

Módulo de bombas peristálticas



2.1016.0X10

Información sobre el producto

8.1016.8002ES / 2024-01-31 / v7



Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Suiza
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

Módulo de bombas peristálticas

2.1016.0X10

Información sobre el producto

8.1016.8002ES /
2024-01-31 / v7

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

Esta documentación constituye un documento original.

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

Exención de responsabilidad

La garantía no incluye deficiencias que surjan por circunstancias que no sean responsabilidad de Metrohm, tales como un almacenamiento inadecuado, uso inapropiado, etc. Las modificaciones no autorizadas en el producto (por ejemplo, conversiones o accesorios) excluyen cualquier responsabilidad del fabricante por los daños resultantes y sus consecuencias. Deben seguirse estrictamente las instrucciones y notas de la documentación del producto de Metrohm. En caso contrario, queda excluida la responsabilidad de Metrohm.

Índice

1	Información general	1
1.1	Módulo de bombas peristálticas – Descripción de producto	1
1.2	Módulo de bombas peristálticas – Versiones del producto	1
1.3	Módulo de bombas peristálticas – Visión conjunta	2
1.4	Convenciones gráficas	4
1.5	Información adicional	5
1.6	Visualizar accesorios	5
2	Seguridad	6
2.1	Uso adecuado	6
2.2	Responsabilidad del operador	6
2.3	Requisitos exigidos al personal operario	7
2.4	Indicaciones de seguridad	7
2.4.1	Peligros a causa de tensión eléctrica	7
2.4.2	Peligros derivados de sustancias biológicas y químicas	8
2.4.3	Peligros derivados de sustancias altamente inflamables	8
2.4.4	Peligros a causa del derrame de líquidos	8
2.4.5	Peligros durante el transporte del producto	9
2.5	Diseño de las indicaciones de advertencia	9
2.6	Significado de los símbolos de advertencia	10
3	Características técnicas	11
3.1	Condiciones ambientales	11
3.2	Módulo de bombas peristálticas – Suministro eléctrico	11
3.3	Módulo de bombas peristálticas – Dimensiones	11
3.4	Módulo de bombas peristálticas – Carcasa	12
3.5	Módulo de bombas peristálticas – Especificaciones de Liquid Handling	12

1 Información general

1.1 Módulo de bombas peristálticas – Descripción de producto

El módulo de bombas peristálticas es un componente con 2 o 4 bombas peristálticas. A cada puesto de trabajo en el OMNIS Sample Robot se le han asignado 2 bombas peristálticas: 1 bomba de lavado y 1 bomba de aspiración.

- La bomba peristáltica superior sirve para lavar los sensores con disolvente tras cada uso. El disolvente se aspira del depósito de lavado.
- La bomba peristáltica inferior sirve para aspirar la solución del vaso de muestra tras la titulación. A continuación, la solución aspirada se conduce al depósito de residuos.

 La instalación del módulo de bombas peristálticas la realiza siempre el representante de servicio regional de Metrohm.

1.2 Módulo de bombas peristálticas – Versiones del producto

El producto se suministra en las siguientes versiones:

Tabla 1 Versiones del producto

Número de artículo	Designación	Característica de la versión
2.1016.0010	Módulo de bombas peristálticas (2 canales)	2 bombas peristálticas montadas
2.1016.0110	Módulo de bombas peristálticas (4 canales)	4 bombas peristálticas montadas



1.3 Módulo de bombas peristálticas – Visión conjunta

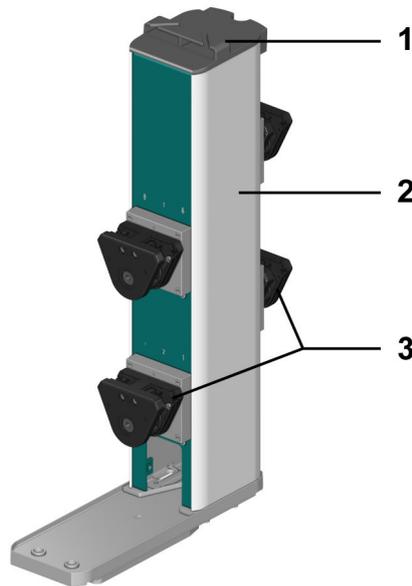


Figura 1 Parte anterior – Módulo de bombas peristálticas

-
- 1** Organizador de tubos
 - 3** Bombas peristálticas

-
- 2** Carcasa

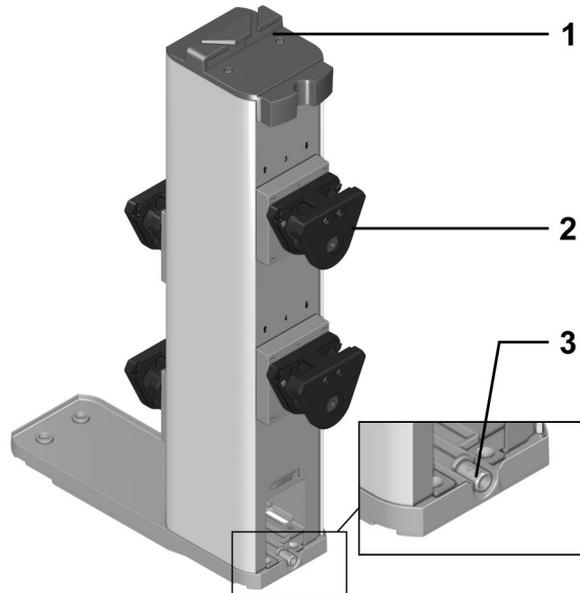


Figura 2 Parte posterior – Módulo de bombas peristálticas

-
- 1** Organizador de tubos
 - 3** Tubuladura de descarga

-
- 2** Bombas peristálticas

En cada módulo de bombas peristálticas pueden colocarse 2 o 4 bombas peristálticas (2-2):

- En la versión doble, las bombas solo están montadas en la parte anterior y numeradas con 1 y 2.
- En la versión cuádruple se han montado 2 bombas adicionales en la parte posterior identificadas con 3 y 4.

Encima de cada bomba peristáltica sobre la numeración se hallan flechas para la entrada y la salida. 2 bombas peristálticas respectivamente pueden lavar y limpiar los sensores en un módulo Pick&Place.

En la parte superior del módulo de bombas peristálticas hay un organizador de tubos (1-1) para tender los tubos conectados de forma limpia y fijarlos con seguridad.

En la parte posterior del módulo de bombas peristálticas hay una tubería de descarga (2-3), a la que se conecta un tubo mediante adaptador de tubo. En caso necesario, mediante este tubo se guía el líquido que sale al recipiente de residuos. De este modo, en caso de error el módulo de bombeo está protegido contra daños.

Opción para trabajar con vasos de muestra cubiertos

Para proteger las muestras de, p. ej., las influencias ambientales, los vasos de muestra pueden cerrarse con tapas Dis-Cover. Para el almacenamiento de las tapas durante el análisis, se pueden montar soportes para tapas. Dependiendo de la versión de producto del robot de muestras, hay diferentes soportes para tapas que ofrecen espacio para entre 2 y 4 tapas.

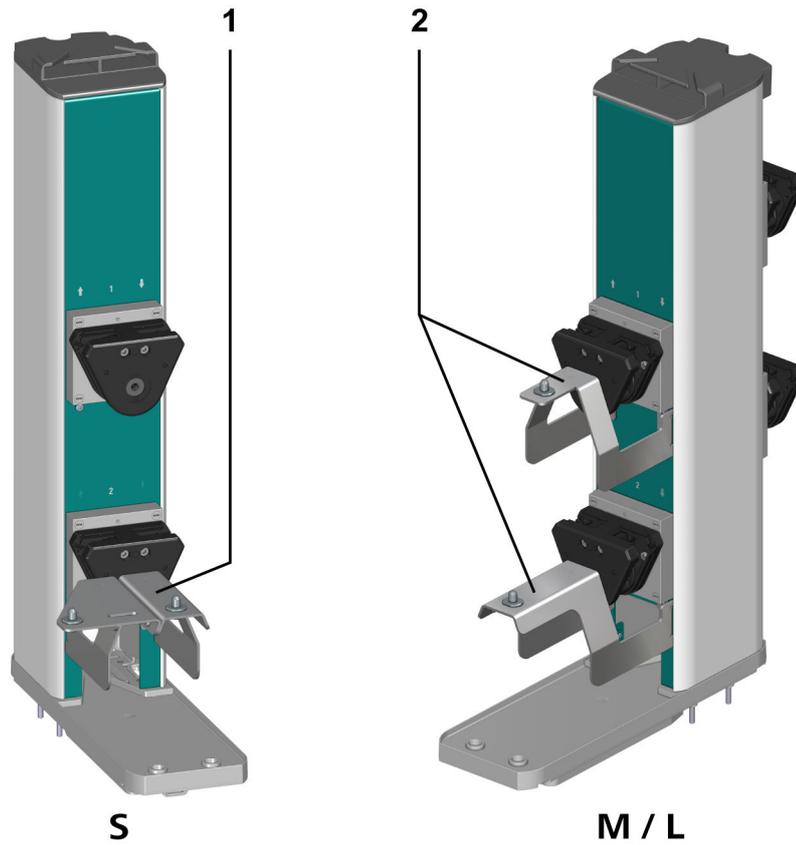


Figura 3 Parte anterior – Módulo de bombas peristálticas con soportes para tapas

1 Soporte para tapas en el OMNIS Sample Robot S Pick&Place

2 Soporte para tapas en el OMNIS Sample Robot M/L Pick&Place

1.4 Convenciones gráficas

En la documentación se utilizan los siguientes formatos:

(5-12)

Referencia cruzada a la leyenda de una figura

El primer número se refiere al número de la figura. El segundo número se refiere al elemento del producto en la figura.

1

Paso de instrucción

Los números indican el orden de los pasos de instrucción.

Método

Nombres de parámetros, elementos de menú, pestañas y diálogos

Archivo ► Nu Ruta del menú
evo

[Siguiente] Botón o tecla

1.5 Información adicional

La Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> proporciona la última versión de este documento. Dependiendo del producto, se pueden encontrar más instrucciones, hojas informativas, notas de publicación, etc. La búsqueda de texto completo y los filtros permiten acceder directamente a la información deseada o al documento PDF correspondiente.

1.6 Visualizar accesorios

En el sitio web de Metrohm se puede consultar la información actual sobre el suministro básico y los accesorios opcionales.

1 Buscar producto en el sitio web

- Acceder al sitio web <https://www.metrohm.com>.
- Hacer clic en .
- Introducir el número de artículo del producto (p. ej. **2.1001.0010**) en el campo de búsqueda y pulsar **[Enter]**.

Aparece el resultado de la búsqueda.

2 Visualizar la información sobre el producto

- Para visualizar los productos que coinciden con el término de búsqueda, hacer clic en **Modelos de producto**.
- Hacer clic en el producto deseado.

Se mostrará la información detallada del producto.

3 Visualizar los accesorios y descargar la lista de accesorios

- Para visualizar los accesorios, desplazarse hasta **Accesorios y más**.
 - Se muestra el **suministro básico**.
 - Hacer clic en **[Piezas opcionales]** para visualizar los accesorios opcionales.
- Para descargar la lista de accesorios, hacer clic en **[Descargar accesorios PDF]** en **Accesorios y más**.

 Metrohm recomienda guardar la lista de accesorios como referencia.

El producto solo puede utilizarse cuando está en perfecto estado. Las siguientes medidas son necesarias para garantizar el funcionamiento seguro del producto:

- Comprobar el estado del producto antes de utilizarlo.
- Solucionar inmediatamente los defectos y las averías.
- Mantener y limpiar el producto regularmente.

2.3 Requisitos exigidos al personal operario

Únicamente el personal cualificado puede manejar el producto. El personal cualificado son las personas que cumplen los siguientes requisitos:

- Conocer y cumplir la normativa básica sobre seguridad laboral y prevención de accidentes en los laboratorios químicos.
- Disponer de conocimientos sobre la manipulación de productos químicos peligrosos. El personal es capaz de reconocer y evitar posibles peligros.
- Disponer de conocimientos sobre la aplicación de medidas de protección contra incendios para laboratorios.
- Utilizar y entender correctamente la información relevante para la seguridad. El personal puede manejar el producto con seguridad.
- Leer y comprender la documentación del usuario. El personal maneja el producto según las instrucciones de la documentación del usuario.

2.4 Indicaciones de seguridad

2.4.1 Peligros a causa de tensión eléctrica

El contacto con la tensión eléctrica puede causar lesiones graves o la muerte. Para evitar los peligros derivados de la tensión eléctrica, tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice el producto solo cuando esté en perfectas condiciones. La carcasa también debe estar intacta.
- Utilice el producto solo con las fundas colocadas. Si las cubiertas están dañadas o faltan, desconecte el producto del suministro eléctrico y póngase en contacto con el representante de servicio regional de Metrohm.
- Componentes conductivos (por ejemplo, fuente de alimentación, cable de alimentación, tomas de conexión) contra la humedad.
- Encargue siempre los trabajos de mantenimiento y las reparaciones de los componentes eléctricos a un representante de servicio regional de Metrohm.

- Sustituya inmediatamente los componentes y elementos de unión no estancos.
- Apriete los elementos de unión sueltos.
- No afloje las conexiones de tubo bajo presión.
- No libere los tubos bajo presión.
- Extraiga los extremos de tubo con cuidado de los recipientes.
- Deje que los líquidos de los tubos se viertan con cuidado en los recipientes adecuados.
- Introduzca las puntas de bureta completamente en los recipientes.
- Recoja los líquidos derramados y elimínelos de acuerdo con la normativa.
- Si se sospecha que ha entrado líquido en el aparato, desconéctelo del suministro eléctrico. A continuación, haga que el aparato sea revisado por un representante de servicio regional de Metrohm.

2.4.5 Peligros durante el transporte del producto

Al transportar el producto pueden derramarse sustancias químicas o biológicas. Algunas partes del producto pueden caerse y dañarse. Existe riesgo de lesiones por sustancias químicas o biológicas y por la rotura de piezas de vidrio. Para garantizar un transporte seguro, considere lo siguiente:

- Retire las piezas sueltas (p. ej., gradillas de muestras, recipientes de muestras, botellas) antes del transporte.
- Elimine los líquidos.
- Eleve y transporte el producto sujetándolo con las dos manos en la placa base.
- Eleve y transporte los productos pesados solo según las instrucciones.

2.5 Diseño de las indicaciones de advertencia

En la presente documentación se emplean advertencias del siguiente modo.

Estructura

1. Gravedad del peligro (palabras de señalización)
2. Naturaleza y origen del peligro
3. Consecuencias de ignorar el peligro
4. Medidas para evitar el peligro

Niveles de protección

Mediante colores y palabras de señalización se identifica el nivel de protección.



PELIGRO

Describe un peligro inminente. Si no se evita, las consecuencias son la muerte o lesiones gravísimas.



 **ADVERTENCIA**

Describe un peligro potencialmente inminente. Si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones gravísimas.

 **ATENCIÓN**

Describe un peligro potencialmente inminente. Si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones leves o de poca importancia.

AVISO

Describe una situación potencialmente perjudicial. Si no se evita, el producto o algo situado en el entorno del producto pueden sufrir daños.

2.6 Significado de los símbolos de advertencia

Con el fin de evitar accidentes y daños, los símbolos de advertencia en el producto o en la documentación indican peligros potenciales o llaman la atención sobre determinados comportamientos.

Dependiendo de la finalidad de uso, el operador coloca también otros símbolos de advertencia en el producto. Deberán seguirse las correspondientes indicaciones del operador.

Tabla 2 Símbolos de advertencia según la norma ISO 7010 (ejemplos)

Símbolo de advertencia / Significado	Símbolo de advertencia / Significado
 Símbolo de advertencia general	 Advertencia de superficie caliente
 Advertencia de objeto puntagudo (cortes / pinchazos)	 Advertencia de lesiones en las manos (aplastamiento)
 Advertencia de tensión eléctrica	 Advertencia de sustancias corrosivas
 Advertencia de radiación óptica	 Advertencia de radiación láser
 Advertencia de sustancias inflamables	 Advertencia de riesgo biológico
 Advertencia de sustancias tóxicas	

3 Características técnicas

3.1 Condiciones ambientales

Gama de funcionamiento nominal	+5...+45 °C	con una humedad relativa máxima del 80 %, sin condensación
Almacenamiento	+5...+45 °C	con una humedad relativa máxima del 80 %, sin condensación

3.2 Módulo de bombas peristálticas – Suministro eléctrico

Tensión nominal	24 V CC	interna
Consumo de potencia		
<i>Bomba peristáltica</i>	máx. 10 W	por bomba
Protección por fusible		
<i>Fusible interno</i>	1,5 ATH	no sustituible por parte del usuario

3.3 Módulo de bombas peristálticas – Dimensiones

Medidas

<i>Anchura</i>	92 mm
<i>Altura</i>	585 mm
<i>Profundidad</i>	
Con 2 bombas	289 mm
Con 4 bombas	320 mm

Peso

Sin soporte para tapas

Módulo de bombas peristálticas – Carcasa



Con 2 bombas	4,3 kg	
Con 4 bombas	5,6 kg	
<i>Con soporte para tapas</i>		para trabajar con vasos de muestra cubiertos
Con 2 bombas	4,8 kg	
Con 4 bombas	6,0 kg	
<i>Con soporte para tapas</i>		para trabajar con vasos de muestra cubiertos
Panel ciego	4,0 kg	sin bombas

3.4 Módulo de bombas peristálticas – Carcasa

Materiales

<i>Tapa</i>	PBT	Polibutilenotereftalato
<i>Panel posterior</i>	AW-5754 H12 / H22	Aluminio, pintado
<i>Suelo</i>	PBT	Polibutilenotereftalato
<i>Envoltura</i>	PP	Polipropileno
<i>Soporte para tapas</i>	AW-5754 H12 / H22	Aluminio, pintado

Grado de protección IP IP 20

3.5 Módulo de bombas peristálticas – Especificaciones de Liquid Handling

Bomba

<i>Tipo</i>		Peristáltica
<i>Cantidad</i>	2/4	
<i>Caudal</i>		
Adicionar	150 mL/min	
Aspirar	300 mL/min	