

# 874 Oven Sample Processor



## Manual

8.874.8002ES / v7 / 2025-12-09





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

# **874 Oven Sample Processor**

**Manual**

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

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
1.1	<b>Descripción del aparato</b>	<b>1</b>
1.1.1	Versiones del aparato	1
1.1.2	Componentes del aparato	2
1.1.3	Uso adecuado	2
1.2	<b>Acerca de la documentación</b>	<b>3</b>
1.2.1	Convenciones gráficas	3
1.3	<b>Visualizar accesorios</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>5</b>
2.1.1	Indicaciones generales de seguridad	5
2.1.2	Seguridad eléctrica	5
2.1.3	Conexiones de tubos y conexiones capilares	6
2.1.4	Protección de las personas	6
2.1.5	Disolventes y productos químicos combustibles	7
<b>3</b>	<b>Visión conjunta del aparato</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>11</b>
4.1	<b>Instalación del aparato</b>	<b>11</b>
4.1.1	Embalaje	11
4.1.2	Comprobación	11
4.1.3	Lugar de instalación	11
4.2	<b>Conexión del aparato a la red</b>	<b>12</b>
4.3	<b>Montaje de la pieza portamuestras</b>	<b>13</b>
4.4	<b>Montar las agujas</b>	<b>14</b>
4.5	<b>Montar el tubo de calefacción</b>	<b>17</b>
4.6	<b>Montar las botellas secadoras</b>	<b>18</b>
4.7	<b>Montar el filtro antipolvo</b>	<b>20</b>
4.8	<b>Montar el conector aire/nitrógeno</b>	<b>20</b>
4.9	<b>Montar la cubierta de seguridad</b>	<b>22</b>
4.10	<b>Montar la celda de titulación KF</b>	<b>23</b>
4.11	<b>Insertar el tubo de calefacción en la célula de titulación KF</b>	<b>24</b>
4.12	<b>Colocar la gradilla de muestras</b>	<b>27</b>
4.13	<b>Ajuste de la barra guía</b>	<b>28</b>



## Índice de las ilustraciones

Figura 1	Parte anterior de 874 Oven Sample Processor .....	8
Figura 2	Parte posterior de 874 Oven Sample Processor .....	9
Figura 3	Gradilla de muestras 6.2041.720 .....	10
Figura 4	Montar la pieza portamuestras .....	13
Figura 5	Montar las agujas .....	15
Figura 6	Montar el tubo .....	16
Figura 7	Montar el tubo de calefacción .....	17
Figura 8	Preparar las botellas secadoras .....	18
Figura 9	Montar los tubos .....	19
Figura 10	Montar el filtro antipolvo .....	20
Figura 11	Conector de gas externo .....	21
Figura 12	Montar la cubierta de seguridad .....	22
Figura 13	Célula de titración KF coulométrica .....	25
Figura 14	Célula de titración KF volumétrica .....	26
Figura 15	Colocación de la gradilla .....	27
Figura 16	Ajustar la barra guía .....	28
Figura 17	Conectar el ordenador .....	29
Figura 18	Conexiones MSB .....	30
Figura 19	Conectar un dosificador .....	32
Figura 20	Conectar un agitador MSB .....	33
Figura 21	Conectar un agitador de varilla en el stand de titulación .....	33
Figura 22	Conectar una Remote Box .....	34
Figura 23	Conectores USB .....	35
Figura 24	Conectores de la Remote Box .....	43
Figura 25	Asignación de patillas de la toma Remote y del enchufe Remote .....	43
Figura 26	Velocidad de rotación en función de la velocidad de agitación .....	45



# 1 Introducción

## 1.1 Descripción del aparato

Cuando es necesario precalentar una muestra y/o eliminar la humedad de materias sólidas o líquidas, se utiliza el 874 Oven Sample Processor. Combinado con un titulador KF coulométrico o volumétrico, el 874 Oven Sample Processor constituye el sistema de análisis ideal para la determinación del contenido de agua en muestras que contienen componentes perturbadores o que expulsan su humedad con dificultad.

Una de sus decisivas ventajas es que reduce al mínimo la preparación de muestras. Gracias al uso de recipientes de muestras cerrados herméticamente ("Headspace-Vials"), las muestras se pueden introducir directamente in situ. Los septos recubiertos de PTFE garantizan que no habrá alteraciones en el contenido de agua del vial, incluso tras prolongados tiempos de exposición.

La muestra calentada en el módulo de horno expulsa su humedad como vapor de agua, que se transporta a una celda de medida mediante un flujo de gas. Para generar el flujo de gas se ha incorporado una bomba de aire. Para nitrógeno u otros gases inertes se ofrece una válvula de admisión. La determinación de la humedad puede llevarse a cabo en la celda de medida coulométrica o volumétrica según Karl Fischer.

El 874 Oven Sample Processor se maneja y controla a través del software para PC **tiamo**. El cual permite programar cómodamente secuencias de métodos sencillas y complejas. La integración del 874 Oven Sample Processor con otros aparatos (p. ej., con un coulómetro) en una sola interfaz de usuario no solo posibilita un manejo sencillo, sino también la evaluación y el guardado de los datos medidos de todos los aparatos conectados en una sola base de datos.

### 1.1.1 Versiones del aparato

El 874 Oven Sample Processor está disponible en dos versiones con diversos accesorios.

- **Versión 2.874.0010** con accesorios para el uso de viales estándar (volumen 6 mL).
- **Versión 2.874.0020** sin accesorios para el uso de viales estándar. Se pueden solicitar los accesorios correspondientes para diferentes tamaños de viales.



### 1.1.2 Componentes del aparato

El 874 Oven Sample Processor tiene los componentes siguientes:

- **Horno**  
Módulo de horno de aluminio con regulación de temperatura controlada por software para calentar el recipiente de muestras.
- **Ventilador**  
Ventilador de hélice para refrigerar el módulo de horno.
- **Válvula de admisión**  
Válvula para conmutar la fuente del flujo de gas.
- **Bomba de aire**  
Bomba para generar el flujo de gas.
- **Calefacción de salida**  
Tubo de calefacción para impedir la condensación de la humedad.
- **Elevador con varillas**  
Dispositivo de guía con adaptador de aguja y tuberías para el flujo de gas.
- **Plato giratorio**  
Para la gradilla de muestras estándar con una capacidad de 36 viales de muestra (6 mL) o para la gradilla de muestras especial con una capacidad de 25 viales de muestra (□ = de 16 a 32 mm).

### 1.1.3 Uso adecuado

El 874 Oven Sample Processor se ha diseñado para el uso como aparato auxiliar para la preparación de muestras automatizada en laboratorios de análisis. Su principal campo de uso es la determinación del contenido de agua según Karl Fischer (coulométrica o volumétrica). El 874 Oven Sample Processor permite la aplicación de la técnica de extracción de gases térmica.

Este aparato es adecuado para procesar productos químicos y muestras combustibles. Por ello, para poder utilizar el 874 Oven Sample Processor es necesario que el usuario tenga conocimientos básicos y experiencia con el manejo de sustancias tóxicas y corrosivas. Además, se requieren conocimientos sobre la aplicación de las medidas de protección contra incendios prescritas en los laboratorios.

## 1.2 Acerca de la documentación







### ATENCIÓN

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

### 1.2.1 Convenciones gráficas

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

(5-12)	<b>Referencia cruzada a la leyenda de una figura</b> El primer número se refiere al número de la figura y el segundo, a la parte del aparato representada en la figura.
<b>1</b>	<b>Paso de instrucción</b> Ejecute los pasos de forma consecutiva.
<b>Método</b>	<b>Texto del diálogo, Parámetro</b> en el programa
<b>Archivo ► Nu evo</b>	Menú o elemento de menú
<b>[Siguiete]</b>	<b>Botón o tecla</b>
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte de un posible peligro de muerte o de sufrir lesiones.
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte del riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte del peligro por calor o piezas calientes.
	<b>ADVERTENCIA</b> Este símbolo advierte de un posible peligro biológico.
	<b>ADVERTENCIA</b> Advertencia de radiación óptica

**ATENCIÓN**

Este símbolo advierte de un posible deterioro de los aparatos o de sus componentes.


**AVISO**

Este símbolo indica información y consejos adicionales.

## 1.3 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**.

**NOTA**

Metrohm recomienda guardar la lista de accesorios como referencia.

## 2 Seguridad

### 2.1 Indicaciones de seguridad

#### 2.1.1 Indicaciones generales de seguridad



##### ADVERTENCIA

Este aparato solo se debe usar observando siempre las indicaciones de la presente documentación.

Este aparato ha salido de fábrica en perfecto estado técnico de seguridad. Para mantener este estado y para una operación segura del aparato, deben observarse escrupulosamente las siguientes indicaciones.

#### 2.1.2 Seguridad eléctrica

Queda garantizada la seguridad eléctrica para el manejo del aparato en el marco de la norma internacional CEI 61010.



##### ADVERTENCIA

Solo se permite realizar trabajos de reparación en los componentes electrónicos al personal cualificado de Metrohm.



##### ADVERTENCIA

No abra nunca la carcasa del aparato. Si lo hace, podría dañarse el aparato. Si se tocan componentes bajo tensión eléctrica, existe un riesgo considerable de lesiones.

En el interior de la carcasa no hay piezas en las que el usuario deba realizar ningún mantenimiento ni que deban sustituirse.

#### Tensión de red



##### ADVERTENCIA

Una tensión de red incorrecta puede dañar el aparato.

Este aparato solo puede usarse con la tensión de red especificada (véase la parte posterior del aparato).

### Protección contra cargas estáticas



#### ADVERTENCIA

---

Los componentes electrónicos son sensibles a la carga estática y pueden resultar dañados por las descargas.

Es indispensable desconectar el cable de alimentación de la toma de conexión a la red antes de realizar o desconectar las conexiones enchufables de la parte posterior del aparato.

### 2.1.3 Conexiones de tubos y conexiones capilares



#### ATENCIÓN

---

Las conexiones de tubo y las conexiones capilares permeables suponen un riesgo de seguridad. Apriete bien todas las conexiones a mano. En el caso de conexiones de tubo evite usar fuerza excesiva. Los extremos de tubos dañados provocan fugas. Para aflojar las conexiones, se pueden utilizar herramientas adecuadas.

Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad de las conexiones. Si el aparato se utiliza principalmente en operación sin vigilancia, es imprescindible realizar comprobaciones semanales.

### 2.1.4 Protección de las personas



#### ADVERTENCIA

---

Al manejar el 874 Oven Sample Processor utilice gafas de protección y ropa de trabajo adecuada para trabajar en el laboratorio. En caso de que se utilicen líquidos corrosivos o exista la posibilidad de que se rompan recipientes de cristal, se recomienda además el uso de guantes de trabajo.



#### ADVERTENCIA

---

Antes de utilizar el aparato por primera vez es imprescindible montar la cubierta de seguridad que se incluye en el suministro. No se permite retirar las cubiertas de seguridad ya montadas.

¡El 874 Oven Sample Processor no se debe utilizar sin la cubierta de seguridad!

**ADVERTENCIA**

¡Durante el funcionamiento no se debe manipular la zona de trabajo del aparato!

Existe un **peligro considerable de sufrir lesiones** para el usuario.

**ADVERTENCIA**

En caso de que se bloquee un accionamiento, se debe desconectar el cable de red inmediatamente. No intente sacar recipientes de muestras u otras piezas que se hayan quedado atascadas si el aparato está conectado. Solamente se puede desbloquear el aparato si este está desconectado de la red, lo que por lo general está relacionado con un **peligro considerable de sufrir lesiones**.

**ADVERTENCIA**

La versión estándar del 874 Oven Sample Processor **no** es adecuada para el uso en el ámbito bioquímico, biológico o médico.

Es necesario adoptar las medidas de protección apropiadas en caso de que se procesen muestras o reactivos potencialmente infecciosos.

### 2.1.5 Disolventes y productos químicos combustibles

**ADVERTENCIA**

Al trabajar con disolventes y productos químicos combustibles se deben observar las medidas de seguridad correspondientes.

- Instale el aparato en un lugar bien ventilado (por ejemplo, una vitrina de laboratorio).
- Mantenga alejadas todas las fuentes de ignición del puesto de trabajo.
- Eliminar inmediatamente los líquidos y materias sólidas derramados.
- Siga las indicaciones de seguridad del fabricante de productos químicos.

### 3 Visión conjunta del aparato

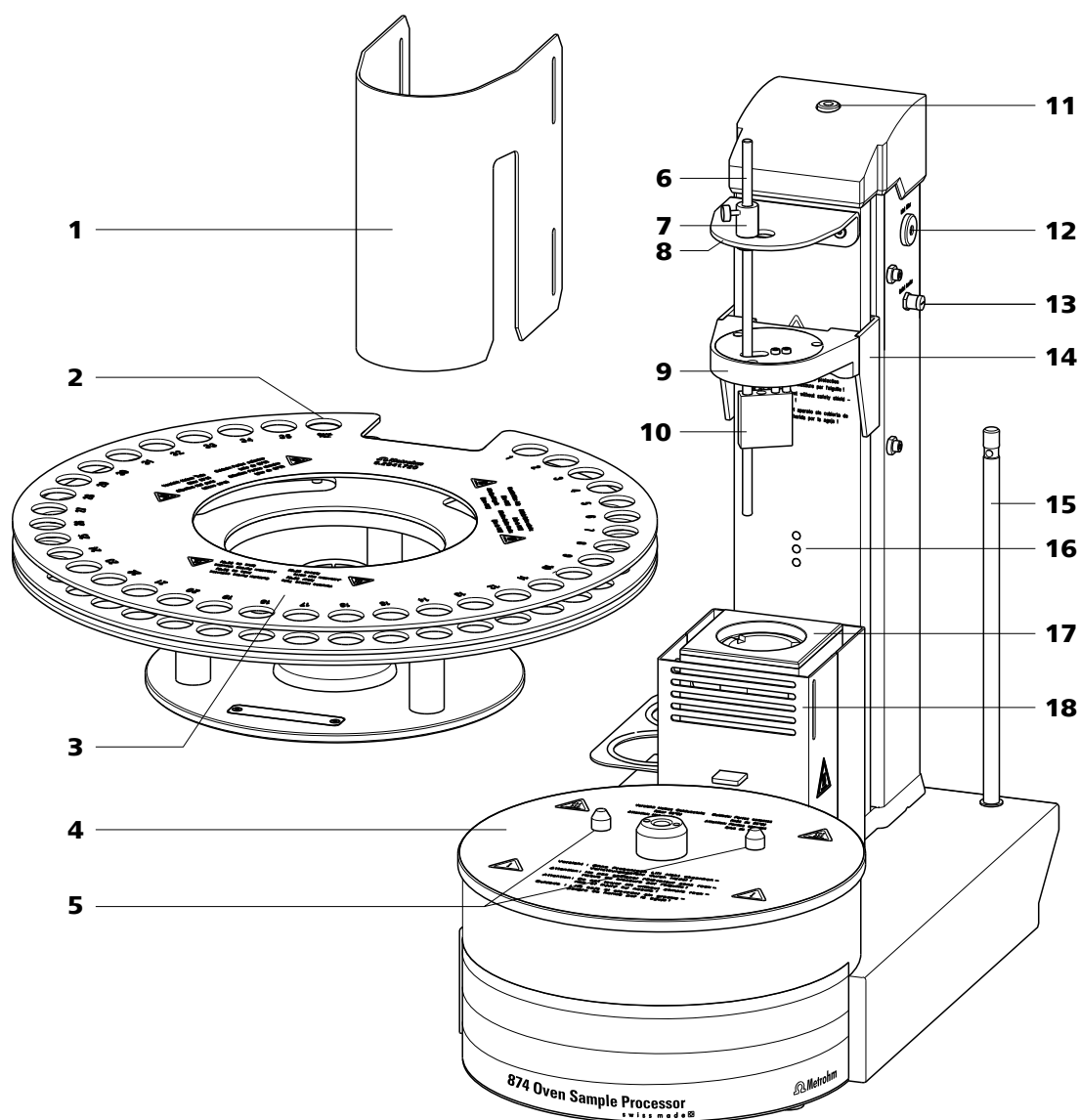


Figura 1 Parte anterior de 874 Oven Sample Processor

<p><b>1</b> Cubierta de seguridad (6.2751.140)</p>	<p><b>2</b> Posición de acondicionamiento Para el recipiente de acondicionamiento.</p>
<p><b>3</b> Gradilla de muestras (6.2041.720) Para 36 viales de muestra (6 mL).</p>	<p><b>4</b> Plato giratorio</p>
<p><b>5</b> Clavijas guía Para la gradilla de muestras.</p>	<p><b>6</b> Barra guía Para quitar el recipiente de muestras.</p>

<b>7 Soporte de la barra</b> Con tornillo moleteado.	<b>8 Cabezal guía</b>
<b>9 Cabezal de trabajo</b>	<b>10 Distribuidor</b>
<b>11 Salida de gas</b> Con rosca M6.	<b>12 Entrada de la bomba de aire</b> Para el filtro antipolvo 6.2724.010.
<b>13 Conector del tubo de calefacción</b>	<b>14 Elevador</b>
<b>15 Barra de soporte (6.2016.030)</b> Para la fijación de la célula de titulación.	<b>16 Sensor vaso</b>
<b>17 Módulo de horno</b> Con tapa de PTFE.	<b>18 Carcasa del horno</b> Con rejillas de ventilación.

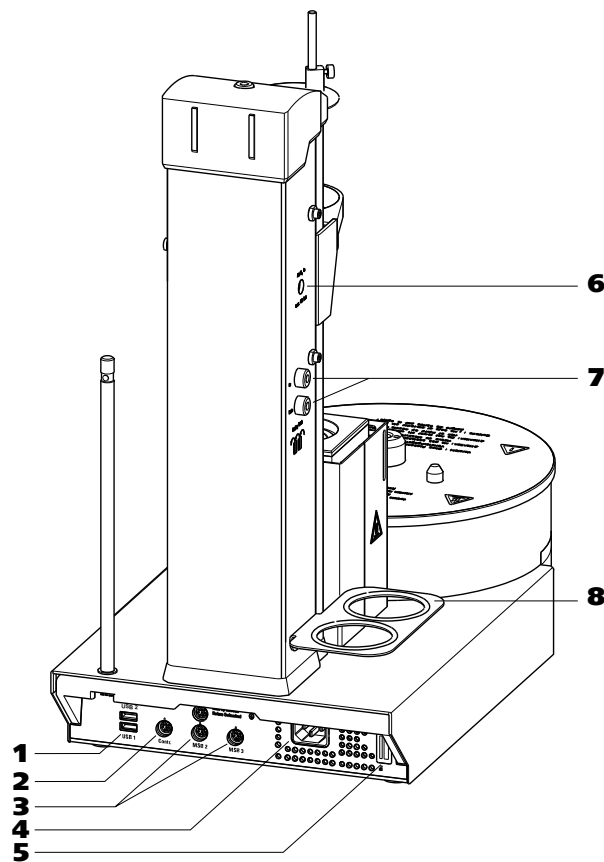


Figura 2 Parte posterior de 874 Oven Sample Processor

**1 Conector USB (USB 1 y USB 2)**  
Puertos USB (tipo A) para conectar impresora, concentrador USB, Titrandos, otros aparatos USB etc.

**2 Conector (Controller)**  
Para conectar un ordenador con el software para PC instalado.

**3 Conector MSB (MSB 1 a MSB 3)**  
Metrohm Serial Bus. Para conectar dosificadores, agitadores o Remote Boxes externos. Mini-DIN, de 9 polos.

**5 Placa de características**  
Contiene datos sobre la tensión de red, el tipo de aparato y el número de serie.

**7 Entrada y salida de gas**  
Para conectar las botellas secadoras, con rosca interior M6.

**4 Toma de conexión a la red**

**6 Conector aire/nitrógeno**  
Con rosca interior M6. Entrada para inyección de gas externa.

**8 Soporte para botella secadora**

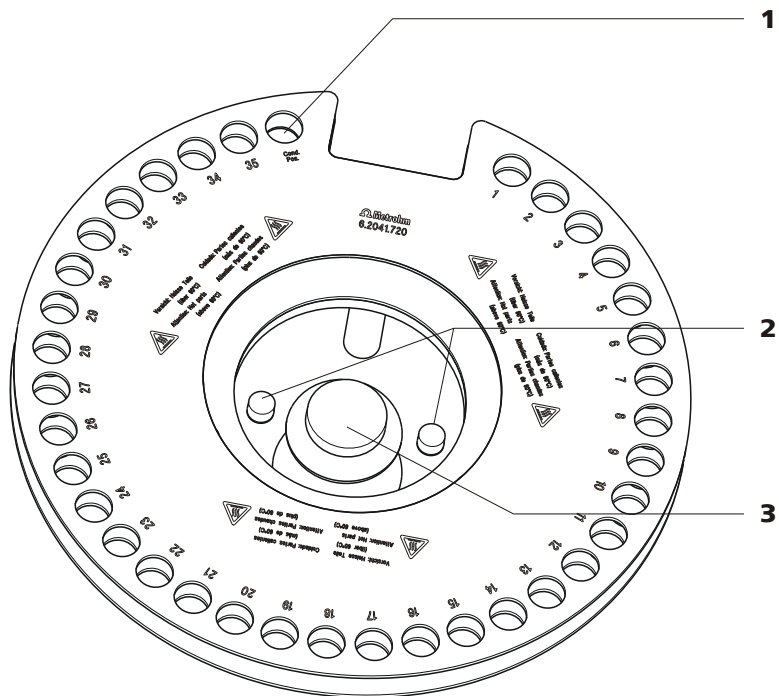


Figura 3 Gradilla de muestras 6.2041.720

**1 Posición de acondicionamiento**  
Para el recipiente de acondicionamiento.

**2 Clavijas guía**

**3 Empuñadura**  
Con tornillo de fijación.

## 4 Instalación

### 4.1 Instalación del aparato

#### 4.1.1 Embalaje

El producto y los accesorios se suministran en un embalaje especial muy bien protegido. Asegúrese de conservar este embalaje para garantizar un transporte seguro del producto. Si existe un tornillo fijador de transporte, guárdelo también y reutilícelo.

#### 4.1.2 Comprobación

Revise la entrega inmediatamente después de recibirla:

- Compruebe la integridad de la entrega mediante el albarán de entrega.
- Compruebe si el producto está dañado.
- Si la entrega está incompleta o dañada, póngase en contacto con el representante regional de Metrohm.

#### 4.1.3 Lugar de instalación

El aparato ha sido desarrollado para el uso en espacios interiores y no se debe utilizar en entornos potencialmente explosivos.

Ubique el aparato en un lugar del laboratorio favorable para el manejo y sin vibraciones, protegido de atmósferas corrosivas y de la contaminación por productos químicos.

Se recomienda proteger el aparato de los cambios excesivos de temperatura y de la irradiación solar directa.

## 4.2 Conexión del aparato a la red



### ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica a causa de tensión eléctrica

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

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

#### Conectar el cable de alimentación

#### Accesorios

Cable de alimentación con las siguientes especificaciones:

- Longitud: máx. 2 m
- Número de conductores: 3, con toma de tierra
- Enchufe CEI 60320 del tipo C13
- Área de sección del conductor: mín.  $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$  / 18 AWG
- Cable de red:
  - Según la demanda del cliente (6.2122.XX0)
  - Mín. 10 A



### NOTA

No utilice cables de alimentación no permitidos.

#### 1 Enchufe del cable de alimentación

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

### 4.3 Montaje de la pieza portamuestras

Las dimensiones de la pieza portamuestras suministrada están optimizadas para el uso de los **viales de muestra de 6 mL 6.2419.007** de Metrohm. De este modo se garantiza la mejor transferencia térmica posible entre el horno y la muestra.

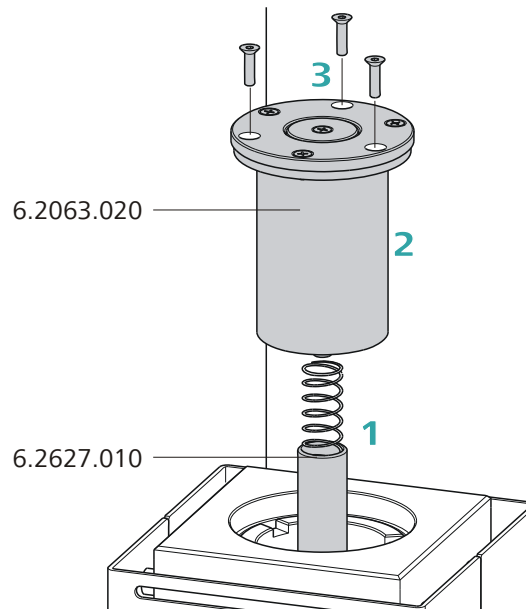


Figura 4 Montar la pieza portamuestras



#### NOTA

No instale ni quite la pieza portamuestras hasta que se haya enfriado.

Proceda de la siguiente forma:

- 1** Introduzca la **pieza adaptadora horno 6.2627.010** con resorte incorporado en el horno por la parte superior y empújela hasta abajo del todo.
- 2** Introduzca la **pieza portamuestras 6.2063.020** en el horno por arriba.
- 3** Apriete la pieza portamuestras con los tornillos hexagonales suministrados. La llave hexagonal necesaria está incluida en los accesorios.

**NOTA**

Si es necesario utilizar recipientes de otras dimensiones, se pueden solicitar piezas portamuestras adaptadas individualmente. Para ello se requieren las **dimensiones exactas de los recipientes (tolerancias incl.)**. Las dimensiones de los recipientes de muestras no estándares deben estar dentro de los valores límite siguientes:

- Diámetro de 10,0 a 32,0 mm
- Profundidad de inmersión de 20,0 a 45,0 mm

## 4.4 Montar las agujas

Para montar las agujas hay dos portaagujas diferentes disponibles. La longitud del portaagujas define hasta qué profundidad penetra la aguja de punción en el recipiente de muestras. El **portaagujas 6.2049.040** de 58 mm de longitud garantiza que la aguja penetre en la muestra líquida o en polvo. El gas portador puede pasar a través de la muestra y expulsa eficazmente la humedad que contiene.

Si existe el riesgo de que la muestra caliente pueda obstruir la aguja, utilice el **portaagujas 6.2049.050** de 73 mm de longitud. En este caso, la aguja de punción penetra en el recipiente de muestras tan sólo un poco más que la aguja de salida de aire y no entra en contacto con la muestra.

Metrohm puede suministrar portaagujas con las dimensiones requeridas en caso que se deban utilizar recipientes de muestras especiales.

### Montar la aguja de punción y la aguja de salida de aire

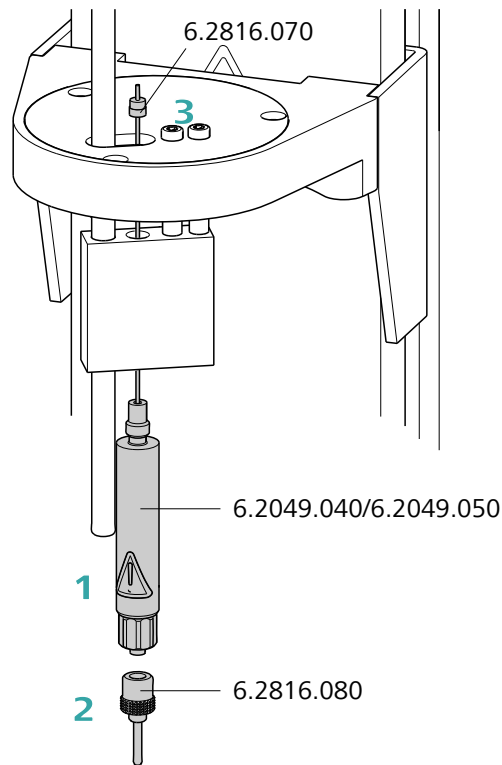


Figura 5 Montar las agujas

Monte las agujas del modo siguiente:

- 1** Enrosque el portaagujas (6.2049.040 o 6.2049.050) en el distribuidor situado en el cabezal guía.
- 2** Enrosque la **aguja de salida de aire 6.2816.080** en el conector Luer del portaagujas.
- 3** Introduzca la **aguja de punción 6.2816.070** con cuidado por arriba en la abertura del distribuidor y déjela caer hacia abajo.



#### NOTA

Asegúrese de que la junta de PTFE blanca esté bien fijada en la aguja.

- 4** Enrosque manualmente el **tubo FEP 6.1805.470** en la abertura del distribuidor. Enrosque el otro extremo del tubo en la abertura de la salida de gas situada en la parte superior de la torre.

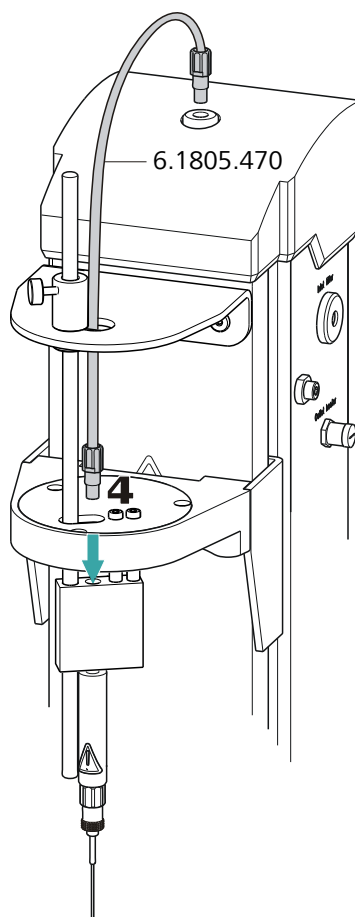
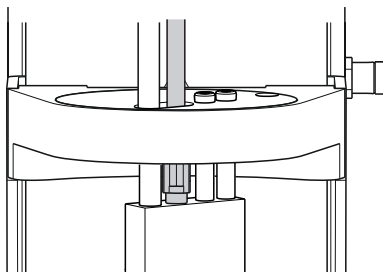


Figura 6 Montar el tubo



## 4.5 Montar el tubo de calefacción

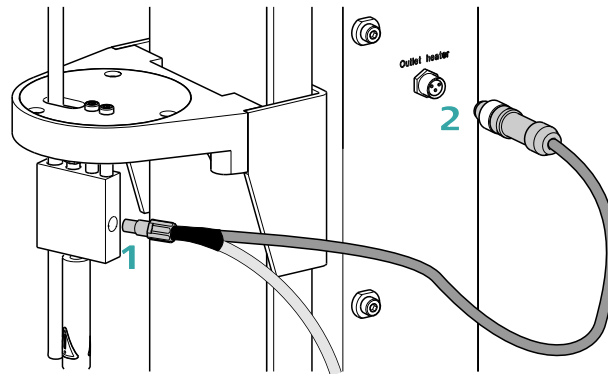


Figura 7 Montar el tubo de calefacción

Proceda de la siguiente forma:

- 1 Enrosque el conector M6 del **tubo de calefacción 6.1830.030** en la abertura lateral del distribuidor situado en el cabezal guía.
- 2 Conectar el cable del tubo de calefacción en el conector **Outlet heater** (calefacción de salida) situado en el lado derecho de la torre.

Gire el enchufe macho de manera que las tres clavijas de contacto coincidan con la disposición de las aberturas correspondientes del enchufe hembra. Apriete el enchufe macho contra el enchufe hembra y gire el tornillo moleteado delantero en el sentido de las agujas del reloj.



### NOTA

En cuanto se conecta el aparato, la camisa de calefacción del tubo de calefacción se calienta aprox. desde 40 hasta 50 °C. De este modo se evita la condensación de la humedad en el tubo flexible cuando esta se expulsa de la muestra y se transfiere a una celda de titulación KF con la ayuda de un gas portador.

## 4.6 Montar las botellas secadoras

Para secar el gas portador se incorporan dos botellas secadoras que se llenan de desecante en el flujo de gas. Un tubo filtrante impide que pueda penetrar polvo (p. ej. procedente del desecante) en el recipiente de muestras.

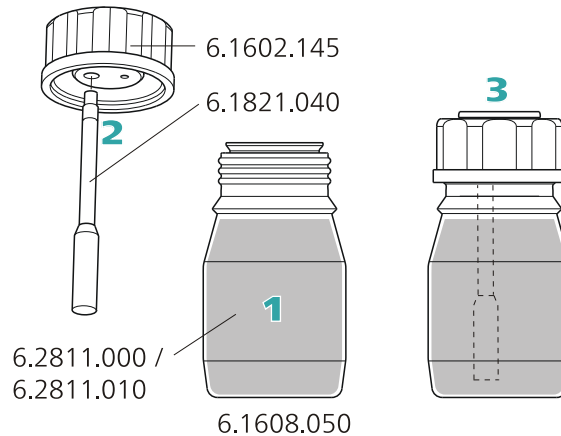


Figura 8 Preparar las botellas secadoras

Prepare las dos botellas secadoras de la siguiente forma:

- 1** Llene ambas **botellas secadoras 6.1608.050** con el **tamiz molecular 6.2811.000 / 6.2811.010**.
- 2** Enrosque un **tubo filtrante 6.1821.040** por debajo de cada **adaptador para botella secadora 6.1602.145**. Apriete bien los tubos filtrantes con la mano.
- 3** Enrosque las dos tapas con los tubos filtrantes en las botellas secadoras. Apriete bien las tapas con la mano.



### NOTA

Si los adaptadores para botellas secadoras o los tubos filtrantes no están bien enroscados, el flujo de gas deja de ser preciso y regular. Por lo general, cuando las conexiones roscadas no son estancas aparece un mensaje de error que muestra un flujo de gas incorrecto.

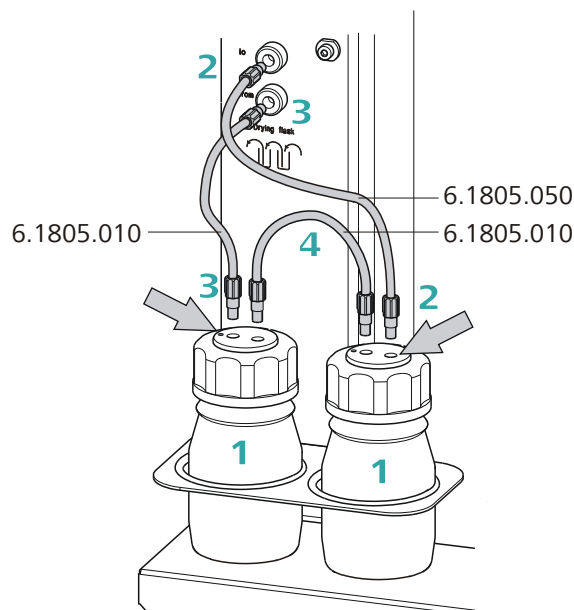


Figura 9 Montar los tubos

Monte los tubos FEP del modo siguiente:

- 1** Coloque las dos botellas secadoras preparadas en los soportes, véase la figura anterior.
- 2** Enrosque un **tubo FEP 6.1805.050** (18 cm de longitud) en la salida de gas (lado izquierdo de la torre, con la inscripción **to**). Enrosque el otro extremo del tubo en la botella secadora frontal en el conector M6 que **no** está marcado con un punto (véase la flecha derecha).
- 3** Enrosque un **tubo FEP 6.1805.010** (13 cm de longitud) en la entrada de gas (lado izquierdo de la torre, con la inscripción **from**). Enrosque el otro extremo del tubo en la botella secadora posterior en el conector M6 marcado **con** un punto (véase la flecha izquierda).
- 4** Enrosque el segundo **tubo FEP 6.1805.010** (13 cm de longitud) en los conectores M6 restantes de las botellas secadoras.

El dibujo **Drying flask** en el lado izquierdo de la torre muestra el esquema de conexión de los tubos.



#### NOTA

Apriete bien las conexiones roscadas con la mano.



## 4.7 Montar el filtro antipolvo

La bomba de aire incorporada se debe proteger del polvo. Por esta razón, en la entrada de aire (**Inlet filter**) situada en el lado derecho de la torre es necesario instalar un **filtro antipolvo 6.2724.010**.

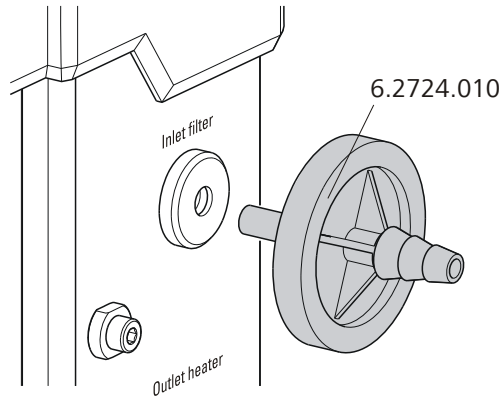


Figura 10 Montar el filtro antipolvo



### NOTA

El filtro antipolvo se debe sustituir 1 vez al año.

## 4.8 Montar el conector aire/nitrógeno

Hay una conexión separada disponible para los casos en los que es necesario utilizar aire comprimido, nitrógeno u otro gas para transferir la humedad expulsada.

En la conexión **Air/N<sub>2</sub> in** en el lado izquierdo de la torre se puede conectar directamente un tubo flexible con rosca M6. Para un tubo flexible con rosca M8 se incluye con el aparato un **adaptador de rosca M6/M8 6.1808.040**. Para la conexión de un único tubo flexible también se puede incluir el **adaptador de tubo 6.1808.050**.

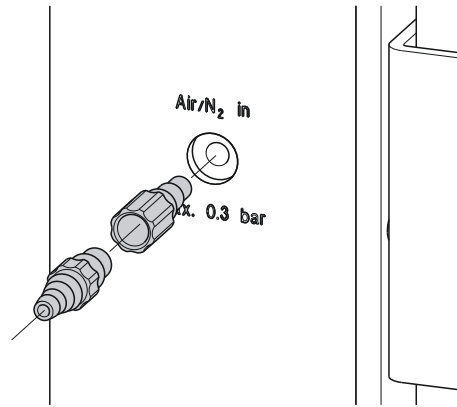


Figura 11 Conector de gas externo



#### ADVERTENCIA

Si se suministra gas procedente de una tubería bajo presión o de un recipiente bajo presión, es imprescindible anteponer una válvula reductora de presión. La prepresión debe ser ajustada con válvula cerrada a un máx. de 0,3 bar de sobrepresión.

## 4.9 Montar la cubierta de seguridad

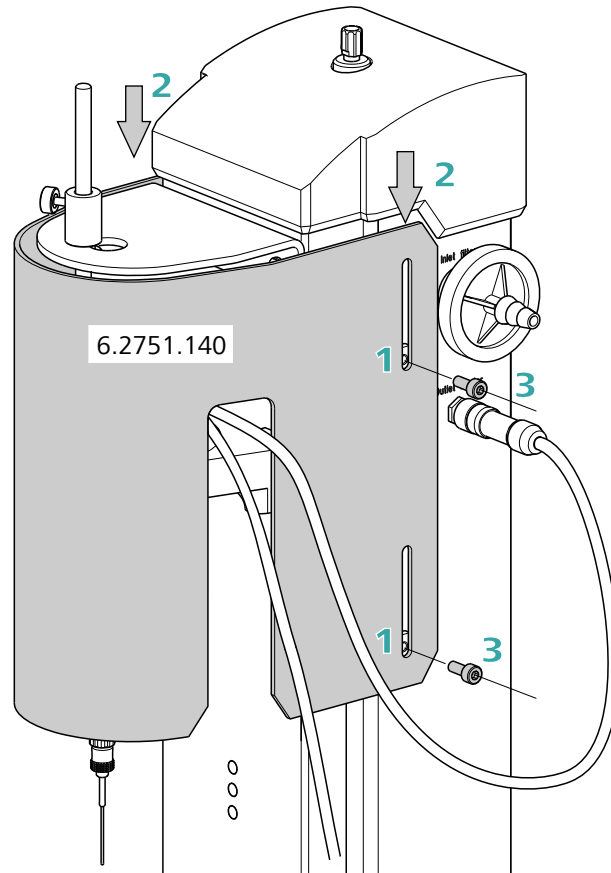


Figura 12 Montar la cubierta de seguridad



### ADVERTENCIA

Es imprescindible montar la cubierta de seguridad antes de utilizar el 874 Oven Sample Processor por primera vez. El aparato no se debe utilizar sin la cubierta de seguridad.

Proceda de la siguiente forma:

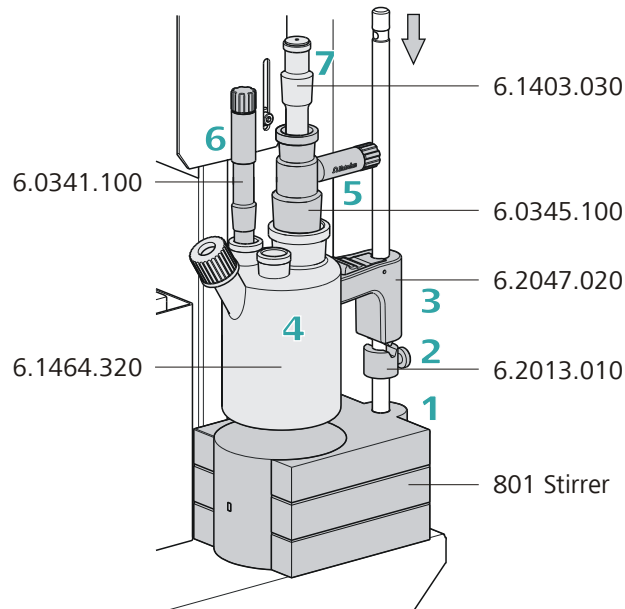
- 1** Quite los tornillos hexagonales situados a los lados de la torre con la llave hexagonal suministrada.
- 2** Posicione la **cubierta de seguridad 6.2751.140** desde arriba. Preste atención a la figura correspondiente.
- 3** Fije la cubierta de seguridad con los tornillos hexagonales.

**NOTA**

Puede ajustar en todo momento la posición vertical de la cubierta de seguridad aflojando los tornillos. Asegúrese de que durante el funcionamiento del aparato no se pueda manipular la zona de trabajo de la aguja.

## 4.10 Montar la celda de titulación KF

La siguiente descripción es un ejemplo del montaje de una celda de titulación KF coulométrica. Los accesorios necesarios, a excepción del anillo de ajuste 6.2013.010, **no** están incluidos en el suministro básico del 874 Oven Sample Processor.



Proceda de la siguiente forma:

- 1** Inserte el agitador magnético **801 Stirrer** desde arriba a través de la barra de soporte en el lado derecho de la torre. Conectar el cable al coulómetro.
- 2** Enroscar el **anillo de ajuste 6.2013.010**, con la muesca hacia arriba, en la barra de soporte.
- 3** Fije el **soporte del recipiente de titulación 6.2047.020** a la barra de soporte. Para ello, accione la palanca de fijación del soporte.



- 4 Fije la **celda de titulación KF coulométrica 6.1464.320** al soporte del recipiente de titulación. Enganche la abrazadera metálica de la celda de titulación al soporte.

Ahora se puede ajustar la altura del soporte del recipiente de titulación de manera que el recipiente de titulación cuelgue ligeramente sobre el agitador magnético. Fije la posición del soporte con el anillo de ajuste. Si ahora se presiona la palanca de fijación del soporte se puede subir un poco y girar la celda de titulación con el soporte. La posición correcta de la celda de titulación sigue fijada por el anillo de ajuste.

- 5 Inserte el **electrodo generador 6.0345.100** (o 6.0344.100) en la celda de titulación y conecte un **cable de electrodo 6.2104.120**.

- 6 Introduzca el **electrodo indicador 6.0341.100** en la celda de titulación y conecte un **cable de electrodo 6.2104.020**.

- 7 Llene un **tubo de adsorción 6.1403.030** con el **tamiz molecular 6.2811.000 / 6.2811.010**. Coloque un pequeño tapón de algodón como filtro antipolvo debajo y encima del tamiz molecular. Introduzca el tubo de adsorción lleno en la celda de titulación.

- 8 Coloque un **imán agitador 6.1903.030** en la celda de titulación.

## 4.11 Insertar el tubo de calefacción en la célula de titración KF

El 874 Oven Sample Processor se puede utilizar en combinación con un coulómetro KF o un titulador KF volumétrico. El montaje de la punta del tubo de calefacción se realiza de forma diferente para las células de titración KF correspondientes.

### Célula de titración KF coulométrica

- Quite la funda protectora de la punta del tubo de calefacción, así como la junta tórica E.3010.032.
- Desmunte el **tapón de tubo de calefacción 6.1446.170** suministrado en tres piezas.

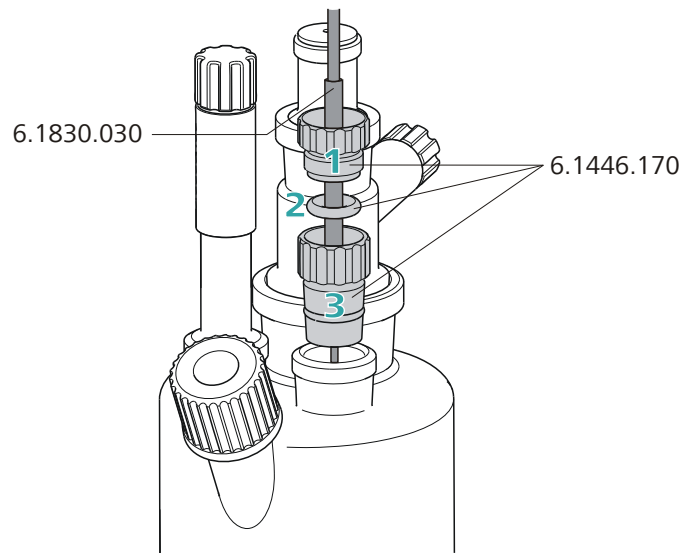


Figura 13 Célula de titración KF coulométrica

Proceda de la siguiente forma:

- 1 Pase la parte superior del tapón del tubo de calefacción por la punta del **tubo de calefacción 6.1830.030** como se muestra en la figura.
- 2 Pase la junta tórica del tapón del tubo de calefacción por el tubo de calefacción.
- 3 Pase la parte inferior del tapón del tubo de calefacción por el tubo de calefacción y enrosque las tres piezas entre sí (no muy fuerte).
- 4 Introduzca el tapón con la punta del tubo de calefacción en una de las dos aberturas con esmerilado normal de la célula de titración KF.
- 5 Desplace verticalmente la punta de manera que la abertura de salida del tubo se sumerja lo máximo posible. Sin embargo, la punta no debe obstaculizar el imán agitador de la célula de titración KF. A continuación, apriete del todo el tapón del tubo de calefacción.

#### Célula de titración KF

- Quite la funda protectora de la punta del tubo de calefacción, así como la junta tórica E.3010.032. Esta última todavía es necesaria.
- Cada titulador KF de Metrohm incluye un **tapón de septo 6.2730.020**. Desmonte este tapón de septo en tres piezas y quite el septo. Éste ya no es necesario.

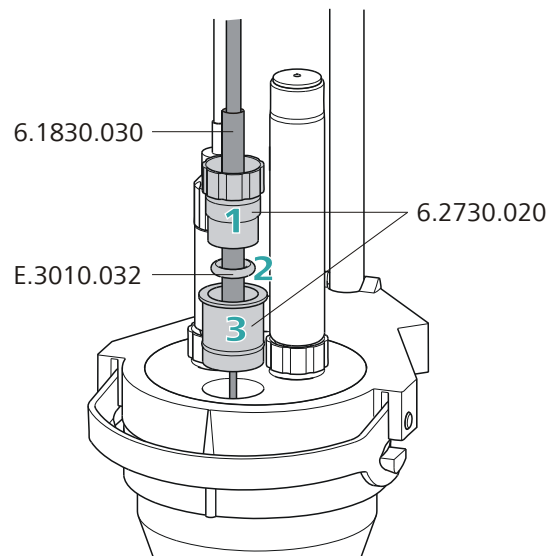


Figura 14 Célula de titración KF volumétrica

Proceda de la siguiente forma:

- 1 Pase la parte superior del tapón de septo por la punta del **tubo de calefacción 6.1830.030** como se muestra en la figura.
- 2 Pase la **junta tórica E.3010.032** por el tubo de calefacción.  
Esta junta tórica también forma parte del juego de juntas 6.1244.040 que se suministra con todo los tituladores KF de Metrohm. No se puede pedir por separado.
- 3 Pase la parte inferior del tapón de septo por el tubo de calefacción y enrosque las tres piezas entre sí (no muy fuerte).
- 4 Introduzca el tapón con la punta del tubo de calefacción en la abertura frontal de la célula de titración KF.
- 5 Regule la altura de la punta del tubo de calefacción de manera que la abertura de salida del tubo se sumerja lo máximo posible. Sin embargo, la punta no debe obstaculizar el imán agitador de la célula de titración KF. A continuación, apriete del todo el tapón de septo.

## 4.12 Colocar la gradilla de muestras

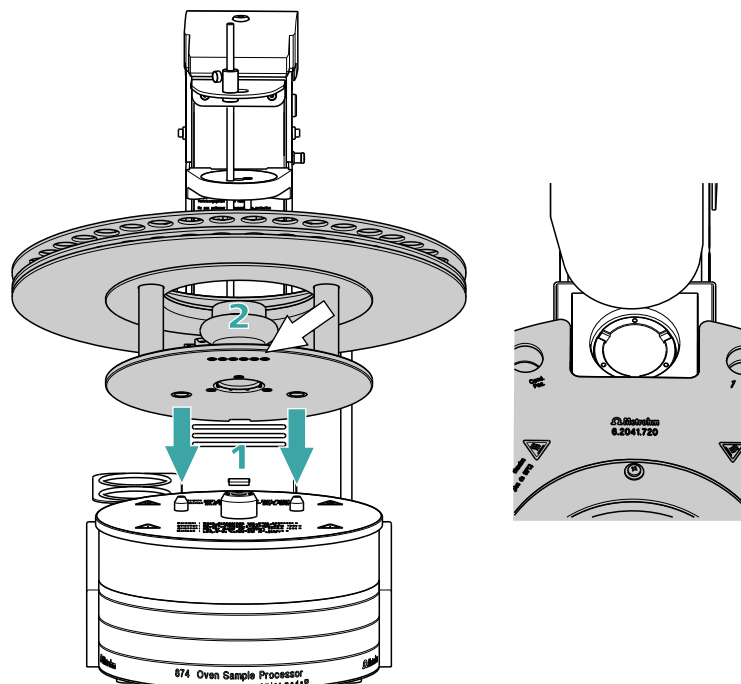


Figura 15 Colocación de la gradilla

Para quitar o colocar la gradilla de muestras, el plato giratorio del 874 Oven Sample Processor debe estar en posición de partida. Para ello, ejecute la función **[Rack Reset]** en el manejo manual del software de control.

Coloque la gradilla de la siguiente forma:

- 1 Coloque con cuidado la gradilla en el centro del plato giratorio. Las clavijas guía del plato giratorio deben encajarse en las aberturas de la base de la gradilla.



### NOTA

Sujete la gradilla de manera que el logo de Metrohm impreso se pueda leer horizontalmente.

- 2 Ejecute la función **[Rack Reset]** o **[Iniciar gradilla]** desde el control manual del software de control.

La gradilla se desplaza hasta la posición de partida. Durante esta operación, el aparato lee el código magnético de la gradilla. La flecha blanca de la *figura 15* indica la posición del soporte magnético. El

código magnético de seis cifras sirve para identificar el tipo de gradilla. Con el tipo de gradilla se definen las posiciones de las muestras y las posibles posiciones especiales en la gradilla.

## 4.13 Ajuste de la barra guía

La aguja se extrae del vial de muestra subiendo el elevador. Durante este procedimiento, el vial de muestra no debe permanecer enganchado a la aguja. La barra, que está fijada al cabezal guía con un tornillo moleteado, se utiliza para quitar el vial. La posición vertical de la barra guía se debe adaptar en función de la altura del vial de muestra. La barra guía no debe obstaculizar el vial de muestra durante el giro de la gradilla.

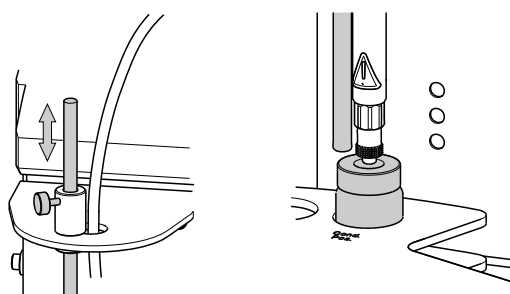


Figura 16 Ajustar la barra guía

Afloje el tornillo moleteado rojo del cabezal guía y ajuste la altura de la barra guía.

## 4.14 Conectar el ordenador

El 874 Oven Sample Processor necesita una conexión USB con un ordenador para poder controlarlo mediante un software para PC. Con un cable de controlador 6.2151.000 el aparato se puede conectar directamente al enchufe hembra USB de un ordenador, a un concentrador USB conectado o a otro aparato de control de Metrohm.

Para la instalación del software de controlador y del programa de control en su PC necesita derechos de administrador.

### Conexión de los cables e instalación del controlador

Para que el software para PC detecte el 874 Oven Sample Processor es necesario realizar la instalación del controlador. Para ello, debe seguirse un procedimiento preestablecido. Es preciso seguir los pasos siguientes:

#### 1 Instalar el software

- Introduzca el CD de instalación del software para PC y siga las instrucciones del programa de instalación.

- Finalice el programa si lo ha iniciado tras la instalación.

## 2 Establecer las conexiones de cables

- Conecte todos los aparatos periféricos al aparato, véase el capítulo 4.15, página 30.
- Conecte el aparato a la red si no lo ha hecho aún (véase capítulo 4.2, página 12).
- Conecte el aparato a su ordenador mediante un conector USB (modelo A) (véase el manual del ordenador). Utilice para ello el cable 6.2151.000.

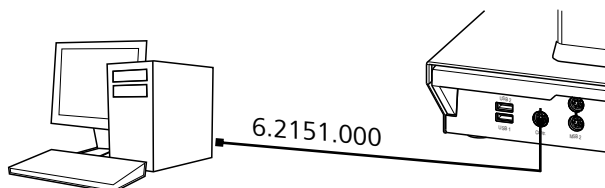


Figura 17 Conectar el ordenador

Se detectará el aparato. Según la versión del sistema operativo Windows, se efectuará la instalación de un controlador distintamente. Se instalará el software de controlador necesario de forma automática o se iniciará un asistente de instalación.

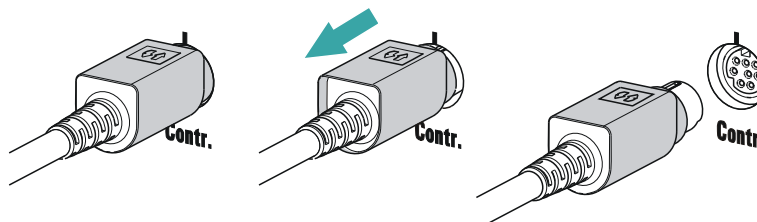
## 3 Siga las instrucciones del asistente de instalación.

Si surgen problemas durante la instalación, consulte al responsable de TI de su empresa.



### NOTA

El enchufe en el lado del aparato del cable de controlador 6.2151.000 cuenta con una protección contra la extracción accidental del cable. Si se retira el enchufe macho, se debe retirar primero el manguito externo del enchufe marcado con flechas.



## Registrar y configurar el aparato en el software para PC

El aparato se debe registrar en la configuración del software para PC. Luego se puede configurar según las necesidades. Proceda de la siguiente forma:

### 1 Configurar el aparato

- Inicie el software para PC.  
El aparato se detectará automáticamente. Aparecerá el diálogo para configurar el aparato.
- Defina los ajustes de configuración del aparato y sus conectores.

Consulte la documentación del software para PC correspondiente para obtener más información sobre la configuración del aparato.

## 4.15 Conexión de aparatos MSB

Para conectar aparatos MSB, p. ej., agitadores o dosificadores, los aparatos de Metrohm cuentan con un máximo de cuatro conectores para los denominados *Metrohm Serial Bus* (MSB). A un conector MSB (toma Mini-DIN de 8 polos) se pueden conectar secuencialmente (en serie, "daisy chain") aparatos periféricos de distintas clases que se pueden controlar simultáneamente por medio del aparato de control correspondiente. Los agitadores y la Remote Box cuentan para este fin con una toma MSB propia además del cable de conexión.

En la figura siguiente se ofrece una visión conjunta de los aparatos que se pueden conectar a una toma MSB, así como diversas versiones de cableado.

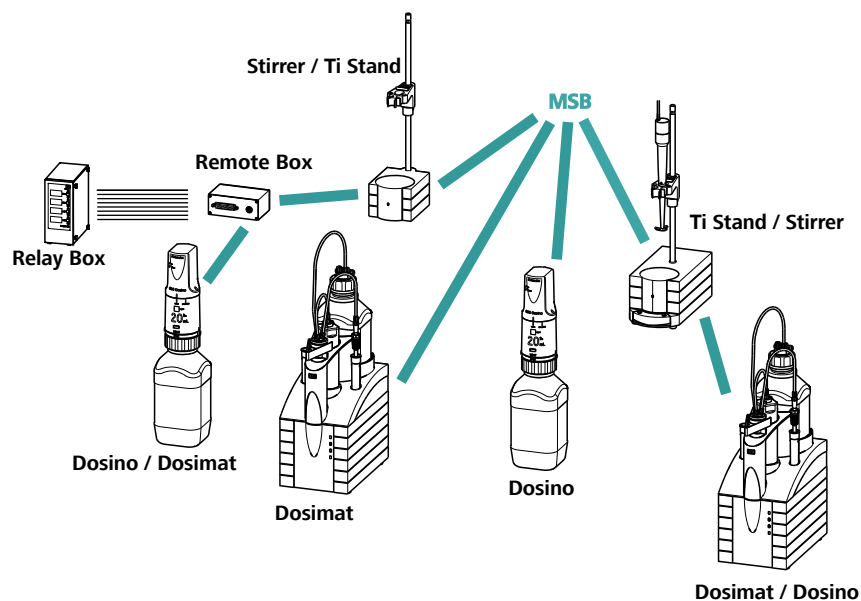


Figura 18 Conexiones MSB

Los aparatos periféricos compatibles dependen del aparato de control.

**NOTA**

Si se conectan varios aparatos MSB, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Solo se puede utilizar un aparato del mismo tipo en un conector MSB cada vez.
- Los dosificadores modelo 700 Dosino y 685 Dosimat no se pueden conectar en un conector común con otros aparatos MSB. Estos dosificadores deben conectarse por separado.

**ATENCIÓN**

Salga del programa de control antes de enchufar los aparatos MSB. El aparato de control detecta automáticamente el conector MSB al que se ha conectado el aparato cuando lo enchufe. La unidad de mando o el programa de control registran los aparatos MSB conectados en la configuración del sistema (directorio de aparatos).

Las conexiones MSB se pueden alargar con el cable 6.2151.010. La conexión puede medir como máximo 15 m.

**4.15.1 Conexión de un dosificador**

Se pueden conectar tres dosificadores en el aparato.

Los tipos de dosificador compatibles son:

- 800 Dosino
- 700 Dosino
- 805 Dosimat
- 685 Dosimat plus

**ADVERTENCIA**

Cuando se conecta un Dosino al 874 Oven Sample Processor, el cable de conexión se debe equipar con un núcleo de ferrita T.2400.102. El núcleo de ferrita reduce todo tipo de interferencias, de modo que garantiza el cumplimiento de las normas CEM conforme a la normativa técnica vigente. Véase la declaración de conformidad de la UE del aparato.

Proceda de la siguiente forma:

### 1 Montar el núcleo de ferrita

- Fije el núcleo de ferrita T.2400.102 en el cable de conexión del Dosino, cerca del enchufe macho.

### 2 Conectar un dosificador

- Salga del programa de control.
- Conecte el cable de conexión del dosificador en uno de los enchufes hembra **MSB** en la parte posterior del aparato de control.
- Inicie el programa de control.

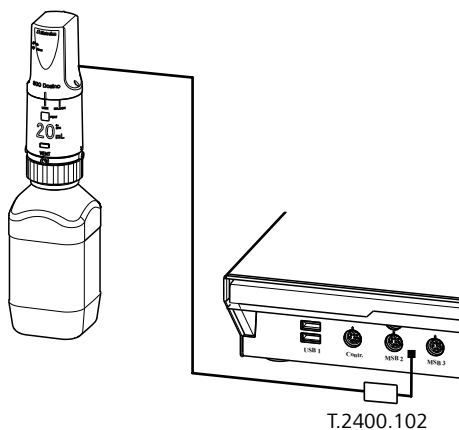


Figura 19 Conectar un dosificador

## 4.15.2 Conectar un agitador o un stand de titulación

Se pueden utilizar los siguientes aparatos:

Estos aparatos tienen un agitador magnético incorporado (para agitar "desde abajo"):

- 801 Stirrer
- 803 Ti Stand

Este aparato no tiene ningún agitador magnético incorporado (se agita "desde arriba"):

- 804 Ti Stand con agitador de varilla 802 Stirrer

Para conectar un agitador o un stand de titulación, haga lo siguiente:

### 1 Conectar un agitador o un stand de titulación

- Salga del programa de control.

- Conecte el cable de conexión del agitador magnético o el stand de titulación en uno de los enchufes hembra **MSB** en la parte posterior del aparato de control.
- Solo para el 804 Ti Stand: conectar el agitador de varilla en el conector de agitador (enchufe hembra con el símbolo de agitador) del stand de titulación.
- Inicie el programa de control.

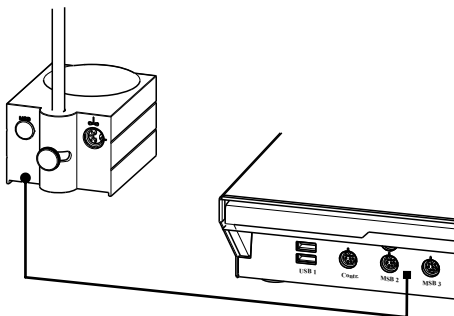


Figura 20 Conectar un agitador MSB

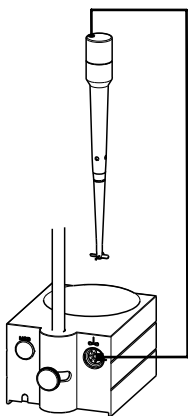


Figura 21 Conectar un agitador de varilla en el stand de titulación

### 4.15.3 Conexión de una Remote Box

A través de la Remote Box 6.2148.010 pueden conectarse aparatos que se controlan mediante líneas Remote y/o envían señales de control a través de líneas Remote. Además de Metrohm, otros fabricantes de aparatos utilizan conexiones de este tipo que permiten conectar varios aparatos juntos. Estas interfaces se denominan a menudo "TTL Logic", "I/O Control" o "Relay Control" y suelen trabajar con un nivel de señal de 5 voltios.

Estas señales de control pueden ser estados de línea eléctrica o impulsos eléctricos breves (> 200 ms) que indican un estado de servicio de un aparato o bien desencadenan o comunican un suceso. De este modo es posible coordinar las secuencias de distintos aparatos en un sistema de automatización complejo. No obstante, no es posible un intercambio de datos.

Proceda de la siguiente forma:

### 1 Conectar una Remote Box

- Salga del programa de control.
- Conecte el cable de conexión de la Remote Box en uno de los enchufes hembra **MSB** en la parte posterior del aparato de control.
- Inicie el programa de control.

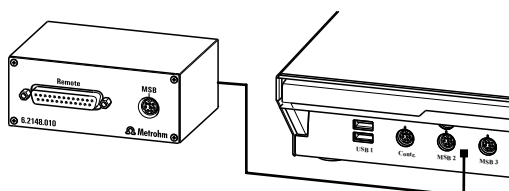


Figura 22 Conectar una Remote Box

En el conector Remote se pueden conectar, entre otros, los siguientes aparatos:

- 849 Level Control (control del nivel de llenado en un bidón)
- 731 Relay Box (caja de conexiones para tomas de 230/110 voltios de corriente alterna y salidas de baja tensión de corriente continua)
- 843 Pump Station (para preparaciones de muestras complejas o para la limpieza de recipientes de titulación externos)

La Remote Box cuenta además con una toma MSB a la que se puede conectar otro aparato MSB, p. ej., un dosificador o un agitador.

En el *apéndice* encontrará información más detallada sobre la asignación de patillas de la interface en la Remote Box.

## 4.16 Conexión de aparatos USB

Hay dos conectores USB (tipo de conector A) disponibles para conectar aparatos con interfaz USB. El 874 Oven Sample Processor funciona como concentrador USB (distribuidor). Si se desea conectar más de dos aparatos USB, se puede utilizar además un concentrador USB adicional que se puede adquirir en cualquier comercio especializado.



### NOTA

Al conectar un aparato USB, el aparato de control detecta automáticamente qué aparato se ha conectado. El programa de control registra un aparato USB conectado automáticamente en la configuración del sistema (directorio de aparatos).

### 4.16.1 Conectar lector de códigos de barras

Un lector de código de barras ayuda a introducir texto y cifras. Puede conectar un lector de código de barras con interface USB.

Así se conecta un lector de código de barras:

#### 1 Conectar el cable

- Introduzca el enchufe macho USB (tipo A) del lector de código de barras en uno de los enchufes hembra USB de la parte trasera del aparato.

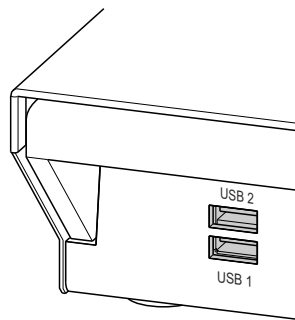


Figura 23 Conectores USB

#### 2 Configurar el lector de código de barras en el programa de control

- Configurar el lector de código de barras en la configuración del programa de control como se describe en la ayuda en línea del software.

### Ajustar el lector de código de barras

El lector de código de barras requiere determinados ajustes básicos. En el manual del lector de código de barras encontrará instrucciones sobre cómo programar el lector de código de barras. Vaya al modo de programación del lector de código de barras y realice los ajustes siguientes:

- Ajuste el diseño del teclado para el país deseado (EE.UU., Alemania, Francia, España, Suiza (alemán)). Este ajuste debe coincidir con el del programa de control.
  - Asegúrese de que se puedan enviar todos los caracteres con Ctrl (ASCII 00 a 31).
  - Defina que se envíe el carácter ASCII 02 (STX o Ctrl B) como primer carácter a modo de "Preamble" o "Prefix Code".
  - Defina que se envíe el carácter ASCII 04 (EOT o Ctrl D) como último carácter a modo de "Postamble", "Record Suffix" o "Postfix Code".



- Salir del modo de programación.

## 5 Ejecución de una serie de muestras

Las determinaciones de humedad mediante el método de calentamiento requieren el acondicionamiento de todo el sistema de tubos y de la célula de titración KF antes de poder efectuarse una determinación. Puesto que los viales de muestra y los cierres de septo pueden contener una pequeña cantidad de humedad, se deben realizar de tres a cinco determinaciones del valor blanco con recipientes vacíos sellados. Para realizar el acondicionamiento y las determinaciones de valor blanco y de muestras puede consultar los métodos de ejemplo para **tiamo™** en el directorio de instalación del software.

### Preparar

Pese las muestras sólidas o líquidas en viales de muestra y séllelos bien con unas pinzas de cierre de septo. Recomendamos utilizar los viales de muestra 6.2419.007 con los cierres de septo 6.1448.057. El septo de silicona de la tapa de aluminio resiste temperaturas de hasta 250 °C y ha demostrado ser muy fiable. Además de estos viales de muestra, para realizar una serie de muestras se requiere un vial vacío y bien sellado como recipiente de acondicionamiento, así como de tres a cinco viales también vacíos y bien sellados como muestras de valor blanco.

Coloque un vial vacío y sellado como **recipiente de acondicionamiento** en la posición **Cond.Pos** en la gradilla de muestras del 874 Oven Sample Processor. Coloque las **muestras de valor blanco** vacías en las **posiciones 1 a 3** (o 5) en la gradilla de muestras. Coloque los viales con muestra en las posiciones siguientes.

En la tabla de muestras de **tiamo™** debe rellenarse una línea con el método correspondiente y los datos de muestra para cada vial en la gradilla de muestras. Observe a este respecto las explicaciones de la nota de aplicación de cada uno de los métodos. Los viales se deben procesar en el orden correcto. Por esta razón, la tabla de muestras se debe rellenar de la siguiente forma:

- **Línea 1:** método de acondicionamiento
- **Líneas 2 a 4 (o 6) :** método para la determinación del valor blanco
- **Líneas 5 (o 7) a x :** método para la determinación del contenido de agua

### Durante el acondicionamiento tenga en cuenta lo siguiente:

- En la célula de titración KF, el vástago del tubo de calefacción no debe sumergirse en el medio de trabajo.
- Alinee la punta del tubo de calefacción contra la pared del recipiente.



- Ajuste el agitador a una velocidad alta. El gas portador debería emerger por la punta del tubo de calefacción en el medio de trabajo en forma de pequeñas burbujas y ser arremolinado con fuerza. Es preferible que las burbujas de aire se mezclen en el medio de trabajo y se rompan con fuerza durante este proceso. También se debe secar el aire que hay en la célula de titración KF.

## 6 Operación y mantenimiento

### 6.1 Notas generales

El 874 Oven Sample Processor requiere una conservación adecuada. Una suciedad excesiva en el aparato puede ocasionar fallos funcionales y reducir la vida útil del robusto sistema mecánico y electrónico.

Si se acumula mucha suciedad, esto también puede influir en los resultados de la medida. En muchas ocasiones, este riesgo puede evitarse limpiando de forma regular las piezas expuestas a la suciedad.

Si se derraman productos químicos o disolventes, deben limpiarse de inmediato. Sobre todo, el cable de red debe protegerse de toda contaminación.

### 6.2 Conservación

- Sustituya el tamiz molecular saturado cuando sea oportuno. En cuanto aparezcan valores de deriva elevados en la célula Karl Fischer, se debe sustituir el tamiz molecular.
- Compruebe regularmente la estanqueidad de las conexiones de tubo.
- Lave las conexiones de tubo de vez en cuando. A continuación, seque los tubos con cuidado. Tras un uso prolongado, los tubos deben sustituirse.
- Limpie con regularidad la pieza portamuestras con un trapo húmedo.
- Sustituya el filtro antipolvo 1 vez al año.

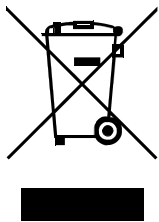


.....

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Remedio</b>
	<i>La bomba está defectuosa.</i>	Póngase en contacto con el servicio técnico.

---

## 8 Reciclaje y eliminación



Eliminar los productos químicos y el producto adecuadamente para reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente y la salud. Las autoridades locales, los servicios de eliminación de residuos o los distribuidores proporcionan información más detallada sobre la eliminación. Para la correcta eliminación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la Unión Europea, respete la Directiva RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).

## 9 Apéndice

### 9.1 Interface Remote

La Remote Box 6.2148.010 permite el control de aparatos que no pueden conectarse directamente a la interface MSB del Sample Processor.

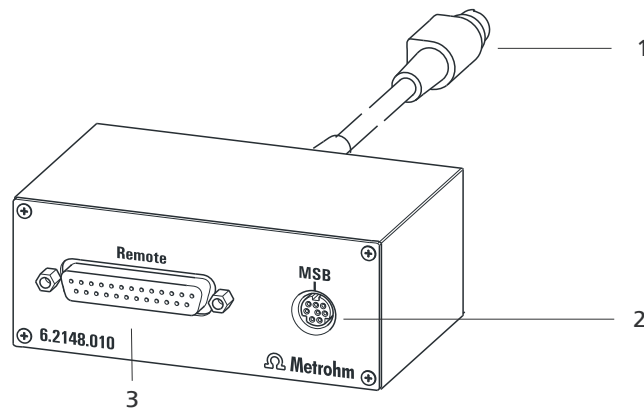


Figura 24 Conectores de la Remote Box

#### 1 Cable

Para conectar a un conector MSB del Sample Processor.

#### 2 Conector MSB

Metrohm Serial Bus. Para conectar dosificadores o agitadores externos.

#### 3 Conector Remote

Para conectar aparatos con interface Remote.

#### 9.1.1 Asignación de patillas de las interfaces Remote

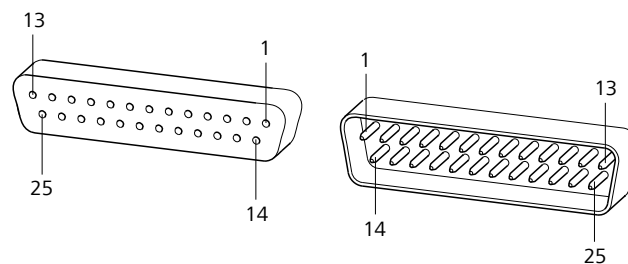
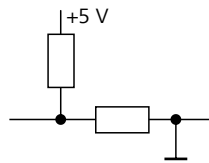


Figura 25 Asignación de patillas de la toma Remote y del enchufe Remote

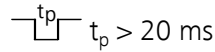
En la imagen superior, la asignación de patillas no sólo es válida para la Remote Box, sino también para todos los aparatos de Metrohm con un conector Remote Sub-D de 25 polos.



**Entradas**



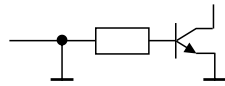
aprox. 50 kΩ Pull-up



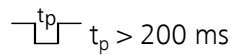
activo = low, inactivo = high

Las líneas de entrada (input) se pueden explorar con la instrucción **SCAN** .

**Salidas**



Open Collector



activo = low, inactivo = high

$I_C = 20 \text{ mA}$ ,  $V_{CE0} = 40 \text{ V}$

+5 V: carga máxima = 20 mA

Las líneas de salida (output) se pueden ajustar con la instrucción **CTRL** .

Tabla 1 Entradas y salidas de la interface Remote

Asignación	N.º patilla	Asignación	N.º patilla
Entrada 0	21	Salida 0	5
Entrada 1	9	Salida 1	18
Entrada 2	22	Salida 2	4
Entrada 3	10	Salida 3	17
Entrada 4	23	Salida 4	3
Entrada 5	11	Salida 5	16
Entrada 6	24	Salida 6	1
Entrada 7	12	Salida 7	2
0 voltios / GND	14	Salida 8	6
+5 voltios	15	Salida 9	7
0 voltios / GND	25	Salida 10	8
		Salida 11	13
		Salida 12	19
		Salida 13	20

## 9.2 Velocidad de agitación

La velocidad de agitación se puede ajustar en intervalos entre -15 y +15.

La velocidad aproximada del agitador magnético interno (dependiendo de la versión del producto) puede calcularse utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Velocidad de rotación/min (r/min)} = 125 \cdot \text{velocidad de agitación}$$

Ejemplo:

Velocidad de agitación ajustada: 8

Régimen de velocidad en revoluciones por minuto =  $125 \cdot 8 = 1000$

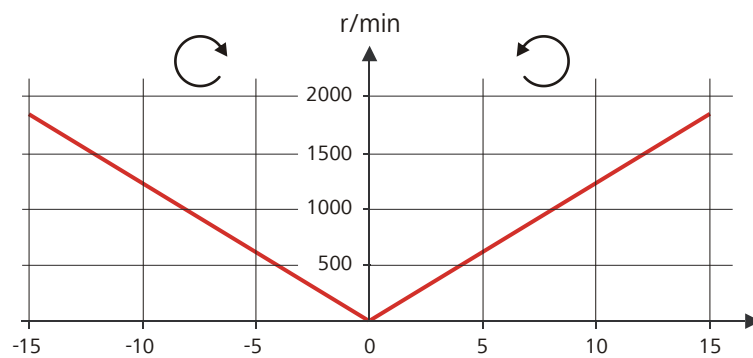


Figura 26 Velocidad de rotación en función de la velocidad de agitación

Para obtener más información sobre el agitador de varilla 802 conectable por separado, consulte el manual "802 Stirrer".



### 10.3 Flujo de gas

<i>Gama de flujo</i>	10...150 mL/min Bajo condiciones normales
----------------------	--

### 10.4 Calefacción de salida

<i>Conector de toma</i>	U = 16 V ( $\pm 1$ V) I $\leq$ 0,8 A
-------------------------	---

<i>Temperatura de tubo típica</i>	aprox. 50 °C
-----------------------------------	--------------

### 10.5 Interfaces

<i>Conector "Controler"</i>	USB Upstream Port (toma Mini-DIN de 9 polos) para conectar un ordenador para el control del 874 Oven Sample Processor.
-----------------------------	--

<i>Conectores MSB</i>	Tres tomas Mini-DIN de 9 polos para la conexión de dosificadores (Dosino/Dosimat), agitadores, etc.
-----------------------	---

<i>Conectores USB</i>	Dos USB Downstream Ports (enchufes hembra tipo A), cada uno de 500 mA, para conectar aparatos de Metrohm o aparatos periféricos USB de otros fabricantes.
-----------------------	---

### 10.6 Condiciones ambientales

<i>Gama de funcionamiento nominal</i>	+5 °C...+45 °C (con una humedad del aire máxima del 80%, sin condensación)
---------------------------------------	--

<i>Almacenamiento</i>	+5 °C...+45 °C (con una humedad del aire máxima del 80%, sin condensación)
-----------------------	--

<i>Altitud operacional / gama de presión</i>	Máximo 2000 m sobre el nivel del mar / mín. 700 mbar
--	--

<i>Grado de contaminación</i>	2
-------------------------------	---



## 10.7 Suministro eléctrico

<i>Rango de tensión nominal</i>	100...120 / 220...240 V ( $\pm 10\%$ ) El aparato no debe funcionar dentro de las gamas indicadas.
<i>Frecuencia nominal</i>	50 / 60 Hz ( $\pm 3\%$ )
<i>Consumo de potencia</i>	200 W
<i>Protección por fusible</i>	2 ATH
<i>Categoría de sobretensión</i>	II

## 10.8 Condiciones de referencia

<i>Temperatura ambiente</i>	+25 °C ( $\pm 3$ °C)
<i>Humedad relativa del aire</i>	$\leq 60\%$
<i>Tensión de red</i>	230 V

## 10.9 Dimensiones

<i>Anchura</i>	0,28 m
<i>Altura</i>	0,55 m
<i>Profundidad</i>	0.49 m
<i>Peso (sin accesorios)</i>	15,50 kg
<i>Material (carcasa)</i>	Carcasa metálica, superficie tratada Tapa del horno: PTFE

# Índice alfabético

685 Dosimat plus .....	31
700 Dosino .....	31
800 Dosino .....	31
801 Stirrer .....	32
803 Ti Stand .....	32
804 Ti Stand .....	32
805 Dosimat .....	31

## A

Agitador	
Conectar .....	32
Agitador magnético .....	23
Aguja .....	14
Aguja de punción .....	15
Aguja de salida de aire .....	15
Anillo de ajuste .....	23
aparatos USB	
Conexión .....	34

## B

Barra de soporte .....	23
Barra guía .....	28
Botella secadora .....	18

## C

Cable de controlador 6.2151.000 .....	28
Calefacción de salida .....	17
Carga estática .....	6
Celda de titulación .....	23
Celda de titulación KF .....	23
Celda de titulación KF coulométrica .....	23
Célula de titración KF .....	24
Coulométrica .....	24
Volumétrica .....	25
Conectar	
Agitador .....	32
Lector de códigos de barras .....	35
Ordenador .....	28
Stand de titulación .....	32
Conector	
Aire/nitrógeno .....	10
Controller .....	9
MSB .....	10
USB .....	9
Conector de gas externo .....	21
Conector nitrógeno .....	20
Conexión	
Aparatos MSB .....	30

Aparatos USB .....	34
Dosificador .....	31
Red .....	12
Remote Box .....	33
Conexión a la red .....	10, 12
Conexiones roscadas .....	19
Cubierta de seguridad .....	22

## D

Dosificador	
Conexión .....	31
Drying flask .....	19

## E

Electrodo .....	24
Electrodo generador .....	24
Electrodo indicador .....	24
Entrada	
Bomba de aire .....	9
Entrada de aire .....	20

## F

Filtro antipolvo .....	9, 20
------------------------	-------

## G

Gas inerte .....	20
------------------	----

## I

Indicaciones de seguridad .....	5
Inlet filter .....	20
Instalación	
Software de controlador .....	28

## L

Lector de códigos de barras	
Conectar .....	35

## M

Mantenimiento .....	39
Mensaje de error	
Flujo de gas .....	18
Metrohm Serial Bus MSB, véase también "MSB" .....	30
Montaje	
Pieza portamuestras .....	13
Montar	
Agitador magnético .....	23
Aguja .....	14
Botella secadora .....	18
Celda de titulación KF .....	23

Célula de titración KF .....	24
Conector nitrógeno .....	20
Cubierta de seguridad .....	22
Filtro antipolvo .....	20
Pieza adaptadora horno .....	13
Portaagujas .....	14
Tubo .....	19
Tubo de calefacción .....	17

## Montar el

Núcleo de ferrita .....	31
-------------------------	----

## MSB

Conexión de aparatos .....	30
----------------------------	----

## N

Número de serie .....	10
-----------------------	----

## O

Ordenador	
Conectar .....	28
Outlet heater .....	17

## P

Patillas .....	43
Pieza adaptadora horno .....	13
Pieza portamuestras .....	13
Portaagujas .....	15

## R

Recipiente .....	14
Recipiente de muestras .....	14
Remote	
Entrada .....	44
Interface .....	43
Salida .....	44
Remote Box	
Asignación de patillas .....	43
Conexión .....	33
Reparación .....	5

## S

Software de controlador	
Instalar .....	28
Stand de titulación	
Conectar .....	32

## T

Tamiz molecular .....	18, 24
Tensión de red .....	5
Tipo de aparato .....	10
Tubo .....	19

Índice alfabético



Tubo de adsorción ..... 24  
Tubo de calefacción ..... 17, 24  
Tubo de transferencia ..... 17

Tubo filtrante ..... 18

Vial de muestra ..... 13

**v**

Velocidad de agitación ..... 45