entre 30 y 200 μm . En este margen de tamaño de partícula pueden utilizarse también fases modificadas (C18, C8, C4, ...). Las partículas de tamaño inferior no pueden empaquetarse de forma fiable.



No utilice fases que contengan polvo fino que pueda penetrar en los pulmones (tamaño de partícula $<10 \mu\text{m}$); ya que podría dañar su salud.

Compruebe en placas no reutilizables qué fase fija es la más adecuada para su separación. Con el Cartridger pueden empaquetarse también geles de sílice modificados (C18, C8, C4, NH2...).

5.2.2 Llenado de la fase fija

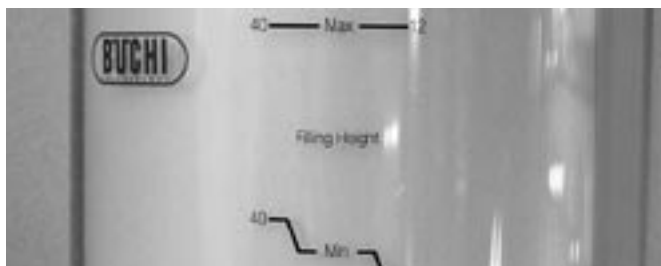


Figura 5.2: Recipiente de cristal con indicador de nivel

Retire la tapa negra y vacíe lentamente su fase fija en el recipiente de cristal. Tenga cuidado de no llenar en exceso el recipiente (véase la marca en el cristal).

5.2.3 Fluidización de la fase fija

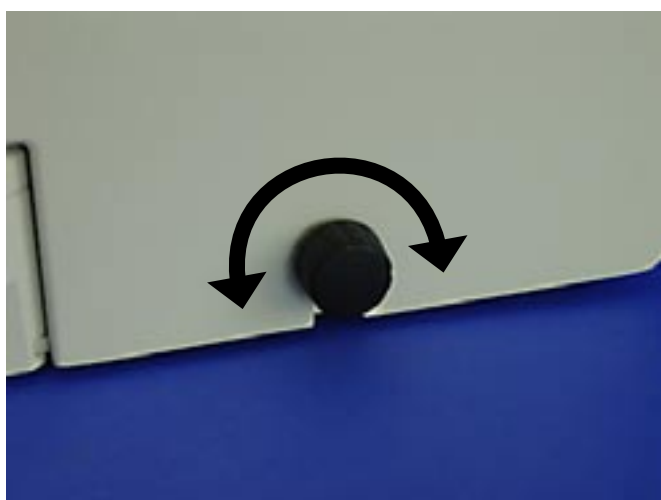


Figura 5.3: Válvula de aguja para la regulación fina del flujo de gas

La fluidización se basa en la circulación de gas (o aire) por la fase fija. El recipiente de cristal tiene fritas integradas en la base. El flujo óptimo de gas depende del tamaño de las partículas del gel de sílice y puede ajustarse con precisión por medio de la válvula de aguja que se encuentra en el lado derecho. La primera vez que utilice el Cartridger, cierre la válvula de aguja por completo, llene el recipiente de cristal y abra la alimentación de aire del Cartridger. Después, abra lentamente la válvula de aguja hasta que comiencen a salir las primeras burbujas de gas en la superficie del gel. Controle la fluidización con una espátula. Debería poder moverse sin resistencia por el gel fluidizado. No obstante, el gel no debe burbujear, es decir, el gel debe mostrar una superficie regular y quieta.

Una vez ajustada la válvula de aguja, ya no será necesario regularla más con la misma presión previa y la misma fase fija. Una vez finalizado el proceso de empaquetado sólo tiene que cerrar la alimentación principal de gas. Antes del siguiente empaquetado, abra lentamente la alimentación de gas.

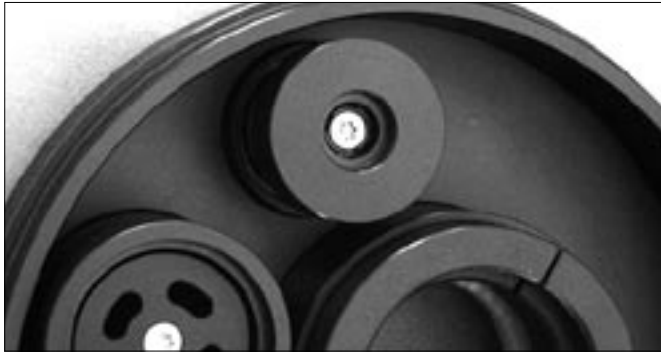


Figura 5.4: Dispositivo de introducción

5.2.4 Introducción a presión de la primera frita (inferior)

Coloque la primera frita con un diámetro de 12 mm en el hueco del dispositivo de introducción e introduzca a presión la frita en el cartucho. El dispositivo está diseñado de forma que la frita se introduzca hasta el grado de profundidad correcto.

En caso de que olvide la primera frita, el Cartridger está protegido de la suciedad por una frita de seguridad en el soporte de cartuchos. En ese caso, sustituya siempre la frita de seguridad antes de continuar con el empaquetado. (véase 6.2 Sustitución de la frita de seguridad)

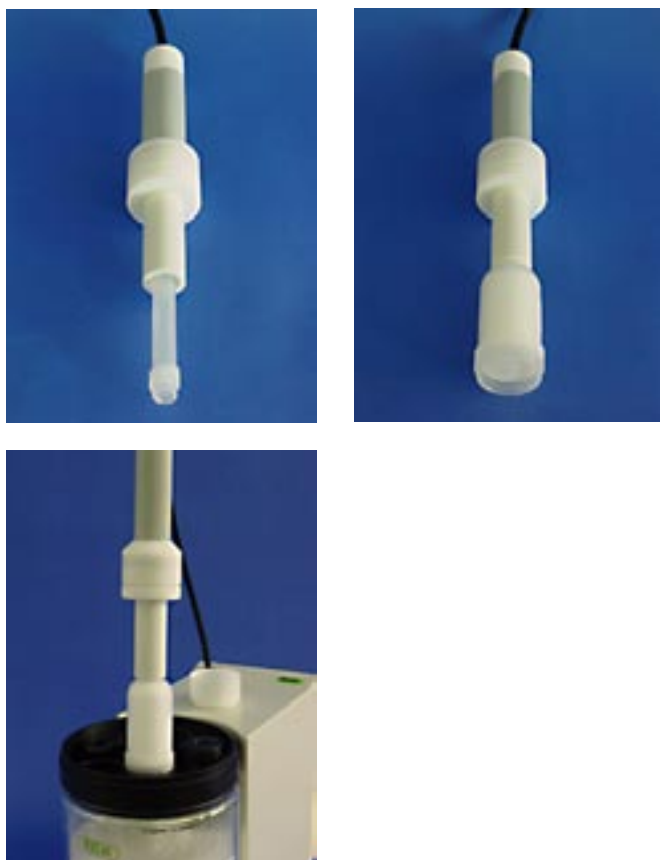


Figura 5.5: Enroscado del cartucho

5.2.5 Enroscado del cartucho

Enrosque el cartucho por el lado de la frita al soporte de cartuchos hasta llegar al tope. El tope impide que se desplace la frita.

5.2.6 Llenado del cartucho

Sumerja el cartucho en el gel fluidizado. Abra la válvula en el lado frontal del cartucho. El cartucho se llena de golpe. Deje la válvula abierta y extraiga con cuidado el cartucho del recipiente de cristal. Las escobillas de la tapa limpian el gel que se haya quedado adherido al cartucho. Retire directamente el gel que sobresalga de la longitud del cartucho.

Vea el vídeo del proceso de empaquetado en la página Web de síntesis de Büchi en la dirección:

<http://synthesis.buchi.com>



Figura 5.6: Cartucho sumergido con válvula de vacío

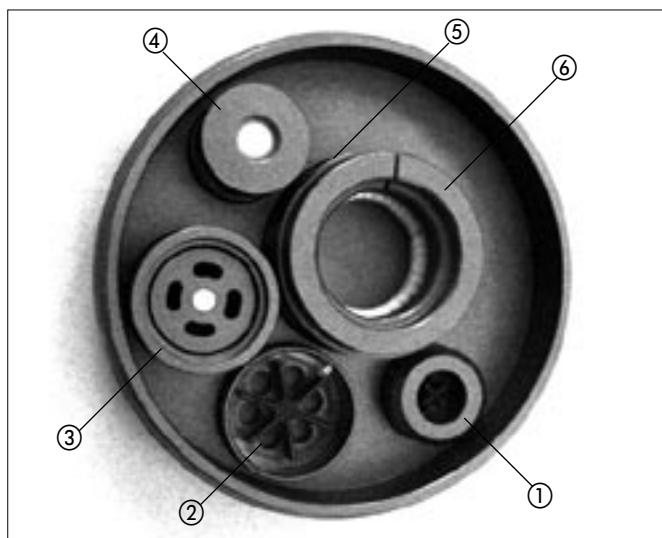


Figura 5.7: Herramientas

5.2.7 Introducción a presión de la segunda frita (superior)

Antes de introducir la segunda frita debe liberar de gel el principio de la columna en la tapa con una herramienta adecuada (cuchilla ① o ②). Las cuchillas de raspar tienen un tope que determina la profundidad adecuada. A continuación, coloque la frita correspondiente de 12 mm o 40 mm en la herramienta de introducción e introduzca la segunda frita a presión.

-
- ① Cuchilla Ø 12 mm

 - ② Cuchilla Ø 40 mm

 - ③ Punzón Ø 12 mm

 - ④ Punzón Ø 40 mm

 - ⑤ Inserto de escobillas Ø 40 mm completo

 - ⑥ Casquillo de tope

5.2.8 Retirada del cartucho lleno

Vuelva a cerrar la válvula de vacío y desenrosque los cartuchos del soporte. Listo. Ya puede utilizar el cartucho para la cromatografía. Evite los golpes y choques ya que pueden dañar el lecho de la columna, lo que produciría sin duda un peor rendimiento del proceso separador.

5.3 Almacenamiento de los cartuchos

Büchi recomienda empaquetar los cartuchos justo antes de su utilización. Si desea crear reservas de cartuchos llenos, cuide que el cierre sea hermético en los extremos del cartucho y a que los cartuchos se almacenen protegidos contra golpes y vibraciones. La mayoría de los geles son higroscópicos y tienen una gran facilidad para combinarse con productos químicos volátiles. Ambos efectos influyen negativamente en el rendimiento de separación.

5.4 Cambio de la fase fija

Al cambiar la fase fija es especialmente importante limpiar a fondo el recipiente de cristal y la tapa. Lo ideal es hacerlo con un aspirador y un paño seco sin pelusas. ¡No utilice nunca disolventes ni agua!

5.5 Una vez finalizado el trabajo

Tras finalizar el proceso de empaquetado, desconecte la fuente de vacío y cierre el suministro de gas. En caso de que haya pausas prolongadas (aprox. 2 semanas, en función de las condiciones del entorno) se recomienda guardar el gel restante en un recipiente hermético cerrado a rosca y almacenarlo de este modo. Para ello se puede separar el recipiente de cristal del Cartridger. Si se utiliza diariamente, suele ser suficiente con presionar a fondo la tapa de plástico blanca.



Figura 5.8: Retirada del recipiente de cristal

6 Mantenimiento

Deben tenerse en cuenta todas las indicaciones referentes al correcto estado de funcionamiento de un aparato. Estas incluyen una limpieza periódica y una comprobación de posibles daños.

6.1 Limpieza



Antes de la limpieza se debe desconectar el aparato de la red eléctrica y vaciar los tubos con aire a presión limpio o nitrógeno.

Se debe limpiar el aparato con un paño húmedo (agua o agua jabonosa diluida). Asimismo deben comprobarse visualmente los elementos de mando y los enchufes.

6.1.1 Sustitución de la frita de seguridad

La frita de seguridad del soporte de cartuchos debe ser revisada de vez en cuando y se debe sustituir en caso necesario. Para comprobar la permeabilidad de la frita, utilice el pequeño cartucho con la bola de cristal.

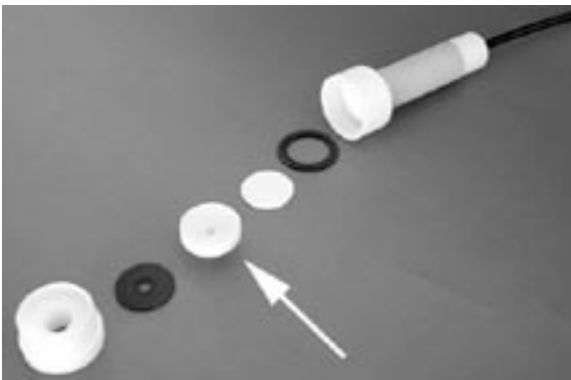


Figura 6.1a: Procedimiento de sustitución de la frita de seguridad



Figura 6.1b: Procedimiento de sustitución de la frita de seguridad

Si tras abrir la válvula de vacío, la bola sube verticalmente con rapidez y permanece allí, la potencia de aspiración es óptima y no es necesario sustituir la frita de seguridad.



Figura 6.1c: Procedimiento de sustitución de la frita de seguridad



Figura 6.1d: Procedimiento de sustitución de la frita de seguridad

Para efectuar la sustitución sólo tiene que desenroscar el soporte, cambiar la frita y volver a enroscarlo. No intente nunca limpiar una frita de seguridad ya utilizada mediante aire comprimido, ultrasonidos o “químicamente”.

El uso inadecuado del Cartridge sin frita de seguridad acorta la vida útil de la válvula de vacío y de la bomba de vacío. En ese caso, la garantía quedará anulada.

6.2 Servicio de asistencia al cliente

El aparato sólo puede ser manipulado por el personal de servicio autorizado. Se trata de personas con una sólida formación técnica profesional y con conocimiento de los peligros que implica la inobservancia de las prescripciones de seguridad. Los puntos de asistencia al cliente de BÜCHI disponen de un manual de servicio específico para el aparato, que sólo puede ser adquirido por personal autorizado.

Las direcciones de los puntos oficiales de servicio de asistencia al cliente BÜCHI se indican en la última página de este manual de instrucciones. En caso de averías o preguntas técnicas, así como problemas de aplicación, diríjase a estos puntos.

El servicio al cliente de la empresa BÜCHI le ofrece los siguientes servicios:

- Servicio de piezas de repuesto
- Servicio de reparaciones
- Servicio de mantenimiento
- Asesoramiento técnico
- Contratos de servicio postvent

7 Puesta fuera de servicio

7.1 Almacenaje/transporte

El aparato se debe limpiar a fondo. Los restos de sustancias deben eliminarse por completo para evitar cualquier riesgo para las personas a través del contacto con las mismas. El aparato se debe almacenar y transportar en su embalaje original.

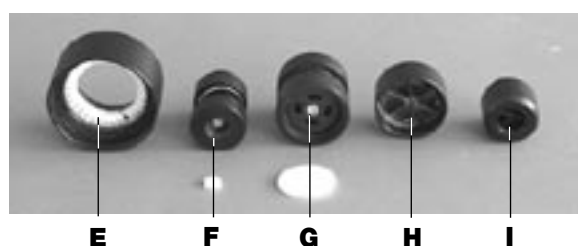
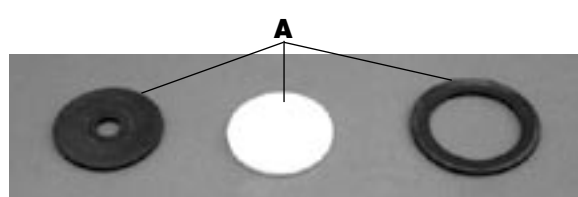
7.2 Eliminación de residuos

Para una eliminación del aparato respetuosa con el medio ambiente, en el capítulo "Anexo" se incluye una lista de los materiales utilizados. De ese modo se garantiza que las piezas pueden eliminarse por separado para su reciclaje. Para la eliminación tenga siempre en cuenta las leyes regionales y locales vigentes.

8 Piezas de repuesto y accesorios

Sólo los accesorios originales **BÜCHI** y las piezas de repuesto originales garantizan una seguridad completa de uso y un correcto funcionamiento del aparato. El uso de piezas que no sean accesorios originales **BÜCHI** y piezas de repuesto originales sólo está permitido con el consentimiento de **BÜCHI AG**. En el montaje o desmontaje deben tenerse en cuenta las normas de seguridad generales y las indicaciones que figuran en el capítulo "Mantenimiento".

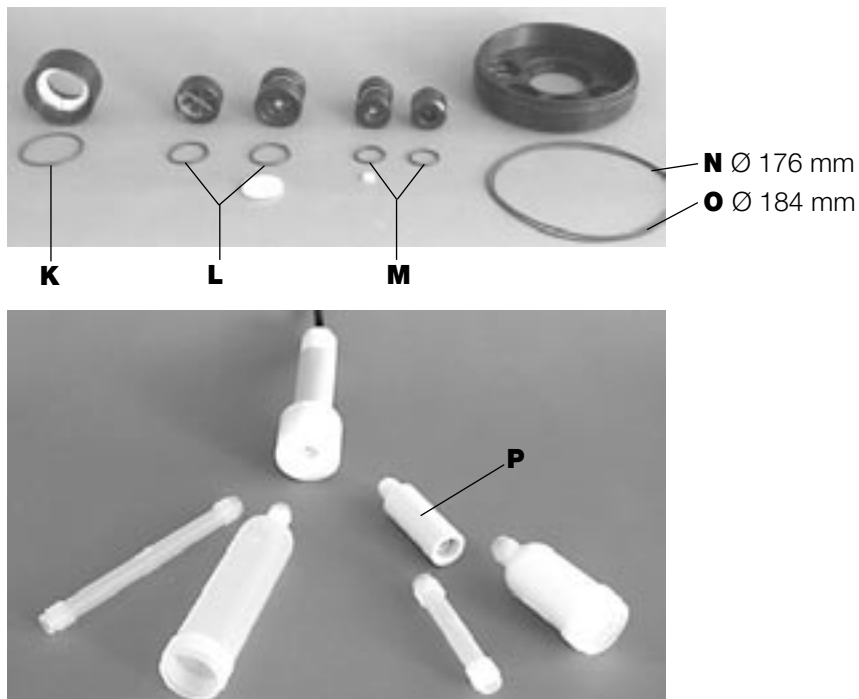
Antes de la puesta en servicio, compruebe el correcto funcionamiento del aparato.



8.1 Piezas de repuesto y accesorios

Descripción	Nº ref.
A 1 conjunto frita Ø 40+ junta	44802
B 1 conjunto de recipiente de fluidización	44800
C 1 frita Ø 180 + junta	44801
D 1 pieza de cristal para el recipiente de fluidización	44559
E 1 juego de escobillas Ø 40 mm, completo	44555
F 1 punzón Ø 12 mm	44545
G 1 punzón Ø 40 mm	44550
H 1 cuchilla Ø 40 mm	44540
I 1 cuchilla Ø 12 mm	44537
J 1 tubo neumático 5 m	44803
Pos. K - P	
K 1 anillo tórico para escobillas Ø 63 x 2,5 mm	44551
L 1 anillo tórico Ø 38 x 2,5 mm	44538
M 1 anillo tórico Ø 28 x 2,5 mm	44535
N 1 anillo tórico Ø 176 mm	44532
O 1 anillo tórico Ø 184 mm	44533
P 1 prolongación	44598
1 Manual de instrucciones:	
Alemán	96945
Inglés	96946
Francés	96947
Italiano	96948
Español	96949

Tabla 9.1: Piezas de repuesto y accesorios



8.2 Cartuchos vacíos

Cartuchos de polipropileno altamente transparentes y resistentes a las sustancias químicas con fritas porosas de polietileno HD para rellenar con el Büchi Cartridger™ C-670.

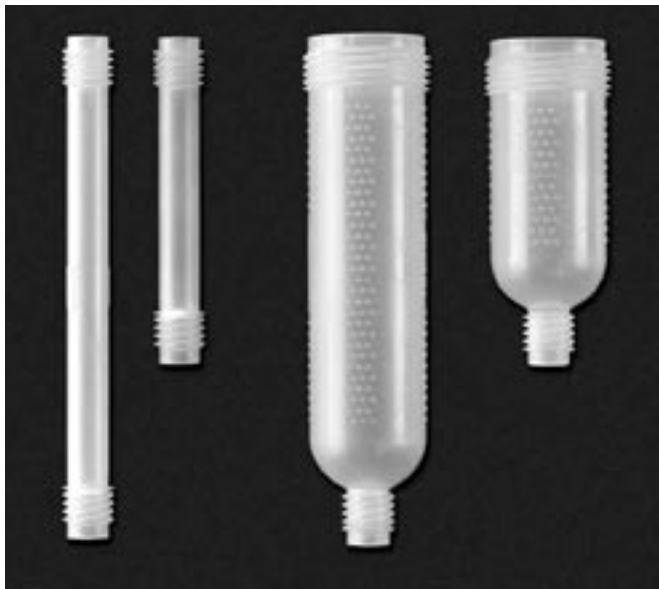


Figura 8.1: Cartuchos vacíos C-675

Cartuchos	12 mm	12 mm	40 mm	40 mm
Diámetro interior				
Longitud del cartucho	75 mm	150 mm	75 mm	150 mm
Capacidad de llenado	hasta 200 mg	hasta 400 mg	hasta 1 mg	hasta 5 mg
Contenido con Si60 (40-63 µm)	4 g	8 g	40 g	90 g
Cartuchos fritas incl.	50	50	50	50
N° de referencia	44880	44881	44882	44883

9 Anexo

9.1 Datos técnicos

BÜCHI Cartridger™ C-670

Dimensiones del aparato (an x al x p)	220 x 315 x 450 mm
Peso (vacío)	7.5 kg
Consumo de potencia	ninguno
Tensión	ninguna
Tamaños de cartucho compatibles	Todos los cartuchos Büchi C-675
Requisitos previos	Gas/aire y vacío → libre de aceites y seco Fuente de vacío: caudal de vacío ≥ 1 m ³ /h vacío ≤ 20 mbar
Uniones por tubería	ID 6 mm para gas/aire sometidos a presión y vacío

Tabla 9.1: Datos técnicos

9.2 Materiales utilizados

Descripción	Materiales	Código de material
Carcasa	Poliuretano	
Piezas de cristal	Vidrio al borosilicato 3.3	
Piezas de plástico	Óxido polimetilénico	
Fritas	Polietileno HD	
Juntas	NBR	

Tabla 9.2: Materiales utilizados

9.3 Declaración de conformidad

Nosotros, **BÜCHI** Labortechnik AG
Postfach, CH-9230 Flawil
Suiza

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el producto:

BÜCHI Cartridger™ C-660

al que se refiere esta declaración, está en conformidad con las siguientes normas:

EN 292-1:1991

Seguridad de máquinas; conceptos básicos, principios generales para el diseño Parte 1:
terminología básica, metodología

EN 292-2:1991 + A1: 1995

Seguridad de máquinas; conceptos básicos, principios generales para el diseño Parte 2:
principios y especificaciones técnicas

Según las disposiciones de la Directiva de la UE:
89/392/CEE (Directiva de máquinas)

Flawil, 28.09.2004

BÜCHI Labortechnik AG
Meierseggsstrasse 40
CH-9230 Flawil
Suiza

Tel. +41 (0)71 394 63 63
Fax +41 (0)71 394 64 64

buchi@buchi.com
www.buchi.com



Guido Worch
Qualitymanager



BÜCHI Labortechnik AG
CH-9230 Flawil 1 /Switzerland
T +41 71 394 63 63
F +41 71 394 65 65

www.buchi.com

Quality in your hands