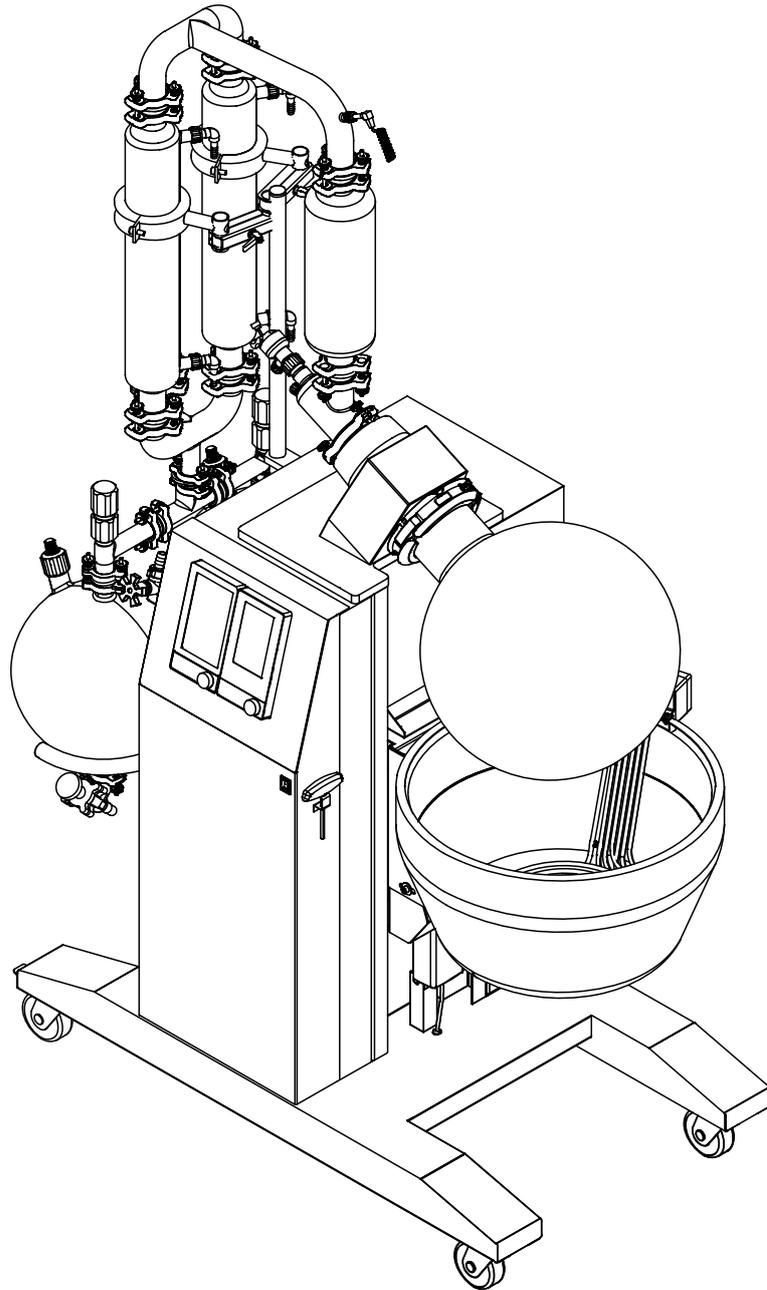




# Rotavapor® R-250 Pro

Manual de instrucciones



## **Pie de imprenta**

Identificación del producto:

Manual de instrucciones (Original) Rotavapor® R-250 Pro  
11594228

Fecha de publicación: 10.2022

Versión C

BÜCHI Labortechnik AG

Meierseggestrasse 40

Postfach

CH-9230 Flawil 1

Correo electrónico: [quality@buchi.com](mailto:quality@buchi.com)

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

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

## Índice

<b>1</b>	<b>Acerca de este documento</b> .....	<b>6</b>
1.1	Distinciones y símbolos .....	6
1.2	Designaciones comerciales .....	6
1.3	Equipos conectados .....	6
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>7</b>
2.1	Uso adecuado .....	7
2.2	Uso distinto del previsto .....	7
2.3	Cualificación del personal .....	7
2.4	Equipos de protección personal .....	8
2.5	Símbolos de advertencia utilizados en este documento .....	8
2.6	Símbolos de advertencia .....	9
2.7	Riesgos residuales .....	9
2.7.1	Vapores peligrosos .....	10
2.7.2	Aumento de la presión interna .....	10
2.7.3	Superficies y líquidos calientes .....	10
2.7.4	Piezas rotativas .....	10
2.7.5	Averías durante el servicio .....	10
2.7.6	Rotura del vidrio .....	11
2.8	Modificaciones .....	11
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>12</b>
3.1	Descripción del funcionamiento .....	12
3.2	Estructura .....	13
3.2.1	Vista delantera .....	13
3.2.2	Vista trasera .....	14
3.2.3	Conexiones de la parte trasera .....	14
3.3	Volumen de suministro .....	16
3.4	Placa identificadora .....	16
3.5	Características técnicas .....	17
3.5.1	Rotavapor® R-250Pro .....	17
3.5.2	Condiciones ambientales .....	18
3.5.3	Materiales .....	18
3.5.4	Ubicación .....	19
<b>4</b>	<b>Transporte y almacenaje</b> .....	<b>20</b>
4.1	Almacenaje .....	20
4.2	Transporte .....	20
4.3	Desplazamiento del instrumento .....	20
4.4	Instalación y retiro del bloqueo de transporte .....	20

<b>5</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>22</b>
5.1	Antes de la instalación.....	22
5.2	Establecimiento de las conexiones eléctricas .....	22
5.3	Instalación de la varilla de soporte .....	22
5.4	Instalación de las piezas de vidrio.....	23
5.4.1	Instrucciones de montaje de las piezas de vidrio .....	23
5.4.2	Instalación de la válvula de entrada (ejemplo) .....	25
5.4.3	Instalación de la pieza de distribución (ejemplo).....	25
5.4.4	Instalación del conjunto R de piezas de vidrio (opcional).....	26
5.4.5	Instalación del conjunto D de piezas de vidrio (opcional).....	27
5.4.6	Instalación del receptor doble.....	28
5.4.7	Instalación del receptor sencillo (opcional).....	29
5.4.8	Conexión del receptor al conjunto de piezas de vidrio (ejemplo) .....	29
5.5	Instalación del suministro de vacío.....	30
5.5.1	Instalación del soporte de la bomba de vacío (opcional) .....	30
5.5.2	Instalación de una bomba de vacío de BUCHI (opcional).....	30
5.5.3	Instalación de una bomba de vacío que no sea de BUCHI (opcional).....	31
5.5.4	Instalación del conjunto R de conexión de vacío de vidrio (opcional).....	32
5.5.5	Instalación del conjunto D de conexión de vacío de vidrio (opcional).....	33
5.6	Instalación del suministro de agua de refrigeración .....	34
5.6.1	Instalación del suministro de agua de refrigeración con un refrigerador recirculante (opcional).....	34
5.6.2	Instalación del suministro de agua de refrigeración sin un refrigerador recirculante (opcional).....	35
5.7	Instalaciones del baño calefactor .....	36
5.7.1	Instalación del protector contra salpicaduras (opcional) .....	36
5.7.2	Instalación del reabastecimiento del baño calefactor (opcional).....	37
5.7.3	Instalación de la conexión de drenaje en el baño calefactor .....	37
5.7.4	Definición de la reacción del baño calefactor durante un corte del suministro eléctrico .....	37
5.8	Instalación de los sensores .....	38
5.8.1	Instalación del sensor de temperatura del vapor.....	38
5.8.2	Instalación del sensor de la temperatura de refrigeración (opcional).....	39
5.8.3	Instalación del sensor de espuma (opcional) .....	39
5.8.4	Instalación del sensor de flujo del agua de refrigeración (opcional).....	39
5.8.5	Instalación del sensor de nivel (opcional).....	40
5.8.6	Configuración de los sensores .....	40
5.9	Preparación del instrumento para el control remoto (opcional).....	42
<b>6</b>	<b>Diseño de la interfaz</b> .....	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>Preparación del instrumento para una evaporación</b> .....	<b>44</b>
7.1	Instalación y retiro del matraz de evaporación .....	44
7.2	Manejo de la válvula de entrada.....	45
7.3	Preparación del baño calefactor.....	45
7.4	Drenado del producto destilado.....	46
7.5	Manejo del protector contra salpicaduras.....	46

<b>8</b>	<b>Realización de una evaporación</b> .....	<b>48</b>
8.1	Preparación del instrumento .....	48
8.2	Inicio de una evaporación .....	48
8.3	Tareas que se pueden realizar durante una evaporación .....	48
8.4	Finalización de una evaporación .....	48
8.5	Apagado del instrumento .....	49
<b>9</b>	<b>Limpieza y mantenimiento</b> .....	<b>50</b>
9.1	Tareas regulares de mantenimiento .....	50
9.2	Sustitución de la junta de vacío .....	50
9.3	Sustitución de la junta del matraz de evaporación .....	51
9.4	Instalación del conducto de vapor .....	52
9.5	Ajuste de la temperatura máx. del baño calefactor .....	52
<b>10</b>	<b>Ayuda en caso de avería</b> .....	<b>53</b>
10.1	Resolución de problemas .....	53
10.2	Mensajes de error .....	54
10.3	Restablecimiento de la protección frente a temperatura excesiva .....	58
10.4	Sustitución del émbolo de la válvula de entrada .....	58
10.5	Ajuste del sensor de flujo del agua de refrigeración .....	59
10.6	Ajuste del sensor de nivel .....	60
10.7	Ajuste del sensor de espuma .....	60
<b>11</b>	<b>Puesta fuera de funcionamiento y eliminación</b> .....	<b>61</b>
11.1	Puesta fuera de funcionamiento .....	61
11.2	Eliminación .....	61
11.3	Devolución del instrumento .....	61
<b>12</b>	<b>Anexo</b> .....	<b>62</b>
12.1	Diagramas .....	62
	12.1.1 Vacío .....	62
	12.1.2 Circuito del agua de refrigeración .....	62
12.2	Piezas de recambio y accesorios .....	63
	12.2.1 Piezas de vidrio de recambio .....	63
	12.2.2 Otras piezas de recambio .....	74
	12.2.3 Válvula de entrada .....	75
	12.2.4 Accesorios .....	76
	12.2.5 Tubos .....	78
	12.2.6 Caja de engranajes .....	79

## 1 Acerca de este documento

Este manual de instrucciones es válido para todas las variantes del instrumento. Lea este manual de instrucciones antes de utilizar el instrumento y siga sus indicaciones para garantizar un funcionamiento seguro y exento de problemas. Conserve este manual de instrucciones para su consulta en el futuro y entréguelo a cualquier persona que utilice o adquiera el equipo con posterioridad. BÜCHI Labortechnik AG no asumirá ninguna responsabilidad por los daños, fallos y averías provocados por el incumplimiento de las indicaciones de este manual de instrucciones.

Si tiene cualquier duda después de leer este manual de instrucciones:

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

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

### 1.1 Distinciones y símbolos



#### NOTA:

Este símbolo advierte de información importante y útil.

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

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

### 1.2 Designaciones comerciales

Los nombres de los productos y las marcas registradas y no registradas que aparecen en este documento solo se utilizan con fines de identificación y siguen perteneciendo a su propietario.

### 1.3 Equipos conectados

Además de este manual de instrucciones, siga las instrucciones y especificaciones incluidas en la documentación de los dispositivos conectados.

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso adecuado

El instrumento está diseñado para la evaporación rotatoria.

El instrumento se puede utilizar en laboratorios y en tareas de producción para realizar las siguientes tareas:

- Evaporar disolventes
- Sintetizar productos químicos
- Purificar productos químicos
- Concentrar disolventes
- Reciclar disolventes
- Recristalizar
- Secar polvos y granulados

### 2.2 Uso distinto del previsto

El uso del instrumento para una finalidad diferente a la descrita en el uso adecuado y especificada en los datos técnicos se considera un uso distinto del previsto.

El operador debe responsabilizarse de los daños o peligros ocasionados por usos distintos del previsto.

En especial, no se permiten estos usos:

- El uso del instrumento en áreas que requieran instrumentos a prueba de explosiones.
- Uso del instrumento con productos alimentarios, farmacéuticos y cosméticos sin una limpieza adecuada.
- El uso de muestras que puedan explotar o inflamarse (ejemplo: explosivos, etc.) a consecuencia de golpes, fricciones, calor o formación de chispas.
- El uso del instrumento con disolventes que contengan peróxidos.
- El uso del instrumento en situaciones de sobrepresión.
- El uso del instrumento con piezas de vidrio que no sean originales de BUCHI.
- El uso del instrumento con mezclas de gases explosivos.
- El uso del instrumento para secar sustancias duras y frágiles que podrían dañar las piezas de vidrio.
- El uso del instrumento con un medio de calentamiento que tenga un punto de ignición inferior a 200 °C.

### 2.3 Cualificación del personal

El personal no cualificado corre el riesgo de no identificar los peligros y, por este motivo, está más expuesto a ellos.

Solo debe manejar el dispositivo personal de laboratorio cualificado.

Este manual de instrucciones está concebido para los siguientes grupos de destinatarios:

### Usuarios

Los usuarios son personas que cumplen los siguientes criterios:

- Han sido instruidos sobre cómo utilizar el dispositivo.
- Conocen el contenido de este manual de instrucciones y las normas de seguridad aplicables y los observan.
- Debido a su formación o experiencia, pueden valorar los peligros que se derivan del uso de este dispositivo.

### Propietario

El propietario (por lo general, el director del laboratorio) es responsable de los puntos siguientes:

- La instalación, la puesta en funcionamiento, la reparación y el mantenimiento del dispositivo deben realizarse de forma correcta.
- Las operaciones descritas en este manual de instrucciones solo debe realizarlas personal cualificado.
- El personal debe respetar la legislación y las normativas locales relativas a la seguridad en el trabajo.
- Debe notificarse al fabricante (quality@buchi.com) cualquier incidente relevante para la seguridad que se produzca al manejar el dispositivo.

### Técnicos de servicio de BUCHI

Los técnicos de servicio autorizados por BUCHI han asistido a cursos especiales y están autorizados por BÜCHI Labortechnik AG para realizar trabajos de mantenimiento y reparación especiales.

## 2.4 Equipos de protección personal

En función de la aplicación, pueden producirse riesgos debidos al calor y al uso de productos químicos agresivos.

- ▶ Lleve siempre los equipos de protección adecuados, como gafas protectoras, ropa y guantes de protección.
- ▶ Asegúrese de que los equipos de protección cumplen los requisitos especificados en las hojas de datos de seguridad de todos los productos químicos utilizados.

## 2.5 Símbolos de advertencia utilizados en este documento

Los símbolos de advertencia alertan sobre peligros que podrían producirse al manipular el dispositivo. Existen cuatro niveles de peligro, indicados mediante cuatro palabras distintas:

Palabra	Significado
PELIGRO	Indica un peligro con un riesgo elevado que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.
ADVERTENCIA	Indica un peligro con un riesgo moderado que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.
PRECAUCIÓN	Indica un peligro con un riesgo bajo que puede causar lesiones leves o de cierta consideración si no se evita.
ATENCIÓN	Indica un peligro que puede causar daños materiales.

## 2.6 Símbolos de advertencia

En este manual de instrucciones o en el instrumento se incluyen los siguientes símbolos de advertencia.

Símbolo	Significado
	Advertencia general
	Daño del dispositivo
	Tensión eléctrica peligrosa
	Superficie caliente
	Heridas manuales

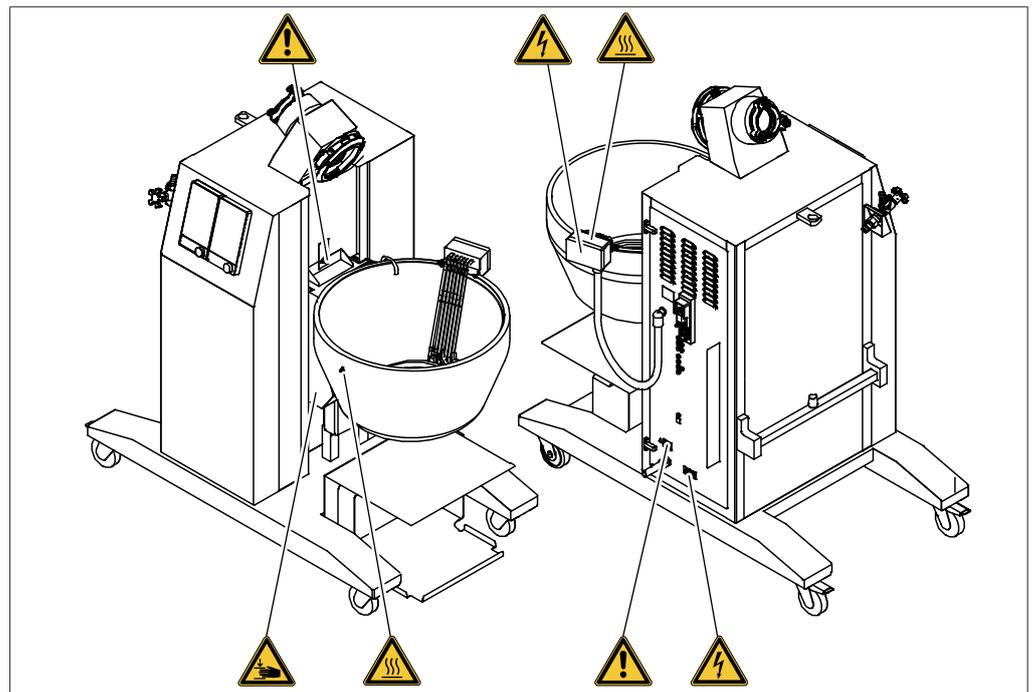


Fig. 1: Ubicación de los símbolos de advertencia en el instrumento

## 2.7 Riesgos residuales

Este dispositivo se ha desarrollado y fabricado de conformidad con los últimos avances técnicos. Sin embargo, un uso inadecuado del mismo puede causar daños personales, materiales o ambientales.

Este manual contiene advertencias para alertar al usuario de estos posibles riesgos.

### 2.7.1 Vapores peligrosos

Durante la destilación pueden generarse vapores peligrosos que pueden causar envenenamientos muy graves.

- ▶ No respire los vapores generados durante la destilación.
- ▶ Evacúe los vapores con una campana de ventilación adecuada.
- ▶ Utilice el dispositivo solo en espacios bien ventilados.
- ▶ Si se produce vapor en las conexiones, compruebe la junta correspondiente y sustitúyala si es preciso.
- ▶ No destile líquidos desconocidos.
- ▶ Observe lo indicado en las hojas de datos de seguridad de todos los líquidos empleados.

### 2.7.2 Aumento de la presión interna

La evaporación de líquidos puede causar un aumento de presión en el matraz o en el condensador. Si esta presión es excesiva, las piezas de vidrio pueden explotar.

- ▶ Asegúrese de que la presión interna de las piezas de vidrio no supere nunca la presión atmosférica.
- ▶ En las destilaciones sin vacío, ajuste la bomba de vacío a la presión atmosférica para neutralizar automáticamente las sobrepresiones.
- ▶ Si no utiliza una bomba de vacío, deje abiertas las conexiones de vacío.

### 2.7.3 Superficies y líquidos calientes

El baño calefactor, el matraz evaporador y las piezas del condensador pueden alcanzar temperaturas muy elevadas, por lo que pueden causar graves quemaduras en caso de contacto con la piel.

- ▶ No toque las superficies y los líquidos calientes si no lleva guantes de protección.

### 2.7.4 Piezas rotativas

El accionamiento de rotación hace girar el matraz evaporador y el conducto de vapor. En caso de contacto, pueden producirse atrapamientos de cabello, ropa o joyas.

Cuando el matraz evaporador gira a velocidades elevadas, pueden producirse salpicaduras de líquido caliente.

- ▶ Lleve ropa de trabajo o de protección.
- ▶ No lleve ropa ancha ni prendas sueltas como pañuelos o corbatas.
- ▶ Lleve el cabello recogido.
- ▶ No lleve joyas, como cadenas o pulseras.
- ▶ Cuando trabaje con velocidades y/o temperaturas elevadas, utilice la pantalla protectora opcional o un sistema de protección similar.

### 2.7.5 Averías durante el servicio

Si el equipo está dañado, los bordes afilados, las piezas móviles o los cables eléctricos descubiertos pueden producirse lesiones.

- ▶ Compruebe periódicamente el estado del dispositivo.
- ▶ En caso de avería, apague el dispositivo de inmediato, desenchúfelo e informe al propietario.
- ▶ No utilice dispositivos que presenten daños.

### 2.7.6 Rotura del vidrio

El vidrio roto puede causar heridas por cortes.

Las piezas de vidrio dañadas pueden implosionar al utilizarlas con el vacío.

Los pequeños daños en las uniones esmeriladas afectan a la estanqueidad, por lo que pueden minimizar la potencia.

- ▶ Maneje el matraz y otras piezas de vidrio con precaución y evite golpearlas o que caigan al suelo.
- ▶ Antes de cada uso, compruebe visualmente que las piezas de vidrio estén en perfecto estado.
- ▶ Deseche las que estén dañadas.
- ▶ Al desechar las piezas de vidrio que estén rotas, utilice siempre guantes de protección para evitar cortes.

### 2.8 Modificaciones

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

- ▶ Utilice solo accesorios, piezas de recambio y consumibles originales de BUCHI.
- ▶ Efectúe modificaciones técnicas solo con la aprobación previa por escrito de BUCHI.
- ▶ Permita realizar cambios únicamente a técnicos de servicio de BUCHI.

BUCHI no asumirá ninguna responsabilidad por los daños, fallos y anomalías en el funcionamiento provocados por modificaciones no autorizadas.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Descripción del funcionamiento

El instrumento es un evaporador rotatorio que ayuda a realizar una destilación de fase única rápidamente sin someter al producto a un estrés excesivo. El proceso se basa en la evaporación y condensación de disolventes en un matraz de evaporación rotatoria al vacío.

- El producto se calienta dentro de un matraz de evaporación en el baño calefactor.
- La unidad de movimiento rotatorio hace girar el matraz de evaporación.
  - La rotación aumenta el área de la superficie del líquido, lo que incrementa la tasa de evaporación.
  - La rotación hace que la muestra se mezcle constantemente y evita los sobrecalentamientos localizados y los retrasos en la evaporación.
- El vapor pasa del matraz de evaporación a la sección de refrigeración a través del conducto de vapor.
- En la sección de refrigeración, la energía térmica del vapor se transfiere al líquido refrigerante y el vapor se condensa de nuevo.
- El disolvente obtenido se recoge en el matraz de evaporación y, después, se puede reutilizar o desechar correctamente.

#### Destilación en condiciones de vacío

La capacidad de destilación depende de estos factores:

- Temperatura del baño calefactor
- Presión dentro del matraz de evaporación
- Velocidad de rotación del matraz de evaporación
- Tamaño del matraz de evaporación

Presión dentro del matraz de evaporación:

Una presión baja (inferior a la presión atmosférica) reduce el punto de ebullición del disolvente. Un punto de ebullición más bajo indica que no es necesario calentarlo demasiado. La destilación en condiciones de vacío es más eficaz y más suave con el producto.

Control del vacío:

Un vacío estable adaptado a la aplicación evita que se produzcan emisiones de disolvente no deseadas y sacudidas (ebullición) en el producto.

Temperatura del baño calefactor, el refrigerante y el vapor:

Para garantizar una destilación óptima, es importante asegurarse de que la diferencia de temperatura entre el refrigerante y el baño calefactor sea, como mínimo, de 40 °C. La temperatura del vapor emergente debe estar entre la temperatura del baño calefactor y la temperatura del refrigerante.

## 3.2 Estructura

### 3.2.1 Vista delantera

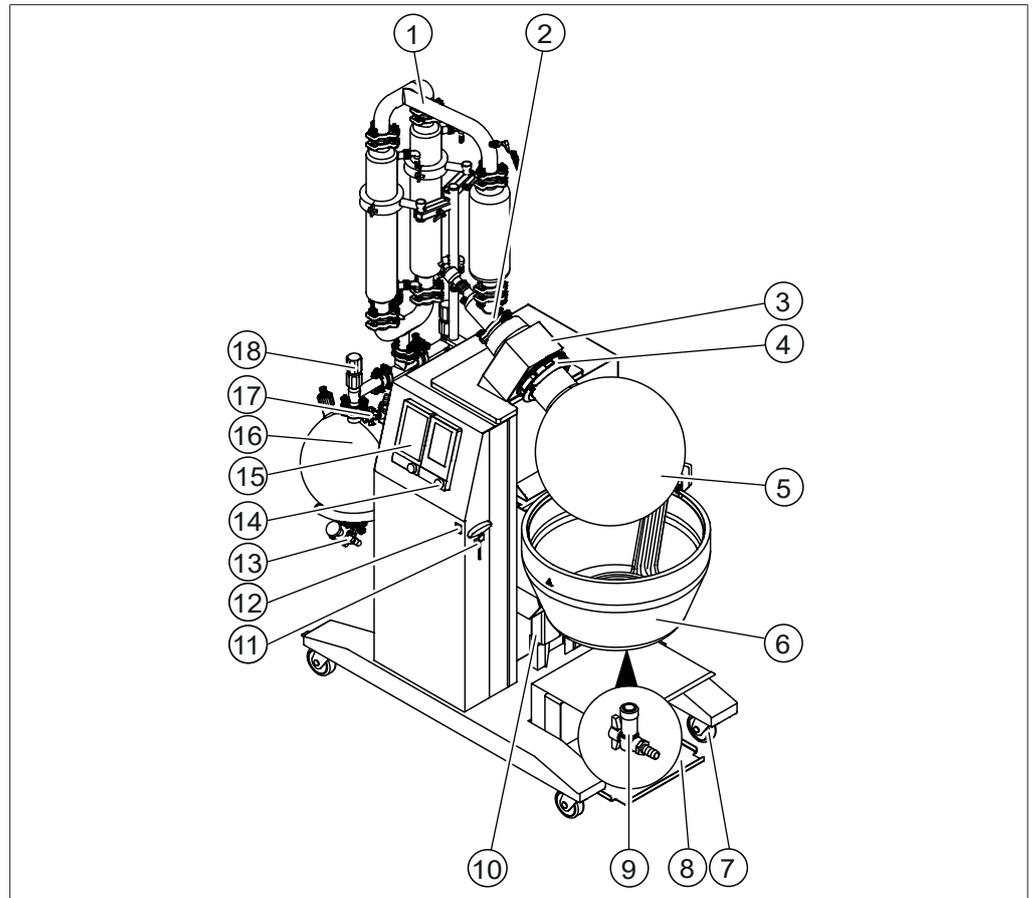


Fig. 2: Vista delantera (pieza de vidrio de ejemplo)

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Tubo en U  | 2  | Pieza de distribución                      |
| 3  | Caja de engranajes   | 4  | Acoplamiento de la brida de ajuste         |
| 5  | Matraz de evaporación  | 6  | Baño calefactor                            |
| 7  | Ruedas giratorias  | 8  | Soporte de la bomba de vacío (opcional)    |
| 9  | Baño calefactor de la válvula de drenaje                                       | 10 | Elevador del baño calefactor               |
| 11 | Llave hexagonal para el acoplamiento de la brida de ajuste                     | 12 | Interruptor principal de encendido/apagado |
| 13 | Receptor de la válvula de drenaje  | 14 | Interfaz                                   |
| 15 | Interface Pro<br>(consulte el "manual de instrucciones de Interfaz I-300 Pro") | 16 | Matraz de evaporación                      |
| 17 | Llave de paso del agua de refrigeración  | 18 | Llave de paso de cierre                    |

### 3.2.2 Vista trasera

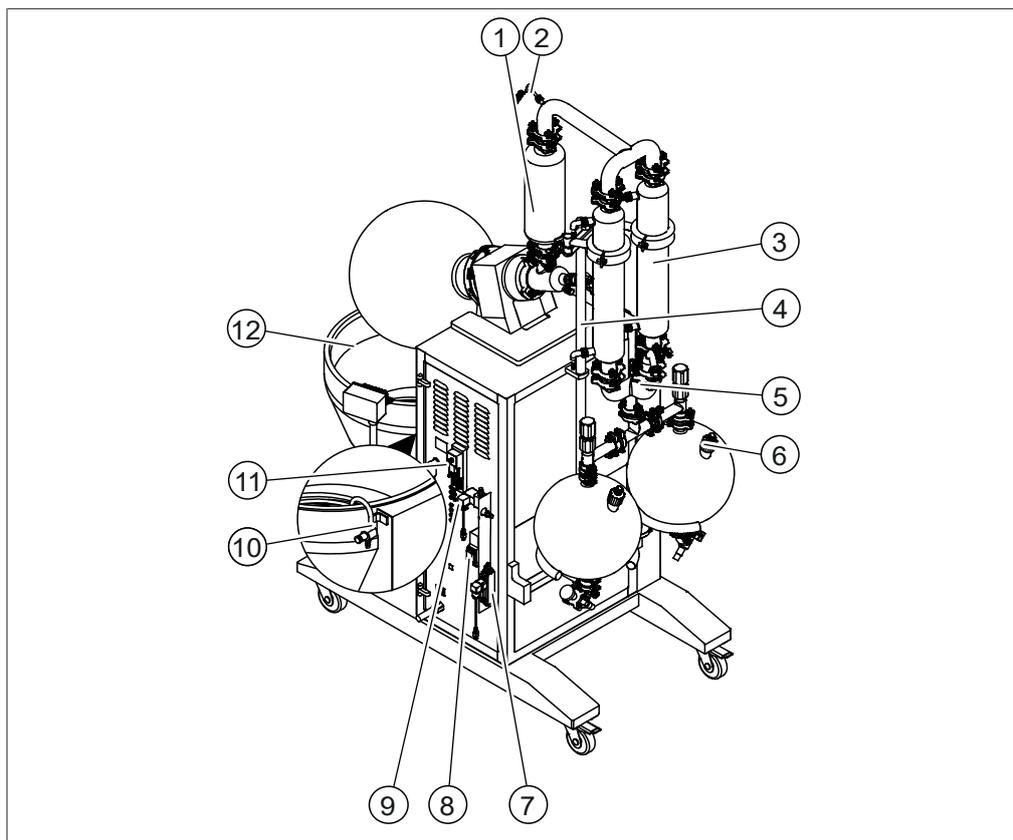


Fig. 3: Vista trasera (pieza de vidrio de ejemplo)

- |  |  |
|--|--|
| 1 Recipiente de expansión  | 2 Sensor de temperatura del vapor                            |
| 3 Condensador  | 4 Varilla de soporte   |
| 5 Yugo   | 6 Válvula de aireación del receptor                          |
| 7 Sensor de flujo del agua de refrigeración (opcional)   | 8 Válvula de vacío (opcional)                                |
| 9 Válvula de aireación   | 10 Reabastecimiento del baño calefactor                      |
| 11 Conexiones de la parte trasera. Consulte el Capítulo 3.2.3 "Conexiones de la parte trasera", página 14. | 12 Muesca (nivel de llenado máx. del medio de calentamiento) |

### 3.2.3 Conexiones de la parte trasera



**NOTA:**

Si es posible, no use la VacuBox para conectar los periféricos.

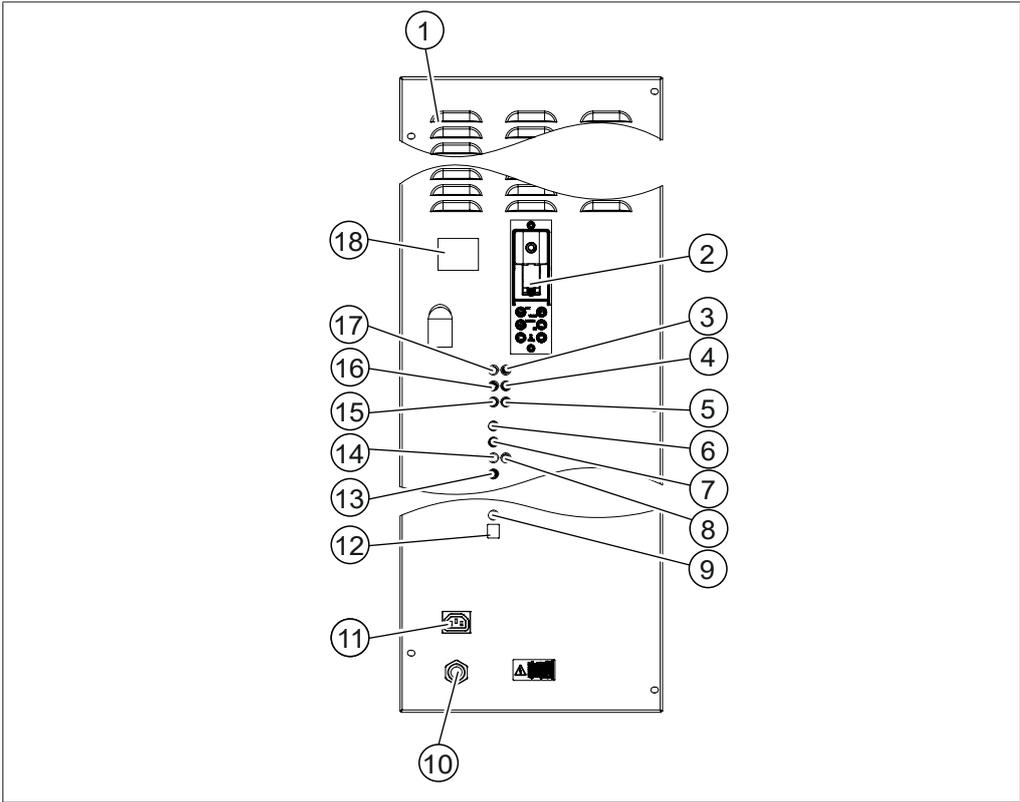


Fig. 4: Conexiones de la parte trasera

1	Ranuras de ventilación	2	VacuBox (consulte el " <i>manual de instrucciones de Interfaz I-300 Pro</i> ")
3	Temperatura del agua de refrigeración (con la marca <b>CW TEMP.</b> )	4	Sensor de nivel 2 (con la marca <b>LEVEL 2</b> )
5	Reserva (con la marca <b>R /SERVE INPUT</b> )	6	Puerto de comunicación estándar de BUCHI (COM)(opcional para la bomba de vacío de BUCHI) (con la marca <b>COM</b> )
7	Puerto de comunicación estándar de BUCHI (COM) (opcional para la bomba de vacío de BUCHI) (con la marca <b>COM</b> )	8	Válvula del agua de refrigeración (con la marca <b>CW VALVE</b> )
9	Sensor de espuma (con la marca <b>FOAM DET.</b> )	10	Toma de corriente
11	Toma de corriente de los instrumentos conectados	12	Conexión LAN (con la marca <b>LAN</b> )
13	Válvula de vacío (solo para bombas de vacío que no sean de BUCHI) (con la marca <b>VACUUM VALVE</b> )	14	Válvula de aireación (con la marca <b>AERATE</b> )
15	Sensor de flujo del agua de refrigeración (con la marca <b>CW FLOW</b> )	16	Sensor de nivel 1 (con la marca <b>LEVEL 1</b> )
17	Sensor de temperatura del vapor (con la marca <b>VAPOR TEMP.</b> )	18	Placa identificadora (consulte Capítulo 3.4 "Placa identificadora", página 16)

### 3.3 Volumen de suministro



#### NOTA:

El volumen de suministro dependerá de la configuración del pedido.

El suministro de los accesorios se realiza según el pedido, la confirmación del pedido y la nota de entrega.

### 3.4 Placa identificadora

La placa identificadora identifica el instrumento. La placa identificadora se encuentra en la parte trasera del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2.3 "Conexiones de la parte trasera", página 14.

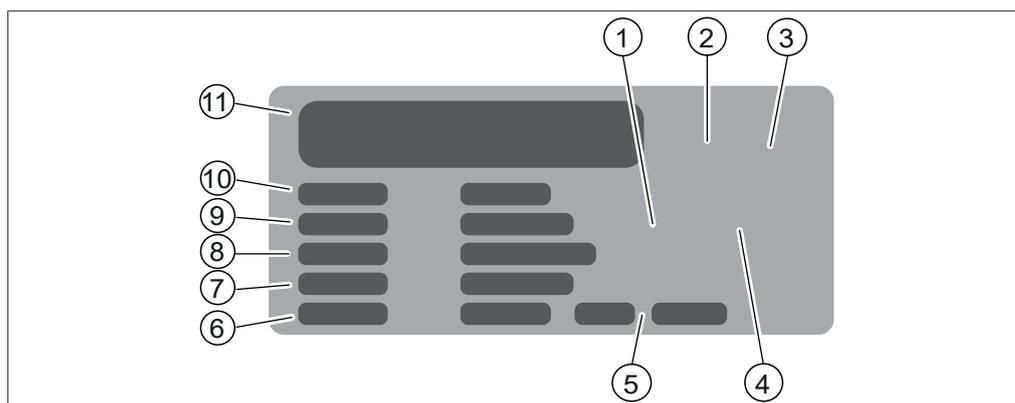


Fig. 5: Placa identificadora

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

### 3.5 Características técnicas

#### 3.5.1 Rotavapor® R-250Pro

Dimensiones (Anchura x Profundidad x Altura) (sin vidrio)	1420 x 850 x 1550 mm
Dimensiones (Anchura x Profundidad x Altura) (con vidrio)	1450 x 850 x 2300 mm
Espacio de separación mínimo en todos los lados	400 mm
Peso (sin vidrio)	160 kg
Peso (con vidrio)	200 kg
Tensión de conexión	400 ± 10 % V CA 3N~
Consumo eléctrico	7500 W
Frecuencia	50/60 Hz
Código IP	IP20
Grado de contaminación	2
Categoría de sobretensión	II
Salida de la bomba	máx. 2 A
Rango de velocidad de rotación	5 – 120 rpm
Rango de temperatura del baño calefactor	20 – 180 °C ± 2 °C

Precisión del ajuste	± 1 °C
Precisión de la regulación	A 60 °C: ± 1 °C A 95 °C: ± 2 °C A 180 °C: ± 3 °C
Medio de calentamiento	Agua Polietilenglicol 400
Punto de ignición mínimo del aceite de calentamiento	205 °C
Consumo del agua de refrigeración	200 – 400 L/h
Requisito de la bomba de vacío	mín. 3 m <sup>3</sup> /h
Fuga del sistema completo	<1 mbar/min
Aprobación (tensión de conexión de 400 V CA)	CE UL/CSA
Control de la rotación	Electrónico
Precisión de la rotación	De ± 1 rpm a 5 rpm a ± 5 rpm a 120 rpm
Limitación de la refrigeración abs. sin pulsación	máx. 2,7 bares
Capacidad de calentamiento	6600 W

### 3.5.2 Condiciones ambientales

Sólo para uso en interiores.

Altura máx. de uso sobre el nivel del mar	2000 m
Temperatura ambiental y de almacenamiento	5 – 40 °C
Humedad relativa máxima	80 % para temperaturas hasta 31 °C descenso lineal hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C

### 3.5.3 Materiales

Armazón	Acero inoxidable 1.4301 (AISI 304)
Cabezal del engranaje	Aluminio fundido (3.2373)
Pintura	Polvo recubierto de epoxy (EPX)
Bandeja del baño	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L)
Elemento de calentamiento	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L)
Vidrio	Borosilicato 3.3
En contacto con el producto	Materiales aprobados por la FDA

### 3.5.4 Ubicación

- El lugar de instalación debe tener una superficie firme, con superficie nivelada.
- El lugar de instalación debe cumplir los requisitos de los dispositivos conectados. Consulte la documentación relacionada.
- El lugar de instalación debe cumplir los requisitos de seguridad. Consulte Capítulo 2 "Seguridad", página 7.
- El lugar de instalación debe cumplir las especificaciones indicadas en los datos técnicos (p. ej., peso, dimensiones, etc.). Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.
- El lugar de instalación no debe estar expuesto a cargas térmicas externas, como la radiación solar directa.
- El lugar de instalación no debe tener obstáculos (p. ej., llaves de paso de agua, drenajes, etc.).
- El lugar de instalación debe tener suficiente espacio para guiar los cables/tubos con seguridad.
- El lugar de instalación debe permitir que la toma de corriente se pueda desconectar en cualquier momento en caso de emergencia.
- El lugar de instalación debe cumplir la norma IEC/EN 61326-1 para entornos electromagnéticos industriales y básicos.
- El lugar de instalación debe tener una toma de corriente con una impedancia  $Z$  de sistema de línea máx. de  $0,27 + j0,17$  ohmios o menos para conectar el instrumento.

## 4 Transporte y almacenaje

### 4.1 Almacenaje

- ▶ Retire el medio del baño calefactor.
- ▶ Retire el agua de refrigeración de los condensadores.
- ▶ Asegúrese de que las condiciones ambientales cumplen los datos técnicos. Consulte Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.
- ▶ Almacene el instrumento en su embalaje original.
- ▶ Tras su almacenamiento, revise el instrumento, todos los componentes de vidrio, las juntas y los tubos para comprobar si están dañados y cámbielos si es necesario.

### 4.2 Transporte



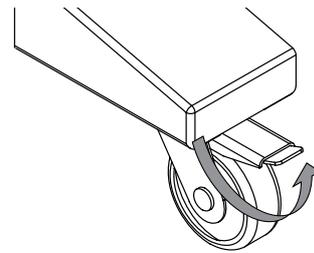
#### ¡AVISO!

##### Peligro de rotura por un transporte inadecuado

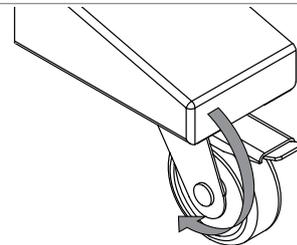
- ▶ Asegúrese de que el dispositivo esté desmontado y de que todas las piezas estén embaladas de forma segura, si es posible con el embalaje original.
  - ▶ Evite golpes fuertes durante el transporte.
- 
- ▶ Después del transporte, compruebe si el dispositivo y las piezas de vidrio presentan daños.
  - ▶ Notifique al transportista los daños producidos durante el transporte.
  - ▶ Conserve el embalaje para otros transportes futuros.

### 4.3 Desplazamiento del instrumento

- ▶ Libere los frenos de las ruedas giratorias.
- ▶ Mueva el instrumento hasta el lugar designado.



- ▶ Bloquee los frenos de las ruedas giratorias.



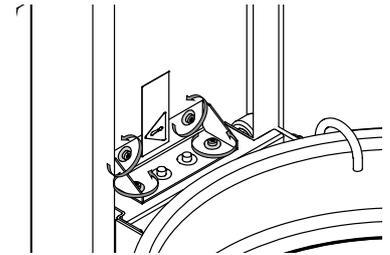
### 4.4 Instalación y retiro del bloqueo de transporte



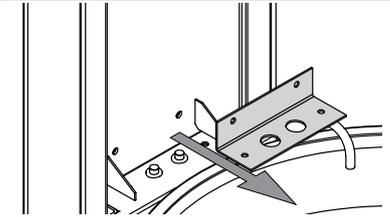
#### NOTA:

La instalación se lleva a cabo a la inversa.

► Afloje los tornillos del bloqueo de transporte.



► Retire el bloqueo de transporte.



## 5 Puesta en marcha

### 5.1 Antes de la instalación



#### ¡AVISO!

**Daños en el instrumento como consecuencia de un encendido precoz.**

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

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

### 5.2 Establecimiento de las conexiones eléctricas



#### ⚠ ¡ADVERTENCIA!

**Riesgo de muerte o de quemaduras graves derivado de la corriente eléctrica.**

- ▶ Encomiende la instalación a un electricista o a una persona con conocimientos especializados similares.
- ▶ Tras la instalación, lleve a cabo comprobaciones de seguridad eléctrica.

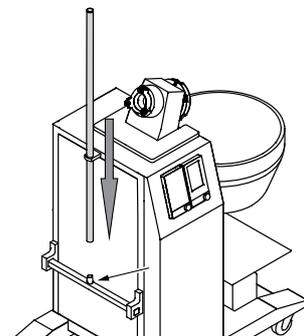
El instrumento está diseñado para la instalación fija.

Requisito:

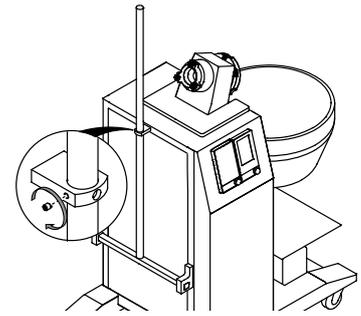
- La instalación eléctrica es tal y como se especifica en los datos técnicos. Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.
- El lugar de instalación es tal y como se especifica en los datos técnicos. Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.
- ▶ Encargue la instalación a un electricista o a una persona que tenga conocimientos expertos similares.
- ▶ La instalación debe llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones. Consulte "*Guía para la instalación eléctrica*".

### 5.3 Instalación de la varilla de soporte

- ▶ Instale la varilla de soporte en el instrumento.



- Fije la varilla de soporte en su posición con un tornillo prisionero.



## 5.4 Instalación de las piezas de vidrio



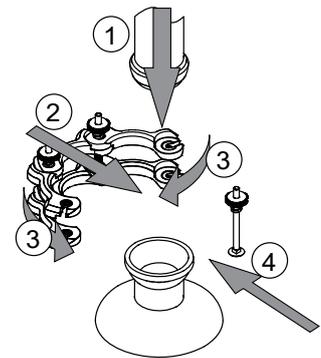
### NOTA:

Las piezas de vidrio se suministran de acuerdo con el pedido de compra, la confirmación del pedido y el albarán de entrega.

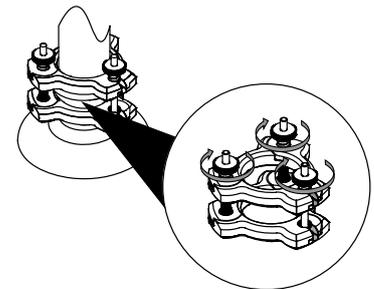
### 5.4.1 Instrucciones de montaje de las piezas de vidrio

#### Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40

- Conecte las dos piezas de vidrio.

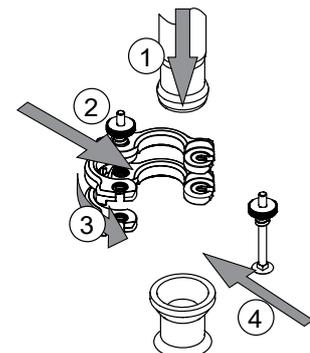


- Fije la conexión en su sitio con la EasyClamp.

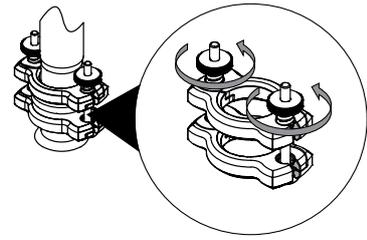


#### Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25

- Conecte las dos piezas de vidrio.

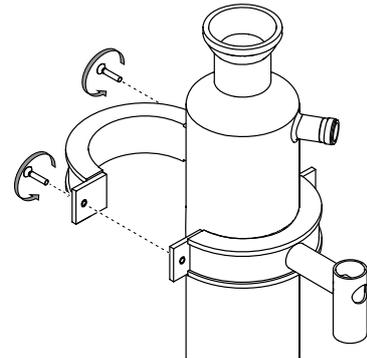


- ▶ Fije la conexión en su sitio con la EasyClamp.



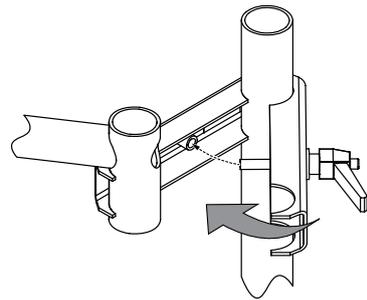
### Instrucciones de montaje del soporte de vidrio

- ▶ Acople el soporte de vidrio al condensador.

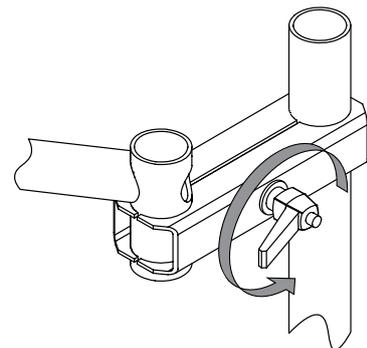


### Instrucciones de montaje del soporte

- ▶ Conecte el recipiente de expansión a la pieza de distribución.

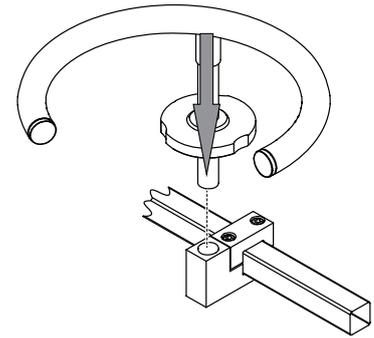


- ▶ Fije el recipiente de expansión en su sitio con la EasyClamp.



### Instrucciones de montaje del soporte del recipiente de expansión

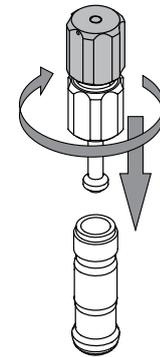
- ▶ Coloque el soporte del recipiente de expansión en el instrumento.



### Instrucciones de montaje de la llave de paso de cierre

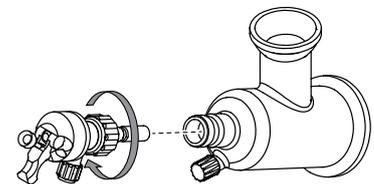
**¡AVISO! Apriete la llave de paso de cierre con las manos.**

- ▶ Conecte la llave de paso a las piezas de vidrio con el mango blanco.



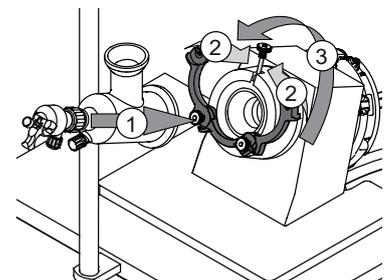
#### 5.4.2 Instalación de la válvula de entrada (ejemplo)

- ▶ Conecte la válvula de entrada a la pieza de distribución.

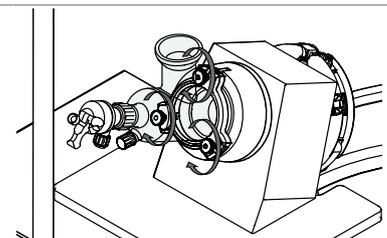


#### 5.4.3 Instalación de la pieza de distribución (ejemplo)

- ▶ Conecte la pieza de distribución a la caja de engranajes.
- ▶ Cierre las EasyClamps.



- ▶ Fije la pieza de distribución en su sitio.



### 5.4.4 Instalación del conjunto R de piezas de vidrio (opcional)

Orden de instalación:

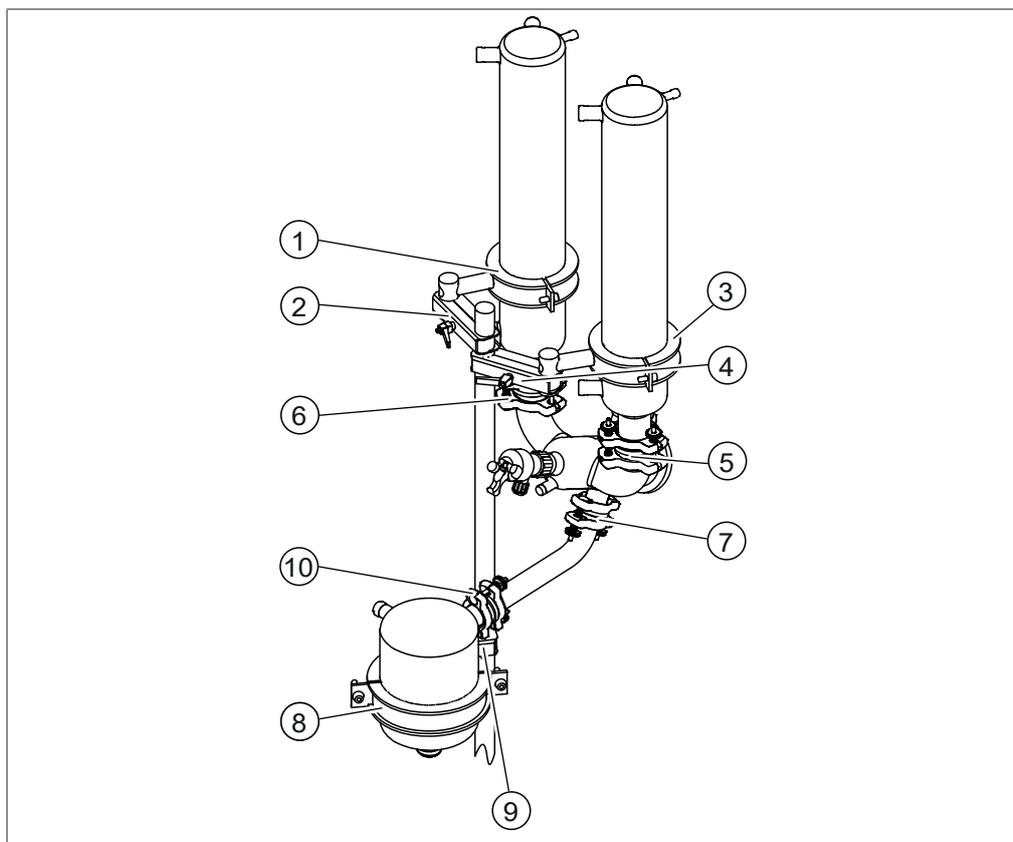


Fig. 6: Orden de instalación del condensador R

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte de vidrio", página 24. | 2  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte", página 24.           |
| 3 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte de vidrio", página 24. | 4  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte", página 24.           |
| 5 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     | 6  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     |
| 7 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.     | 8  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte de vidrio", página 24. |
| 9 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte", página 24.           | 10 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.     |

### 5.4.5 Instalación del conjunto D de piezas de vidrio (opcional)

Orden de instalación:

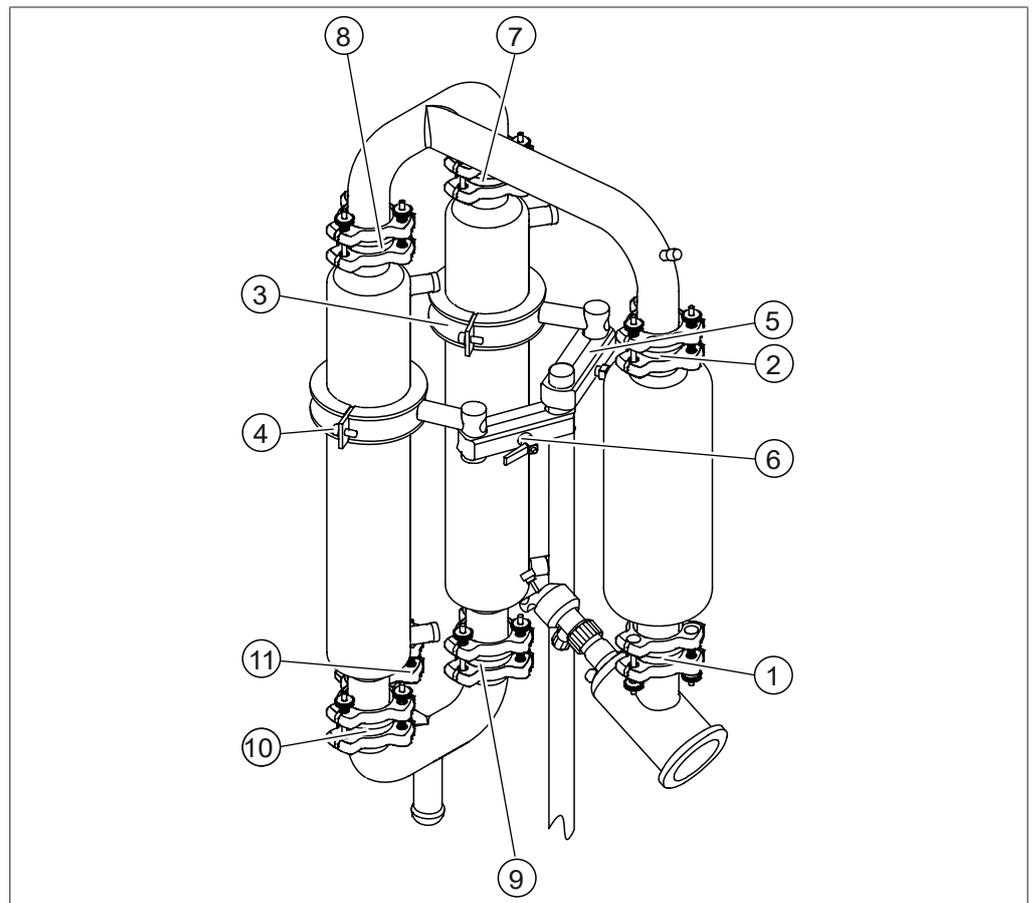


Fig. 7: Orden de instalación del conjunto D de piezas de vidrio

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     | 2  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     |
| 3  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte de vidrio", página 24. | 4  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte de vidrio", página 24. |
| 5  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte", página 24.           | 6  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte", página 24.           |
| 7  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     | 8  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     |
| 9  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     | 10 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     |
| 11 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN40", página 23.     |    |   |

### 5.4.6 Instalación del receptor doble

#### Orden de instalación:

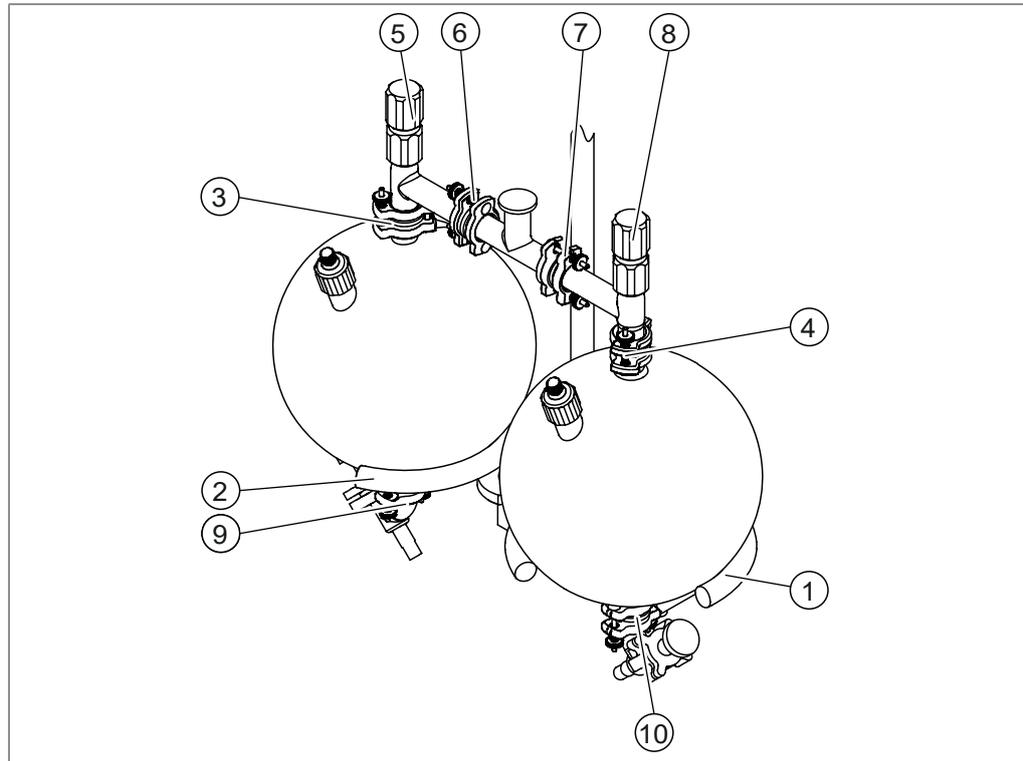


Fig. 8: Orden de instalación del receptor doble

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte del recipiente de expansión", página 25. | 2  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte del recipiente de expansión", página 25. |
| 3 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.                       | 4  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.                       |
| 5 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de la llave de paso de cierre", página 25.           | 6  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.                       |
| 7 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.                       | 8  | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de la llave de paso de cierre", página 25.           |
| 9 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.                       | 10 | Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.                       |

### 5.4.7 Instalación del receptor sencillo (opcional)

#### Orden de instalación

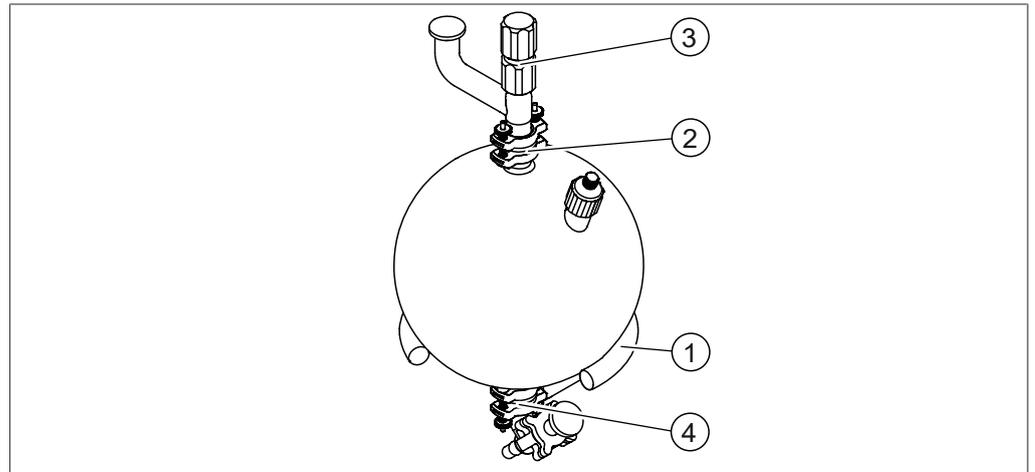


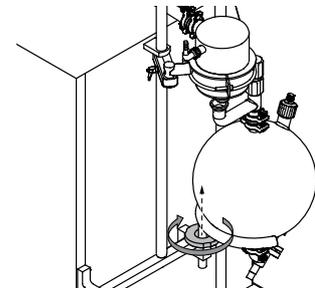
Fig. 9: Orden de instalación del receptor sencillo

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje del soporte del recipiente de expansión", página 25.</p> <p>3 Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de la llave de paso de cierre", página 25.</p> | <p>2 Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.</p> <p>4 Consulte el Capítulo "Instrucciones de montaje de EasyClamp DN25", página 23.</p> |
|---|---|

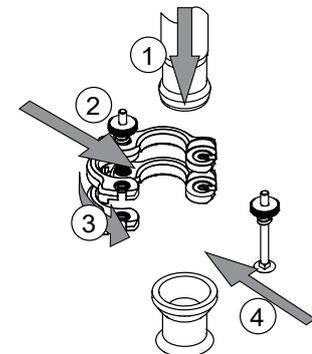
### 5.4.8 Conexión del receptor al conjunto de piezas de vidrio (ejemplo)

Requisito:

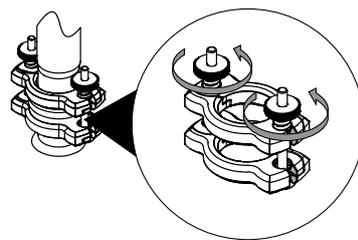
- El receptor solicitado debe estar instalado.
  - El conjunto de piezas de vidrio solicitado debe estar instalado.
- Ajuste la altura del receptor con la rueda.



- Conecte las dos piezas de vidrio.



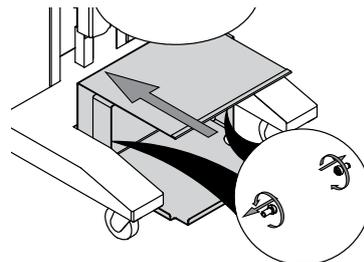
- ▶ Fije la conexión en su sitio con la EasyClamp.



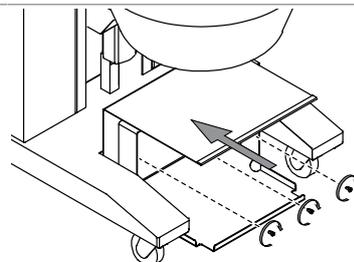
## 5.5 Instalación del suministro de vacío

### 5.5.1 Instalación del soporte de la bomba de vacío (opcional)

- ▶ Sujete el soporte de la bomba de vacío en la posición indicada y fíjelo con los tornillos laterales.



- ▶ Coloque los tornillos traseros.

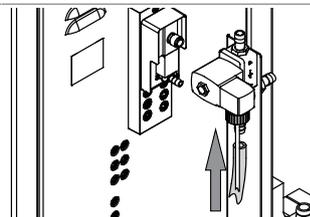


### 5.5.2 Instalación de una bomba de vacío de BUCHI (opcional)

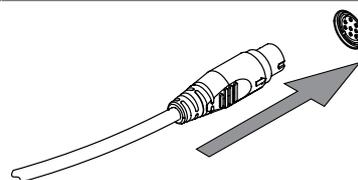
Requisito:

- La bomba de vacío de BUCHI debe estar preparada. Consulte la documentación relacionada.
- ▶ Si es posible, localice la bomba de vacío en la ubicación de la bomba de vacío del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.

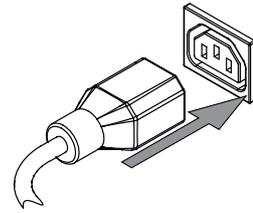
- ▶ Conecte el tubo de vacío a la válvula de aireación.



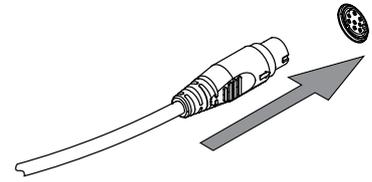
- ▶ Conecte el cable de la bomba de vacío a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



- ▶ Conecte el cable de alimentación de la bomba de vacío a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



- ▶ Conecte el cable de la válvula de aireación a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.

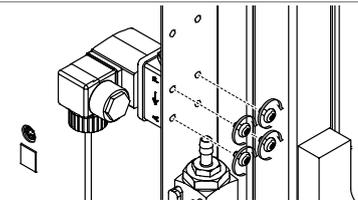


### 5.5.3 Instalación de una bomba de vacío que no sea de BUCHI (opcional)

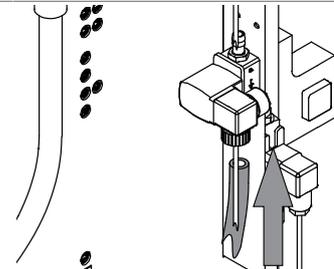
Requisito:

- El vacío debe cumplir las especificaciones técnicas. Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.
- ▶ Si se utiliza una bomba de vacío, prepárela. Consulte la documentación relacionada.

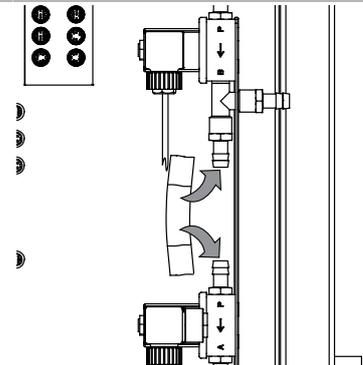
- ▶ Conecte la bomba de vacío al instrumento.



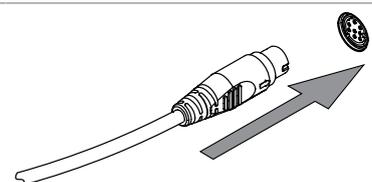
- ▶ Conecte el tubo de vacío a la válvula de vacío.



- ▶ Conecte la válvula de vacío y la válvula de aireación con un tubo de vacío.

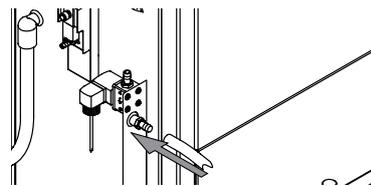


- ▶ Conecte el cable de la válvula de vacío al instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.

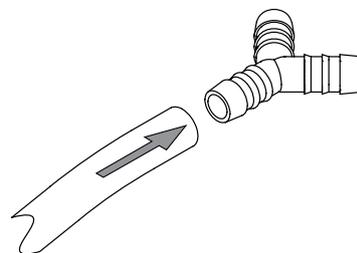


### 5.5.4 Instalación del conjunto R de conexión de vacío de vidrio (opcional)

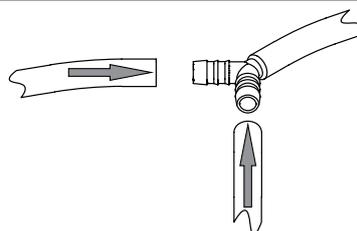
- ▶ Conecte el tubo de vacío a la válvula de aireación.



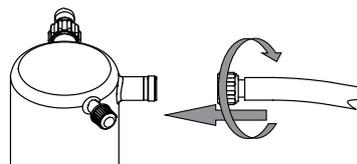
- ▶ Conecte el tubo de vacío a la pieza en Y.



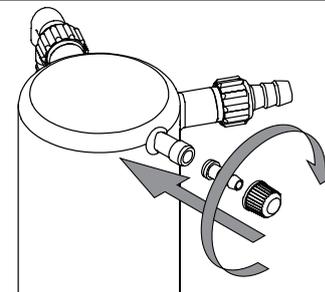
- ▶ Conecte los tubos de vacío del condensador a la pieza en Y.



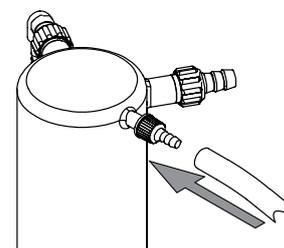
- ▶ Conecte los tubos de vacío a los condensadores.



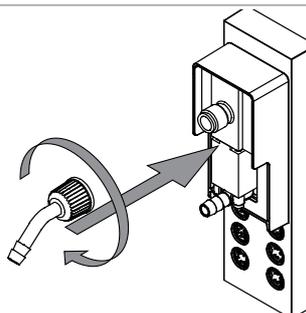
- ▶ Conecte la espiga del tubo al condensador.



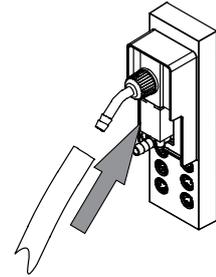
- ▶ Conecte el tubo de vacío de la VacuBox al condensador.



- ▶ Conecte la espiga del tubo a la VacuBox.

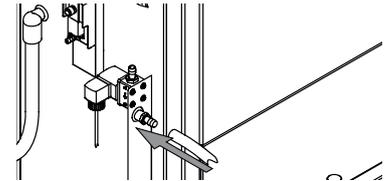


- ▶ Conecte el tubo de vacío a la VacuBox.

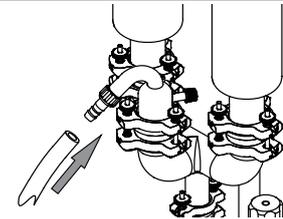


### 5.5.5 Instalación del conjunto D de conexión de vacío de vidrio (opcional)

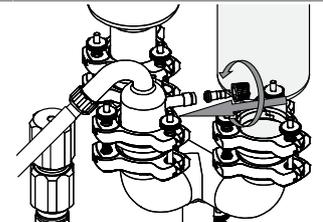
- ▶ Conecte el tubo de vacío a la válvula de aireación.



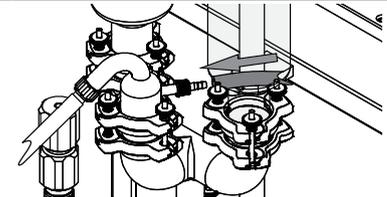
- ▶ Conecte el tubo de vacío al condensador.



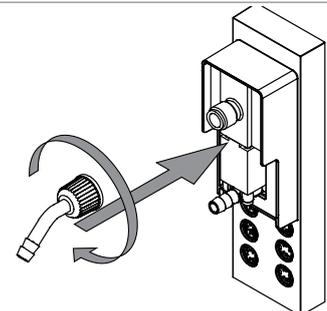
- ▶ Conecte la espiga del tubo al condensador.



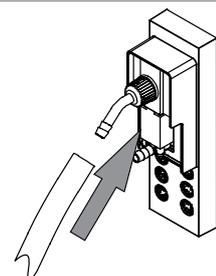
- ▶ Conecte el tubo de vacío al condensador.



- ▶ Conecte la espiga del tubo a la VacuBox.



- ▶ Conecte el tubo de vacío a la VacuBox.

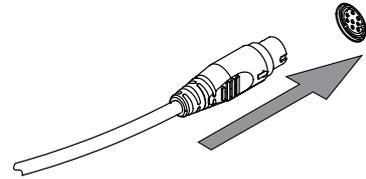


## 5.6 Instalación del suministro de agua de refrigeración

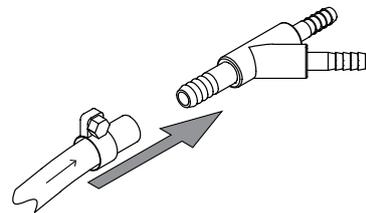
### 5.6.1 Instalación del suministro de agua de refrigeración con un refrigerador recirculante (opcional)

Requisito:

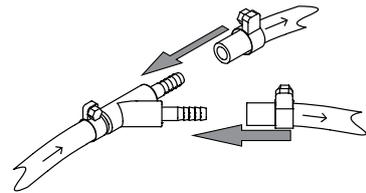
- ☑ El refrigerador recirculante debe estar preparado. Consulte la documentación relacionada.
- ☑ El tubo de entrada de agua debe estar preparado.
- ▶ Conecte el cable del refrigerador a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



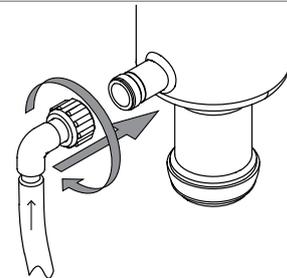
- ▶ Conecte el tubo del suministro de agua de entrada a la pieza en Y.



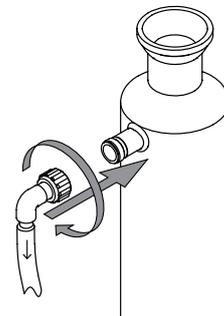
- ▶ Conecte los tubos del condensador de entrada a la pieza en Y.
- ▶ Fije los tubos en su sitio con una abrazadera.



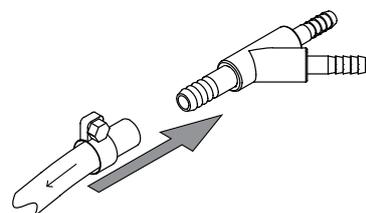
- ▶ Conecte el tubo de agua a la conexión de entrada.



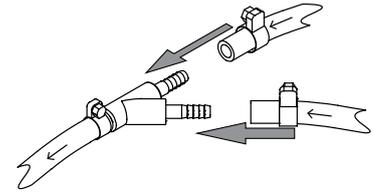
- ▶ Conecte el tubo a la conexión de salida.



- ▶ Conecte el tubo del suministro de agua de salida a la pieza en Y.



- ▶ Conecte los tubos del condensador de salida a la pieza en Y.
- ▶ Fije los tubos en su sitio con una abrazadera.

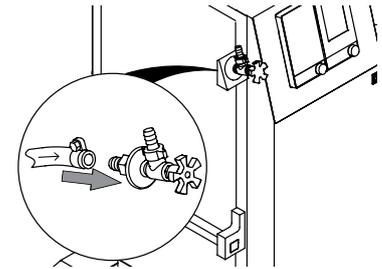


- ▶ Conecte el tubo del suministro de agua de salida al refrigerador.

### 5.6.2 Instalación del suministro de agua de refrigeración sin un refrigerador recirculante (opcional)

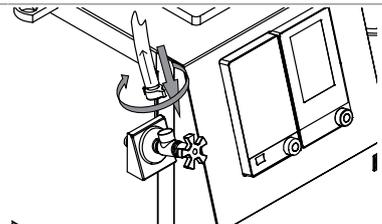
Requisito:

- El suministro de agua debe cumplir las especificaciones técnicas. Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.

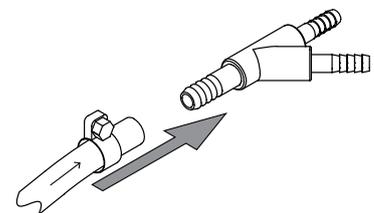


- ▶ Conecte el tubo del suministro de agua a la llave de paso del agua de refrigeración.
- ▶ Fije el tubo del suministro de agua en su sitio con una abrazadera.

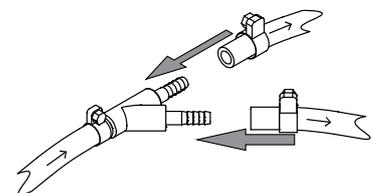
- ▶ Conecte el tubo del condensador a la llave de paso del agua de refrigeración.



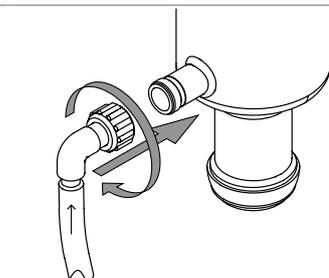
- ▶ Conecte el tubo del suministro de agua de entrada a la pieza en Y.



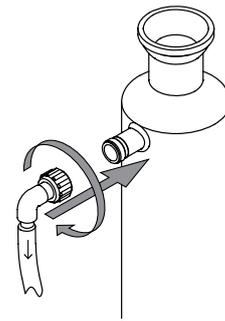
- ▶ Conecte los tubos del condensador de entrada a la pieza en Y.
- ▶ Fije los tubos en su sitio con una abrazadera.



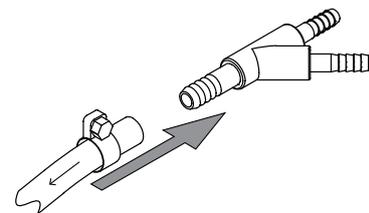
- ▶ Conecte el tubo de agua a la conexión de entrada.



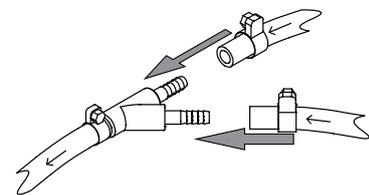
- ▶ Conecte el tubo a la conexión de salida.



- ▶ Conecte el tubo del suministro de agua de salida a la pieza en Y.



- ▶ Conecte los tubos del condensador de salida a la pieza en Y.
- ▶ Fije los tubos en su sitio con una abrazadera.

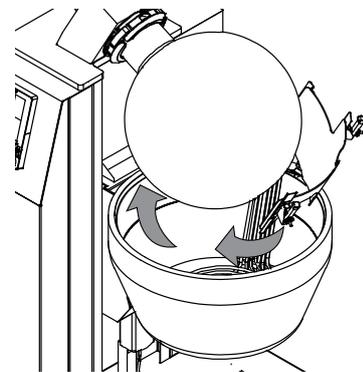


- ▶ Coloque el otro extremo del tubo en un fregadero.

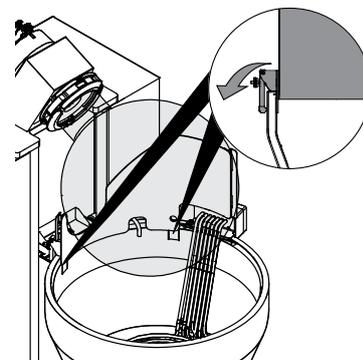
## 5.7 Instalaciones del baño calefactor

### 5.7.1 Instalación del protector contra salpicaduras (opcional)

- ▶ Acople el protector trasero sobre el baño calefactor.



- ▶ Fije el protector trasero en su sitio.



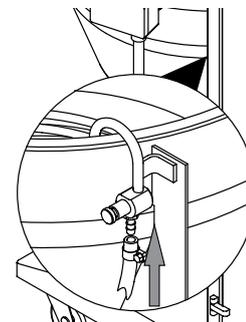
### 5.7.2 Instalación del reabastecimiento del baño calefactor (opcional)



**NOTA:**

Si se usa aceite como medio de calentamiento, no instale el reabastecimiento del baño calefactor.

- ▶ Conecte el suministro de agua al reabastecimiento del baño calefactor.
- ▶ Fije el tubo en su sitio con una abrazadera.



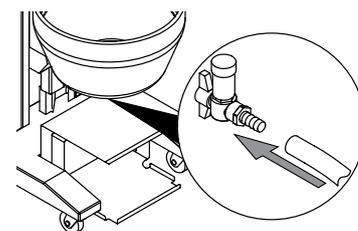
### 5.7.3 Instalación de la conexión de drenaje en el baño calefactor



**NOTA:**

- ▶ Si se usa un medio de calentamiento distinto al agua limpia:
  - ⇒ Siga las normativas locales y los requisitos reglamentarios relativos a la eliminación.

- ▶ Conecte el tubo de drenaje a la válvula de drenaje.

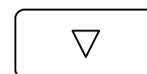


- ▶ Instale el otro extremo en un sistema receptor (p. ej., de drenaje).

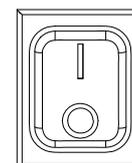
### 5.7.4 Definición de la reacción del baño calefactor durante un corte del suministro eléctrico

Estado	Explicación
On	El baño calefactor está en su sitio.
Off	El baño calefactor se desplaza hacia abajo.

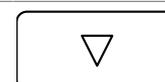
- ▶ Mantenga pulsado el botón de flecha hacia abajo.
- ▶ Sitúe el interruptor principal de encendido/apagado en la posición On (encendido).



+



- ▶ Toque el botón de flecha hacia abajo para cambiar el estado.



- ▶ Toque el botón **AERATE**.
- ⇒ El ajuste se habrá guardado.
- ⇒ Se cerrará el menú.



## 5.8 Instalación de los sensores



### NOTA:

Las piezas de vidrio se suministran de acuerdo con el pedido de compra, la confirmación del pedido y el albarán de entrega.

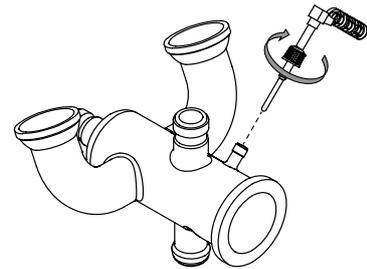
### 5.8.1 Instalación del sensor de temperatura del vapor

De acuerdo con la configuración, el sensor se puede instalar en dos ubicaciones:

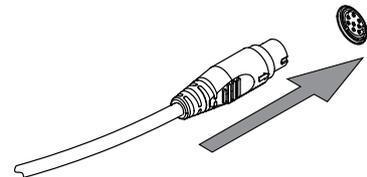
- Capítulo "Instalación del sensor de temperatura del vapor en el conjunto R de vidrio (opcional)", página 38
- Capítulo "Instalación del sensor de temperatura del vapor en el conjunto D de vidrio (opcional)", página 38

#### Instalación del sensor de temperatura del vapor en el conjunto R de vidrio (opcional)

- ▶ Acople el sensor de temperatura del vapor a la pieza de distribución.

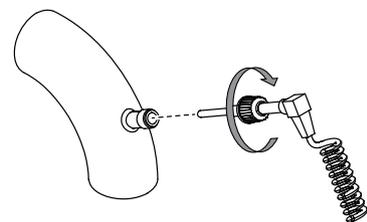


- ▶ Conecte el cable del sensor de temperatura del vapor a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.

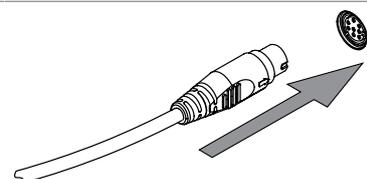


#### Instalación del sensor de temperatura del vapor en el conjunto D de vidrio (opcional)

- ▶ Acople el sensor de temperatura del vapor al tubo en U.



- ▶ Conecte el cable del sensor de temperatura del vapor a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



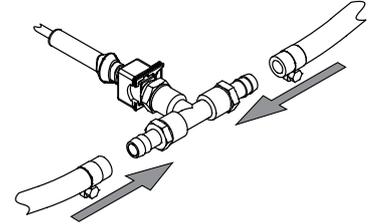
### 5.8.2 Instalación del sensor de la temperatura de refrigeración (opcional)



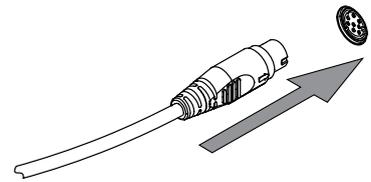
#### NOTA:

Configuración con dos condensadores (opcional)

- ▶ Instale el sensor en un círculo con un condensador.
- ▶ Instale el sensor de la temperatura del agua de refrigeración en la salida del agua de refrigeración del condensador.



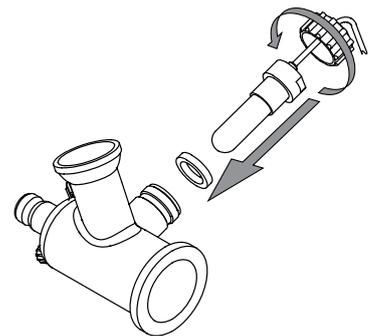
- ▶ Conecte el cable del sensor a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



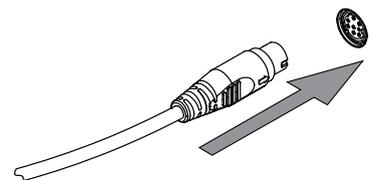
### 5.8.3 Instalación del sensor de espuma (opcional)

Requisito:

- La pieza de distribución permite instalar un sensor de espuma opcional.
- ▶ Acople el sensor de espuma a la pieza de distribución.



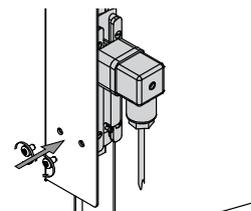
- ▶ Conecte el cable del sensor a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



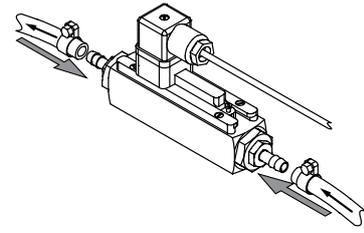
- ▶ Si es necesario, ajuste el sensor. Consulte Capítulo 10.7 "Ajuste del sensor de espuma", página 60

### 5.8.4 Instalación del sensor de flujo del agua de refrigeración (opcional)

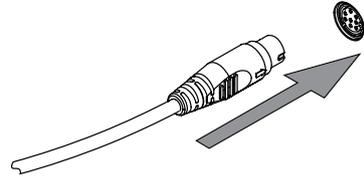
- ▶ Use tornillos para fijar el sensor de agua de refrigeración a los instrumentos.



- ▶ Instale el sensor de agua de refrigeración dentro del suministro de agua de refrigeración.
- ▶ Fije los tubos en su sitio con abrazaderas.



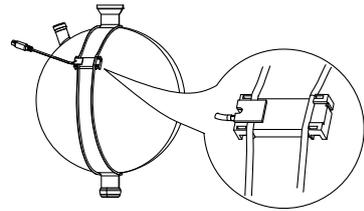
- ▶ Conecte el cable del sensor a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



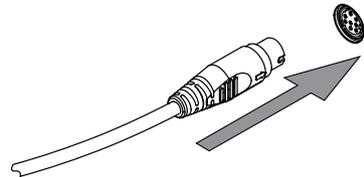
- ▶ Active el sensor en el menú de sensores. Consulte el Capítulo 5.8.6 "Configuración de los sensores", página 40.
- ▶ Calibre el sensor de flujo del agua de refrigeración. Consulte el Capítulo 10.5 "Ajuste del sensor de flujo del agua de refrigeración", página 59.

### 5.8.5 Instalación del sensor de nivel (opcional)

- ▶ Acople el sensor de nivel al recipiente de expansión con la banda.



- ▶ Conecte el cable del sensor a la conexión relacionada del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



- ▶ Active el sensor en el menú de sensores. Consulte el Capítulo 5.8.6 "Configuración de los sensores", página 40.
- ▶ Si es necesario, ajuste el sensor. Consulte el Capítulo 10.6 "Ajuste del sensor de nivel", página 60.

### 5.8.6 Configuración de los sensores

Active estos sensores en el menú:

- Sensor de nivel 1; consulte el Capítulo 5.8.5 "Instalación del sensor de nivel (opcional)", página 40.
- Sensor de nivel 2; consulte el Capítulo 5.8.5 "Instalación del sensor de nivel (opcional)", página 40.
- Sensor de flujo del agua de refrigeración, consulte el Capítulo 5.8.4 "Instalación del sensor de flujo del agua de refrigeración (opcional)", página 39.

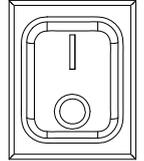
Estado	Explicación
On	El sensor relacionado está activo.
Off	El sensor relacionado está desactivado.

Requisito:

Asegúrese de que los sensores que quiere activar estén conectados al instrumento.



+



► Mantenga pulsado el botón de flecha hacia arriba.

► Sitúe el interruptor principal de encendido/apagado en la posición On (encendido).

⇒ En el instrumento se muestra el estado del sensor de flujo del agua de refrigeración.

► Toque el botón de flecha hacia arriba para cambiar el estado del sensor de agua de refrigeración de acuerdo con los requisitos.



► Toque el botón Aerate de la interfaz.

⇒ Se guardará el ajuste del sensor de agua de refrigeración.

⇒ En el instrumento se muestra el estado del sensor de nivel 1.



► Toque el botón de flecha hacia arriba para cambiar el estado del sensor de nivel 1 de acuerdo con los requisitos.



► Toque el botón Aerate de la interfaz.

⇒ Se guardará el ajuste del sensor de nivel 1.

⇒ En el instrumento se muestra el estado del sensor de nivel 2.



► Toque el botón de flecha hacia arriba para cambiar el estado del sensor de nivel 2 de acuerdo con los requisitos.



► Toque el botón Aerate de la interfaz.

⇒ Se guardará el ajuste del sensor de nivel 2.

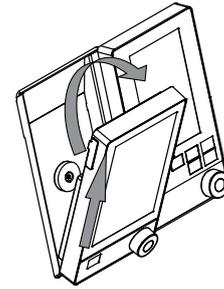
⇒ Se cerrará el menú de ajustes.



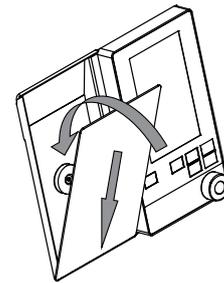
## 5.9 Preparación del instrumento para el control remoto (opcional)

Requisito:

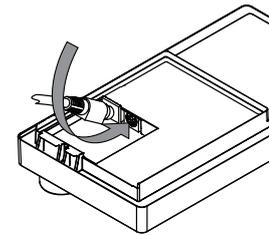
- ☑ La cubierta debe estar disponible. Consulte el Capítulo 12.2 "Piezas de recambio y accesorios", página 63.
- ☑ Debe haber un cable alargador disponible. Consulte el Capítulo 12.2 "Piezas de recambio y accesorios", página 63.



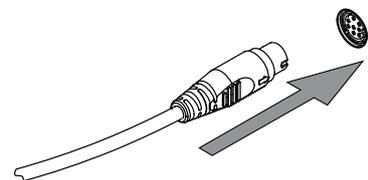
- ▶ Retire la interfaz del instrumento.
- ▶ Desconecte todos los cables de comunicación.
- ▶ Coloque la cubierta en su sitio.



- ▶ Conecte el cable de conexión al puerto de comunicación estándar de BUCHI (COM) de la interfaz.



- ▶ Conecte el otro extremo del cable de conexión al puerto de comunicación estándar de BUCHI (COM) del instrumento. Consulte el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.



## 6 Diseño de la interfaz

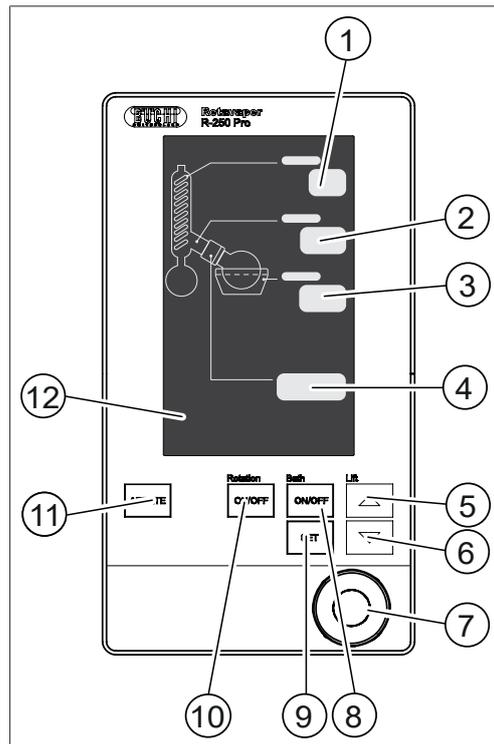


Fig. 10: Interfaz

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Temperatura de refrigeración  | 2  | Temperatura del vapor   |
| 3  | Temperatura del baño  | 4  | Según el funcionamiento actual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de rotación</li> <li>• Código de error</li> </ul>  |
| 5  | Botón de flecha hacia arriba<br>Según el funcionamiento actual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevador del baño</li> <li>• Ajustes del sensor</li> </ul> | 6  | Botón de flecha hacia abajo<br>Según el funcionamiento actual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevador del baño</li> <li>• Ajustes del baño calefactor</li> </ul> |
| 7  | Control de navegación   | 8  | Botón <b>ON/OFF</b> (Encendido/Apagado) del baño calefactor   |
| 9  | Botón <b>SET</b> (Ajustar) de temperatura del baño  | 10 | Botón <b>ON/OFF</b> (Encendido/Apagado) de rotación   |
| 11 | Botón <b>AERATE</b> (Airear)<br>Según el funcionamiento actual: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Airear el sistema</li> <li>• Confirmar</li> </ul>          | 12 | Panel de estado   |

## 7 Preparación del instrumento para una evaporación

### 7.1 Instalación y retiro del matraz de evaporación



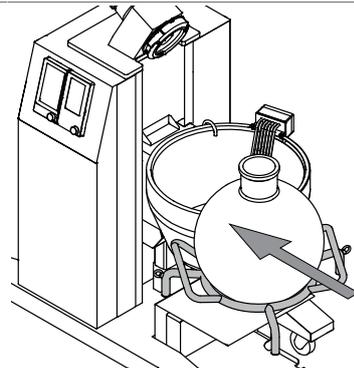
**NOTA:**

La extracción se llevará a cabo en orden inverso.

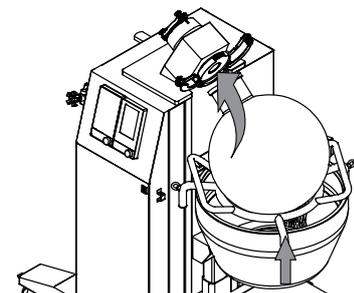
- ▶ Coloque el baño calefactor en una posición más baja.



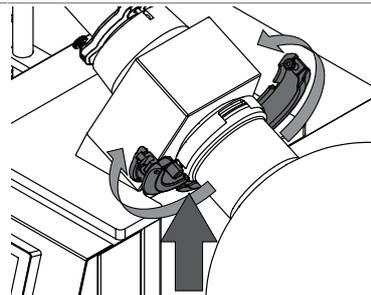
- ▶ Coloque el matraz de evaporación y el soporte del matraz (opcional) en el instrumento.



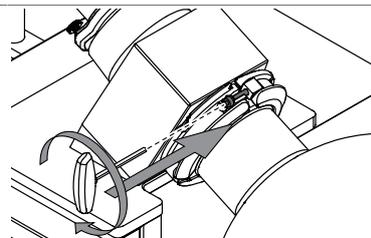
- ▶ Eleve el baño calefactor y desplace el matraz de evaporación a la brida de ajuste.



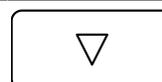
- ▶ Cierre el acoplamiento de la brida de ajuste.



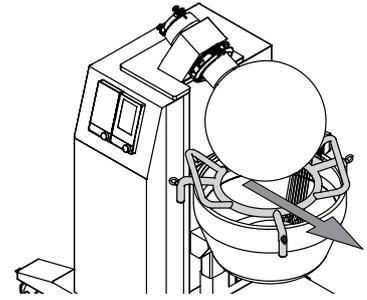
- ▶ Aplique una torsión de 4 NM al tornillo.



- ▶ Baje el baño calefactor.

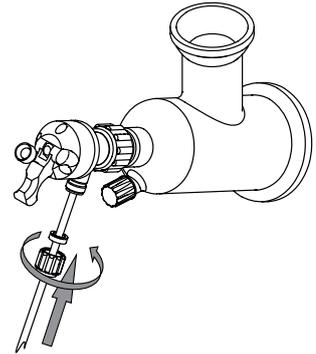


- ▶ Retire el soporte del matraz.

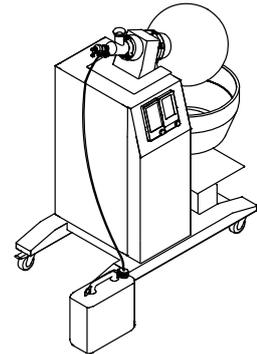


## 7.2 Manejo de la válvula de entrada

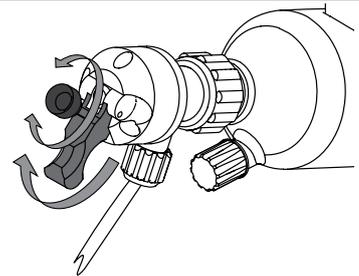
- ▶ Conecte el tubo del disolvente a la válvula de entrada.



- ▶ Coloque el tubo del disolvente en el disolvente.



- ▶ Ajuste el caudal.



## 7.3 Preparación del baño calefactor

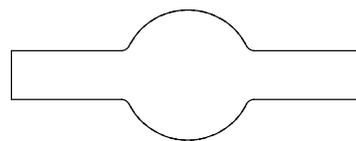


### ⚠ ¡PRECAUCIÓN!

**Riesgo de quemaduras cutáneas debido a salpicaduras de aceite**

- ▶ No añada agua al aceite caliente.
- ▶ Asegúrese de que el aceite caliente cumple los datos técnicos. Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.

- ▶ Asegúrese de que la válvula de drenaje esté cerrada.

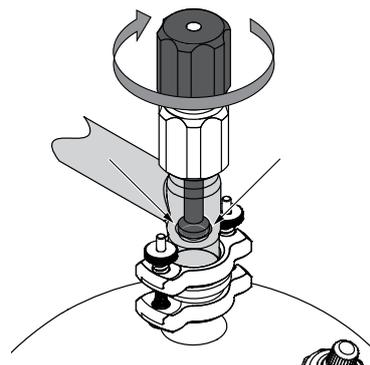


- ▶ Llene el medio de calentamiento hasta el nivel de llenado máx. Consulte información sobre el nivel de llenado máx. en el Capítulo 3.2 "Estructura", página 13.

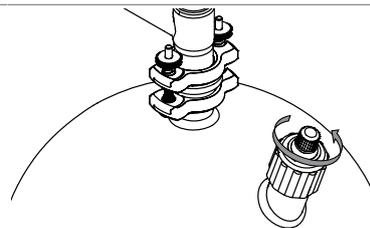
## 7.4 Drenado del producto destilado

Requisito:

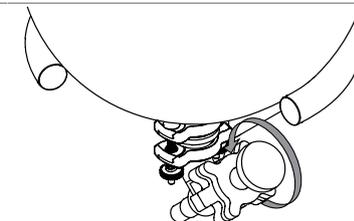
- Debe haberse recopilado un producto destilado.
- ▶ Cierre la llave de paso de cierre.
- ▶ Asegúrese de que el émbolo cierre el orificio.



- ▶ Afloje la válvula de aireación.



- ▶ Abra la válvula de drenaje.



## 7.5 Manejo del protector contra salpicaduras

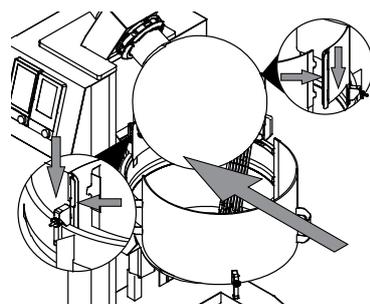


**NOTA:**

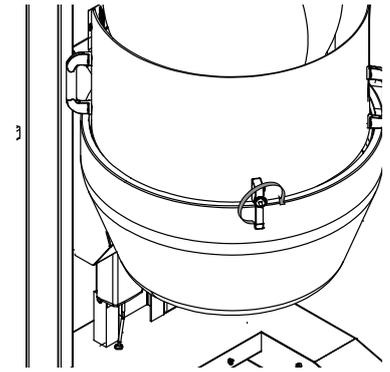
La extracción se llevará a cabo en orden inverso.

Requisito:

- Debe llevarse a cabo la instalación. Consulte el Capítulo 5.7.1 "Instalación del protector contra salpicaduras (opcional)", página 36.
- ▶ Conecte el protector contra salpicaduras al instrumento.



- Fije el protector contra salpicaduras en su sitio.



## 8 Realización de una evaporación



### NOTA:

Con el sistema de control. Véase el manual de instrucciones "*Interface I-300 Pro*".

### 8.1 Preparación del instrumento

Requisito:

- Todas las operaciones de puesta en servicio se han completado. Consulte el Capítulo 5 "Instalación", página 22.
- Asegúrese de que los anillos de obturación no son defectuosos y de que no existen piezas sueltas de vidrio.
- ▶ Sitúe el interruptor principal de encendido/apagado en la posición On (encendido).
  - ⇒ El instrumento se inicia.
- ▶ Compruebe el nivel de llenado del baño calefactor.

### 8.2 Inicio de una evaporación

- ▶ Conecte el matraz de evaporación preparado al instrumento. Consulte el Capítulo 7.1 "Instalación y retiro del matraz de evaporación", página 44.
- ▶ Ajuste la temperatura del baño calefactor.
- ▶ Encienda el refrigerador recirculante o abra la llave de paso del agua.
- ▶ Defina la opción de vacío en la interfaz. Consulte el manual de instrucciones de "*Interfaz I-300 Pro*".
- ▶ Añada el producto. Añada el producto. Consulte el Capítulo 7.2 "Manejo de la válvula de entrada", página 45.
- ▶ Suba el baño calefactor.
- ▶ Inicie la rotación.

### 8.3 Tareas que se pueden realizar durante una evaporación

- ▶ Si es necesario, lleve a cabo estas tareas:
  - Ajuste el vacío.
  - Ajuste la temperatura del baño.
  - Ajuste la velocidad de rotación.
  - Si aumenta la espuma, pulse el botón **Aerate**.
  - Añada el producto. Consulte el Capítulo 7.2 "Manejo de la válvula de entrada", página 45.
  - Retire el producto destilado. Consulte el Capítulo 7.4 "Drenado del producto destilado", página 46.

### 8.4 Finalización de una evaporación

Requisito:

- La muestra debe haberse evaporado.
- ▶ Pulse la opción de parada en la barra de funciones del I-300 Pro.
- ▶ Baje el baño calefactor.

- ▶ Vacíe el matraz de evaporación. Consulte el Capítulo 7.4 "Drenado del producto destilado", página 46.
- ▶ Espere hasta que la temperatura del matraz de evaporación sea inferior a 40 °C.
- ▶ Retire el matraz de evaporación. Consulte el Capítulo 7.1 "Instalación y retiro del matraz de evaporación", página 44.
- ▶ Limpie las piezas de vidrio.

## **8.5 Apagado del instrumento**

- ▶ Sitúe el interruptor principal de encendido/apagado en la posición Off (apagado).

## 9 Limpieza y mantenimiento



### NOTA:

Los usuarios solo deben realizar los trabajos de limpieza y mantenimiento descritos en este capítulo.

Todos los trabajos de mantenimiento y reparación para los que sea necesario abrir la carcasa deben ser realizados únicamente por técnicos de servicio de BUCHI.

- ▶ Utilice solo consumibles y piezas de recambio originales para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo y conservar la garantía.

### 9.1 Tareas regulares de mantenimiento

Componente	Acción	Frecuencia
Junta de vacío	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aclare la junta con agua o etanol.</li> <li>▶ Limpie el borde de la junta con un paño suave que no suelte pelusa.</li> </ul>	mensual
Instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Realice una prueba de fugas. Consulte el manual de instrucciones del "Interfaz I-300 Pro".</li> <li>▶ Si es necesario, busque las posibles fugas.</li> <li>▶ Si es necesario, cambie la junta de vacío. Consulte el Capítulo 9.3 "Sustitución de la junta del matraz de evaporación", página 51.</li> </ul>	mensual
Piezas de vidrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Límpielas con un paño húmedo.</li> </ul>	mensual
Baño calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Revise el baño calefactor.</li> <li>▶ Si es necesario, decalcifique el baño calefactor.</li> </ul>	mensual
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Limpie la carcasa con un paño húmedo.</li> <li>▶ Si presenta mucha suciedad, utilice etanol o un detergente suave.</li> </ul>	mensual
Símbolos de advertencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe que los símbolos de advertencia sean legibles en el instrumento.</li> <li>▶ Si están sucios, límpielos.</li> </ul>	mensual

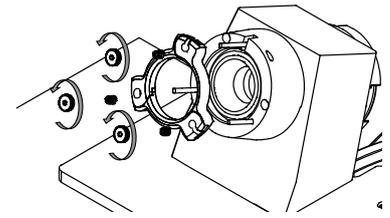
### 9.2 Sustitución de la junta de vacío



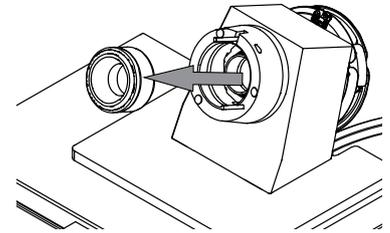
### NOTA:

La instalación se lleva a cabo a la inversa.

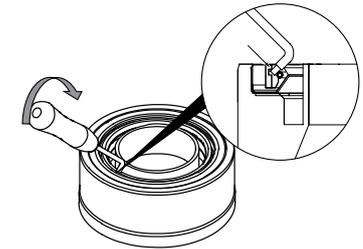
- ▶ Retire la EasyClamp del instrumento.



- ▶ Retire el soporte de la junta del instrumento.



- ▶ Retire la junta del soporte de la junta.



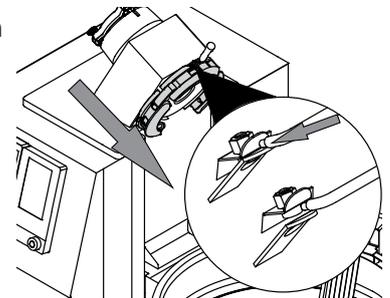
### 9.3 Sustitución de la junta del matraz de evaporación



#### NOTA:

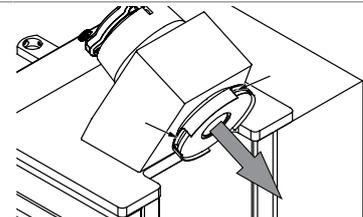
La instalación se lleva a cabo a la inversa.

- ▶ Retire el acoplamiento de la brida de ajuste con la herramienta suministrada.



**¡AVISO! Asegúrese de que el conducto de vapor no se caiga mientras lleva a cabo este paso del procedimiento.**

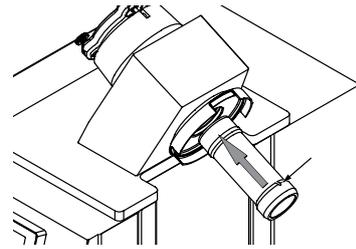
- ▶ Retire la junta del matraz de evaporación.



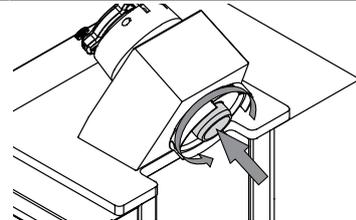
- ▶ Si se cae el conducto de vapor, vuelva a colocarlo. Consulte el Capítulo 9.4 "Instalación del conducto de vapor", página 52.

## 9.4 Instalación del conducto de vapor

- ▶ Coloque el conducto de vapor en el instrumento.



- ▶ Aplique una leve fuerza y gire el conducto de vapor hasta que el eje empiece a girar.

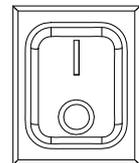


## 9.5 Ajuste de la temperatura máx. del baño calefactor

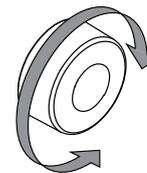
- ▶ Mantenga pulsado el botón **SET** (Ajustar).
- ▶ Sitúe el interruptor principal de encendido/apagado en la posición On (encendido).

SET

+



- ▶ Seleccione la temperatura máxima del baño calefactor.



- ▶ Toque el botón **AERATE**.
  - ⇒ El ajuste se habrá guardado.
  - ⇒ Se cerrará el menú de ajustes.

AERATE

## 10 Ayuda en caso de avería

### 10.1 Resolución de problemas

Problema	Causa posible	Acción
La pantalla aparece en negro	No hay alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Establezca una conexión eléctrica.</li> <li>▶ Compruebe el fusible.</li> </ul>
La pantalla solo se ilumina parcialmente	La pantalla está defectuosa.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
El baño calefactor no se calienta	La temperatura de ajuste es demasiado baja.	▶ Suba la temperatura.
	El calefactor está apagado.	▶ Encienda el calefactor.
	El calefactor está defectuoso.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
	El sensor de temperatura está defectuoso.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
	La protección frente a temperatura excesiva está activa.	▶ Restablezca la protección frente a temperatura excesiva. Consulte el Capítulo 10.3 "Restablecimiento de la protección frente a temperatura excesiva", página 58.
El matraz de evaporación no gira	La velocidad de rotación es demasiado baja.	▶ Mueva el control de navegación hacia la derecha.
	El cable de transmisión está rasgada o dañada.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
	El instrumento está defectuoso.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
Los botones no responden	Los botones están defectuosos.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
El baño calefactor no se eleva	No llega suministro eléctrico al elevador del baño.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.
	El elevador del baño está defectuoso.	▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.

## 10.2 Mensajes de error



### NOTA:

Pulse el botón **Aerate** para confirmar un mensaje de error.

Mensaje de error	Causa posible	Solución
E01	El sensor de la temperatura del baño no está conectado. El sensor de la temperatura del baño está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el instrumento.</li> <li>▶ Espere hasta que la temperatura del baño calefactor sea inferior a 40 °C.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E02	El motor del elevador está defectuoso. El motor del elevador está bloqueado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el instrumento.</li> <li>▶ Compruebe las causas del bloqueo y solúcelas.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E03	La unidad de movimiento rotatorio está defectuosa. La unidad de movimiento rotatorio está bloqueada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el instrumento.</li> <li>▶ Gire manualmente el matraz de evaporación.</li> <li>▶ Compruebe las causas del bloqueo y solúcelas.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E04	La tensión de la batería es demasiado baja. La batería de plomo y ácido está baja. La batería de plomo y ácido está defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conecte el instrumento.</li> <li>▶ Espere ocho horas.</li> <li>⇒ Las baterías se recargarán.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E05	Fallo de funcionamiento del hardware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E06	Cortocircuito en la válvula de aireación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte la válvula de aireación.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Sustituya la válvula de aireación.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>

Mensaje de error	Causa posible	Solución
E07	Cortocircuito en la válvula del agua de refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte la válvula del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Sustituya la válvula del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E08	Cortocircuito en la válvula de vacío.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte la válvula del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Sustituya la válvula del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E12	El flujo del medio de refrigeración es insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumente el flujo del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Pulse el botón <b>Aerate</b>.</li> <li>▶ Ajuste el sensor de flujo del agua de refrigeración. Consulte el Capítulo 10.5 "Ajuste del sensor de flujo del agua de refrigeración", página 59.</li> <li>▶ Sustituya el sensor de flujo del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E13	Se ha alcanzado el nivel de llenado 1 del recipiente de expansión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vacíe el recipiente de expansión 1.</li> <li>▶ Pulse el botón <b>Aerate</b>.</li> <li>▶ Ajuste el sensor de nivel. Consulte el Capítulo 10.6 "Ajuste del sensor de nivel", página 60.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>

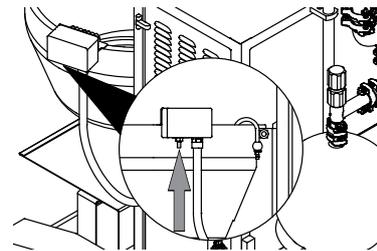
Mensaje de error	Causa posible	Solución
E14	Se ha alcanzado el nivel de llenado 2 del recipiente de expansión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vacíe el recipiente de expansión 2.</li> <li>▶ Pulse el botón <b>Aerate</b>.</li> <li>▶ Ajuste el sensor de nivel. Consulte el Capítulo 10.6 "Ajuste del sensor de nivel", página 60.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E26	Cortocircuito en el sensor de la temperatura del baño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E27	Cortocircuito en el sensor de la temperatura del vapor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte el sensor de la temperatura del vapor.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Sustituya el sensor de la temperatura del vapor.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E28	Cortocircuito en el sensor de la temperatura del agua de refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte el sensor de la temperatura del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Sustituya el sensor de la temperatura del agua de refrigeración.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>

Mensaje de error	Causa posible	Solución
E31	El interruptor de seguridad mecánica está activado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el instrumento.</li> <li>▶ Espere hasta que la temperatura del baño calefactor sea inferior a 40 °C.</li> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Rellene el medio de transferencia de calentamiento hasta un nivel mínimo.</li> <li>▶ Restablezca la protección frente a temperatura excesiva. Consulte el Capítulo 10.3 "Restablecimiento de la protección frente a temperatura excesiva", página 58.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E32	El baño calefactor se ha quedado seco Temperatura > 200 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el instrumento.</li> <li>▶ Espere hasta que la temperatura del baño calefactor sea inferior a 180 °C.</li> <li>▶ Rellene el medio de transferencia de calentamiento hasta un nivel mínimo.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E33	La diferencia entre el valor real y el valor ajustado es superior a 15 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pulse el botón <b>Aerate</b>.</li> <li>▶ Compruebe si el valor ajustado es factible (p. ej., el valor ajustado es inferior a la temperatura ambiente).</li> <li>▶ Si es necesario, espere hasta que el baño calefactor se enfríe lo suficiente.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>

Mensaje de error	Causa posible	Solución
E40	Caída de tensión o corte del suministro eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pulse el botón <b>Aerate</b>.</li> <li>▶ Asegúrese de que la toma de corriente cumpla las especificaciones. Consulte el Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E41	El límite de carga ha sido superado por consumidores eléctricos externos (30 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desenchufe el consumidor externo.</li> <li>▶ Sustituya el consumidor externo defectuoso.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E42	El límite de carga ha sido superado por consumidores eléctricos externos (24 V).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desenchufe el consumidor externo.</li> <li>▶ Sustituya el consumidor externo defectuoso.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E43	Fallo de funcionamiento del sistema electrónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vuelva a iniciar el instrumento.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>

### 10.3 Restablecimiento de la protección frente a temperatura excesiva

- ▶ Presione el mando del baño calefactor.



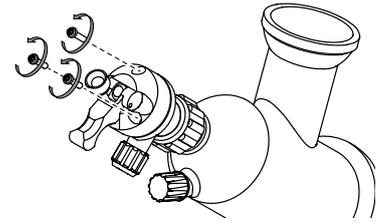
### 10.4 Sustitución del émbolo de la válvula de entrada



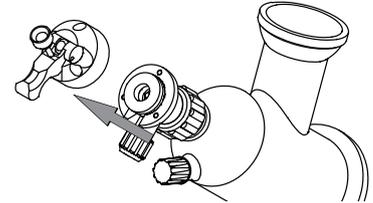
**NOTA:**

La instalación se lleva a cabo a la inversa.

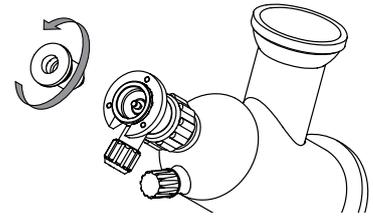
- ▶ Afloje los tornillos que unen la cubierta de la válvula de entrada a dicha válvula.



- ▶ Retire la cubierta de la válvula de entrada.



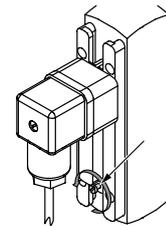
- ▶ Retire el émbolo.



## 10.5 Ajuste del sensor de flujo del agua de refrigeración

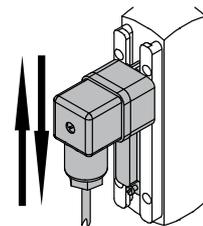
Requisito:

- El sensor de flujo del agua de refrigeración debe estar instalado en el instrumento. Consulte el Capítulo 5.8.4 "Instalación del sensor de flujo del agua de refrigeración (opcional)", página 39.

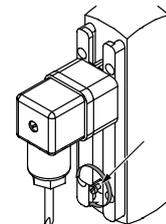


- El instrumento debe estar encendido.
- No debe aparecer un error en la pantalla.

- ▶ Afloje el tornillo.
- ▶ Mueva el sensor hasta que aparezca un error en la pantalla.



- ▶ Fije el sensor en su posición con el tornillo.



- ▶ Abra el suministro de agua.
- ⇒ El error desaparecerá de la pantalla.

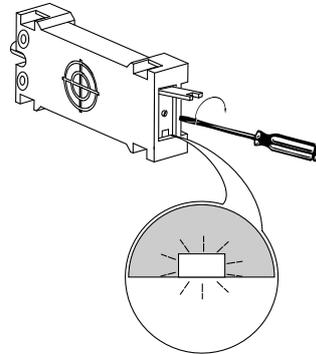
## 10.6 Ajuste del sensor de nivel

LED de estado	Explicación
ON (encendido)	Se ha detectado líquido.
OFF (apagado)	No se ha detectado líquido.

Requisito:

- El sensor debe estar conectado al instrumento.  
Consulte el Capítulo 5.8.5 "Instalación del sensor de nivel (opcional)", página 40.

- ▶ Abra la tapa protectora.
- ▶ Sujete el sensor junto al líquido.
- ▶ Ajuste el tornillo de ajuste para que la luz LED se encienda cuando el sensor esté cerca del líquido.



## 10.7 Ajuste del sensor de espuma

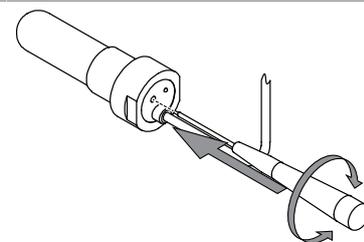
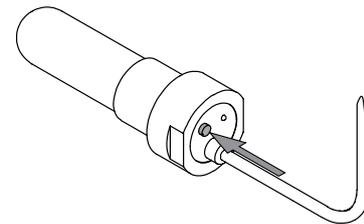
LED de estado	Explicación
ON (encendido)	Se ha detectado líquido.
OFF (apagado)	No se ha detectado líquido.

Requisito:

- El sensor debe estar conectado al instrumento.  
Consulte el Capítulo 5.8.3 "Instalación del sensor de espuma (opcional)", página 39.

- ▶ Retire la cubierta de protección.

- ▶ Coloque el sensor a 1 cm en el producto.
- ▶ Ajuste el tornillo de ajuste para que la luz LED se encienda cuando el sensor esté cerca del líquido.



## **11 Puesta fuera de funcionamiento y eliminación**

### **11.1 Puesta fuera de funcionamiento**

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

### **11.2 Eliminación**

El operador es responsable de la correcta eliminación del instrumento.

- ▶ Deben respetarse la legislación y las normativas nacionales y locales relativas a la eliminación del dispositivo.
- ▶ Cuando lo elimine, respete las normas sobre eliminación de materiales usados. Si desea información sobre los materiales utilizados, consulte las Capítulo 3.5 "Características técnicas", página 17

### **11.3 Devolución del instrumento**

Antes de enviar el instrumento, póngase en contacto con el departamento de servicio de BÜCHI Labortechnik AG.

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

## 12 Anexo

### 12.1 Diagramas

#### 12.1.1 Vacío

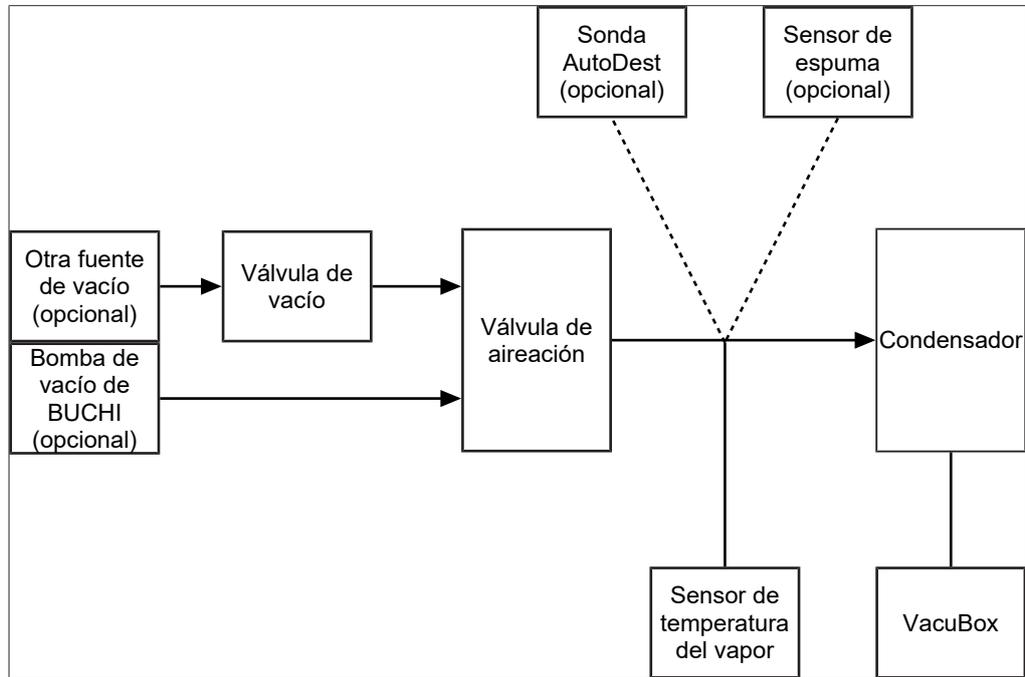


Fig. 11: Conexión de vacío

#### 12.1.2 Circuito del agua de refrigeración

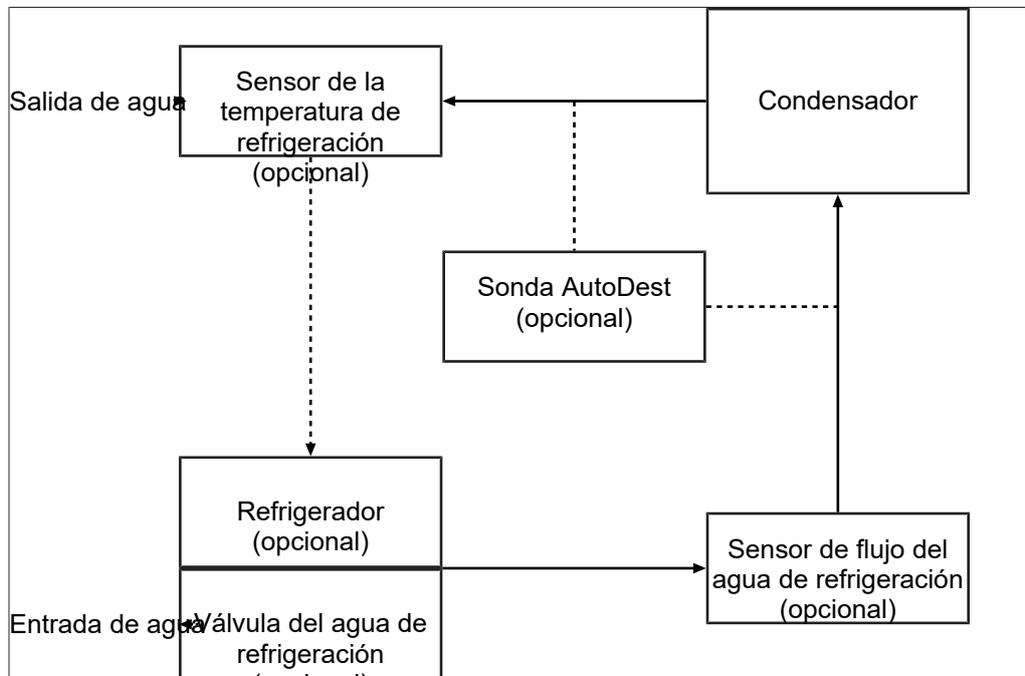
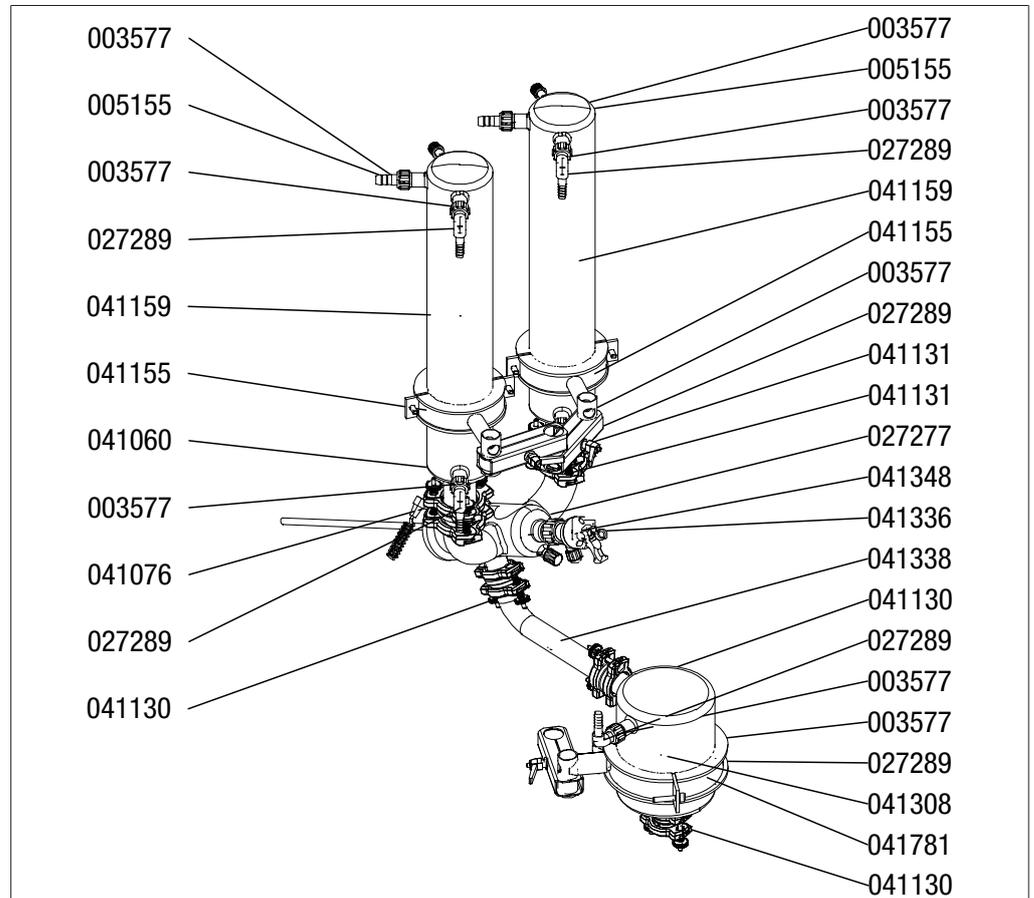


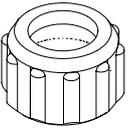
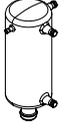
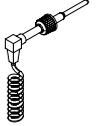
Fig. 12: Circuito del agua de refrigeración

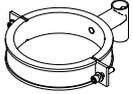
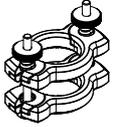
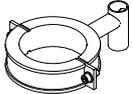
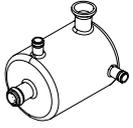
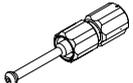
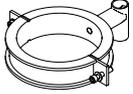
## 12.2 Piezas de recambio y accesorios

### 12.2.1 Piezas de vidrio de recambio

#### Conjunto R de piezas de vidrio de recambio

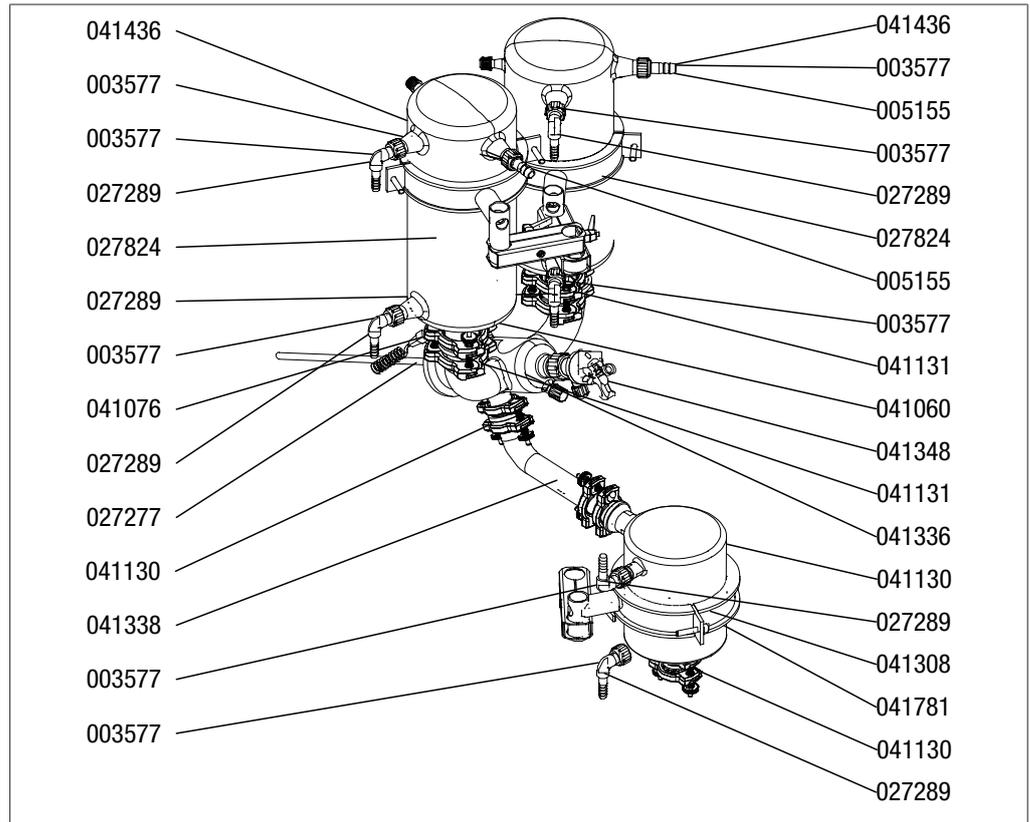


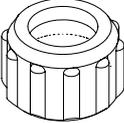
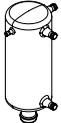
	N.º de pedido	Figura
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	
Vapor temperature sensor, complete	041076	

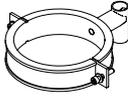
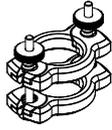
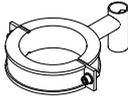
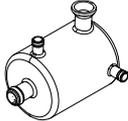
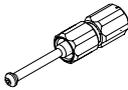
	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	
Glass clamp 150 mm, complete	041781	

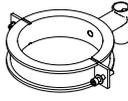
	<b>N.º de pedido</b>
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m	027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).	

**Conjunto RB de piezas de vidrio de recambio**

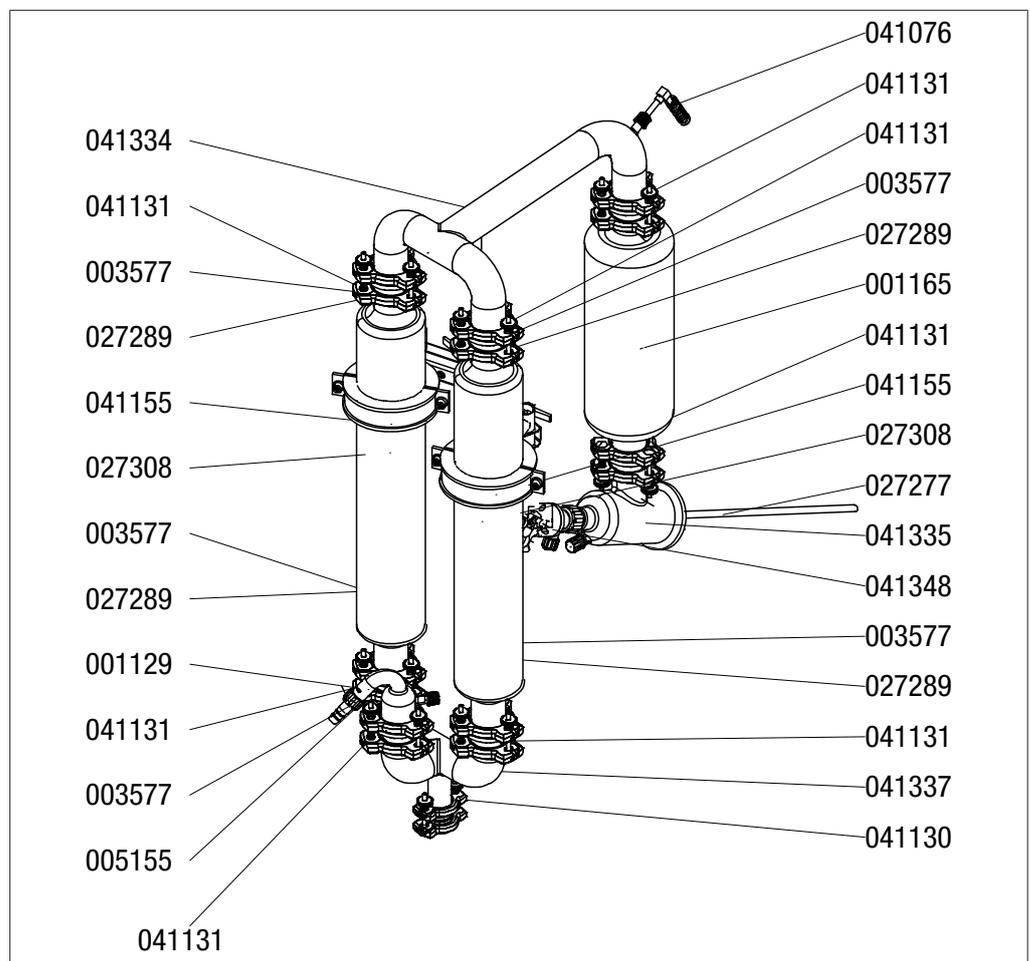


	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting SVL 22	027289	
Cooler Bullfrog, closed, PLG	027824	

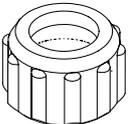
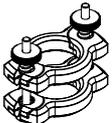
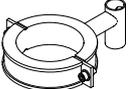
	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Vapor temperature sensor, complete	041076	
Glass clamp 160 mm, complete	041120	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
Distillate cooler PLG	041308	
Industrial tap, large	041060	
Distribution piece "R" PLG	041336	
Connection DN 25 PLG	041338	
Inlet valve, complete	041348	

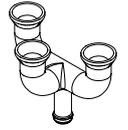
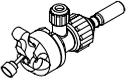
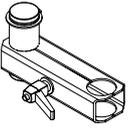
	N.º de pedido	Figura
Glass clamp 150 mm, complete	041781	
		N.º de pedido
Seal PTFE		005155
PTFE hose connection SVL 22		027338
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m		027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

**Conjunto D de piezas de vidrio de recambio**

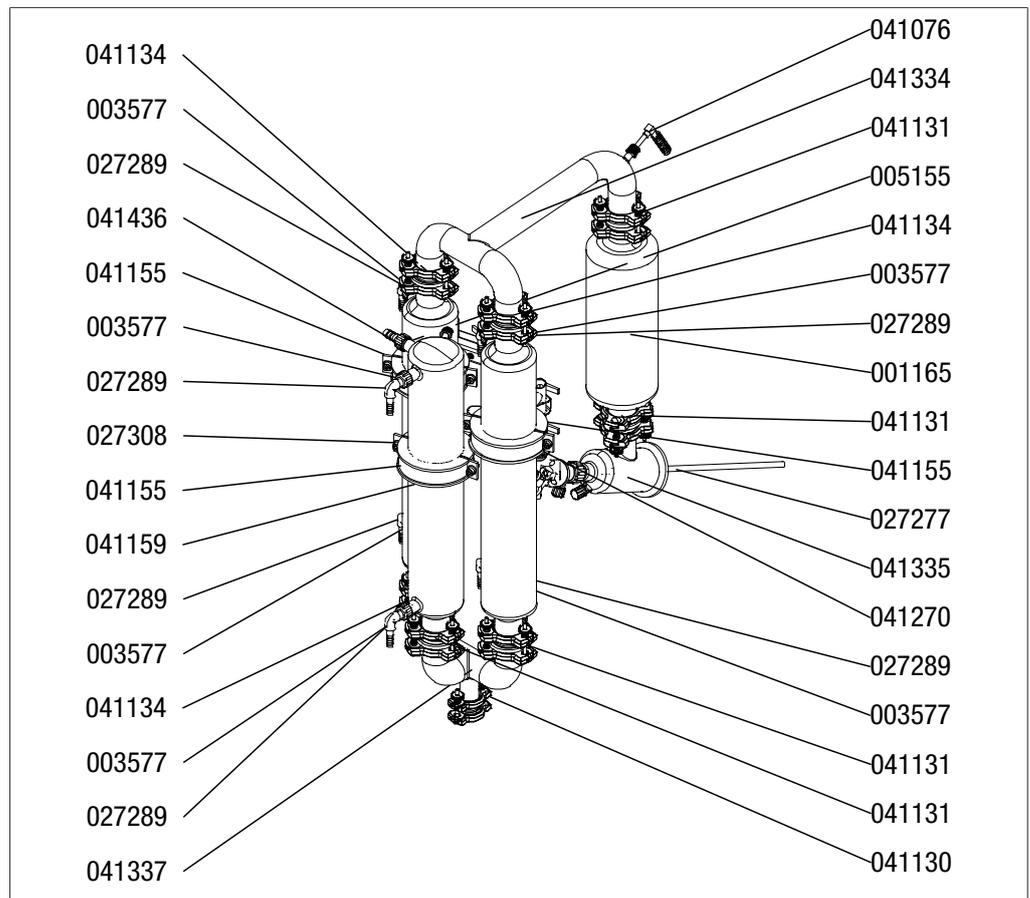


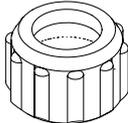
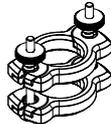
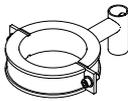
	N.º de pedido	Figura
Vacuum connector PLG	001129	

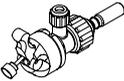
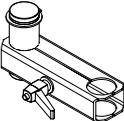
	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Expansion vessel PLG	001165	
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	
Distribution piece "D" PLG	041335	

	N.º de pedido	Figura
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	
Inlet valve, complete	041348	
Extension	041270	
		N.º de pedido
PTFE hose connection SVL 22		027338
Seal PTFE		005155
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m		027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

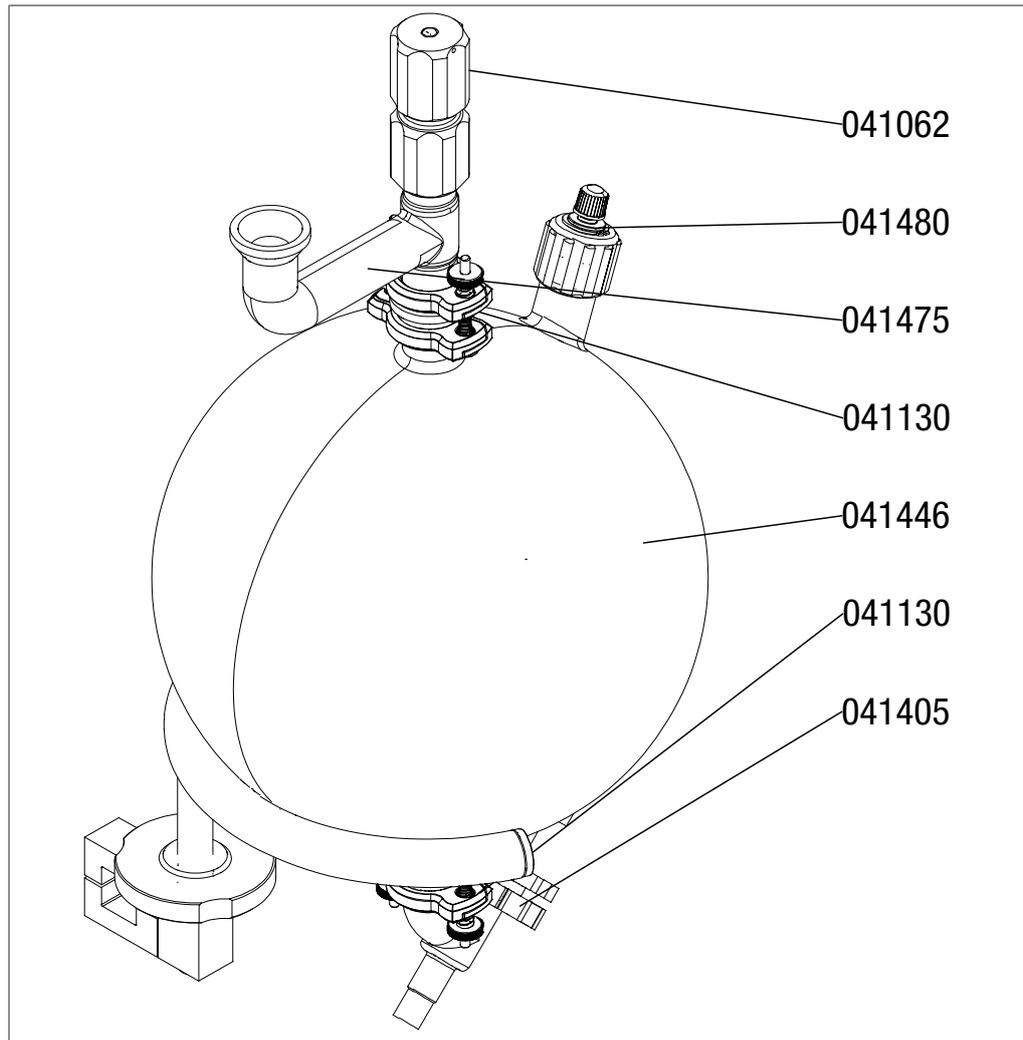
**Conjunto D3 de piezas de vidrio de recambio**

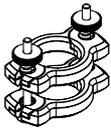
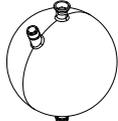


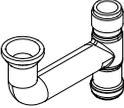
	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Vacuum connector PLG	001129	
Expansion vessel PLG	001165	
Screw cap SVL 22	003577	
Screwed fitting Svl 22	027289	
Cooler, 3 coil PLG	027308	
Vapor temperature sensor, complete	041076	
EasyClamp, DN25	041130	
EasyClamp, DN40	041131	
Pivoting clamp, complete	041151	
Glass clamp 100 mm, complete	041155	
Cooler, 3-coil, closed PLG	041159	
Set of bolts for EasyClamp, DN25	041240	
Set of bolts for EasyClamp, DN40	041241	
U-frame PLG	041334	

	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Distribution piece "D" PLG	041335	
Frame DN25/3xDN40 PLG	041337	
Inlet valve, complete	041348	
Extension	041270	
		<b>N.º de pedido</b>
PTFE hose connection SVL 22		027338
Seal PTFE		005155
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m		027277
Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		

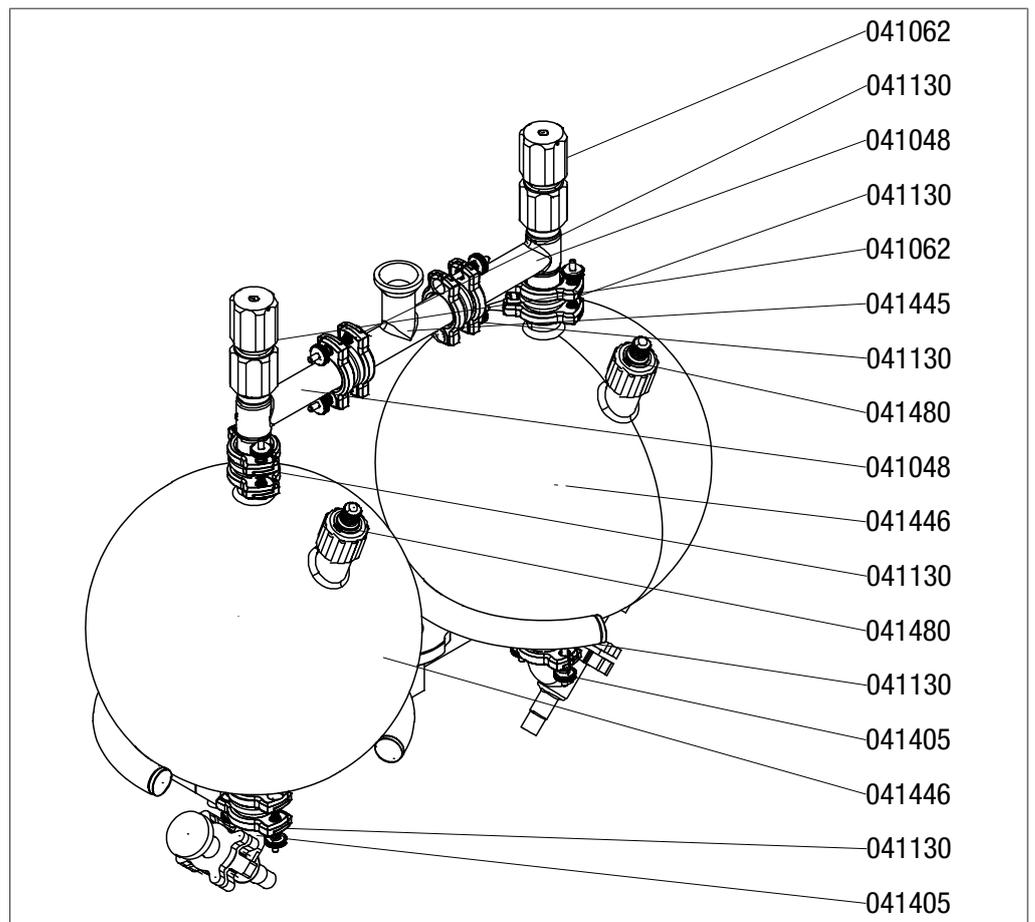
**Piezas de recambio del receptor sencillo**

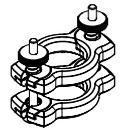


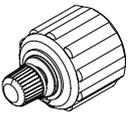
	N.º de pedido	Figura
EasyClamp, DN25	041130	
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	

	N.º de pedido	Figura
Branching piece R-250 PLG	041475	
Ventilation duct, complete	041480	

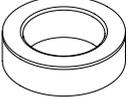
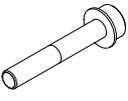
**Piezas de recambio del receptor doble**

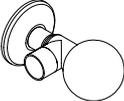
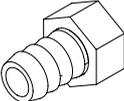
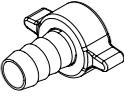
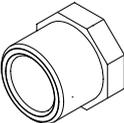


	N.º de pedido	Figura
Branching piece 1 PLG	041048	
EasyClamp, DN25	041130	

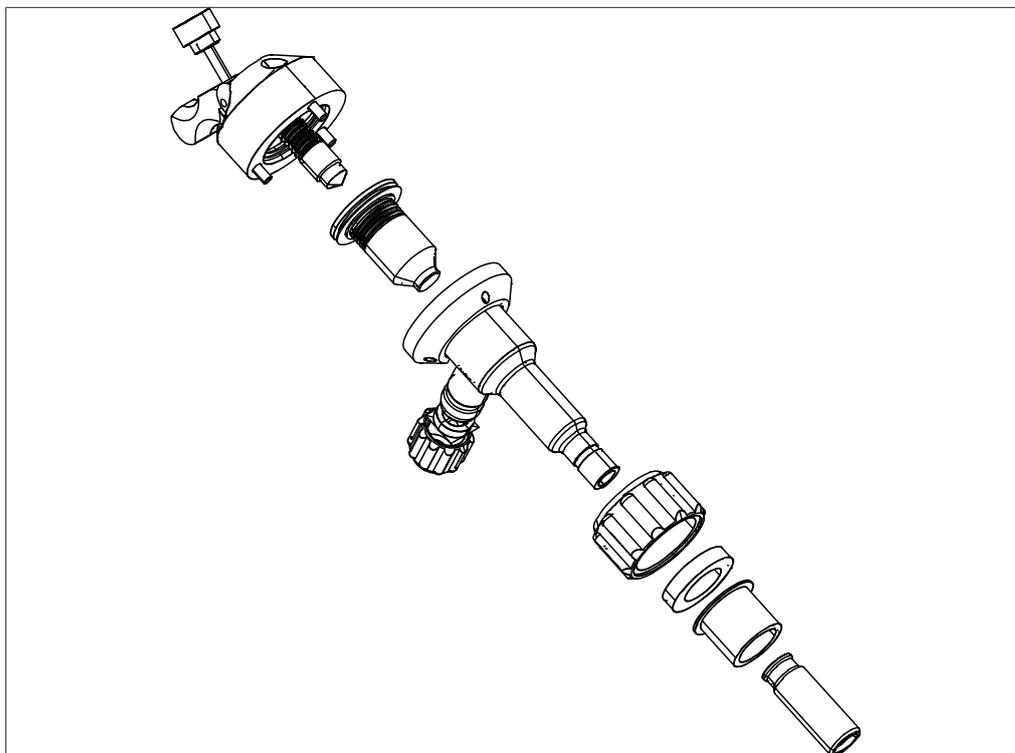
	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Industrial tap, small	041062	
Angle seat drain valve	041405	
T-piece DN 3x40 PLG	041445	
Receiving flask 20 lt. PLG	041446	
Ventilation duct, complete	041480	

### 12.2.2 Otras piezas de recambio

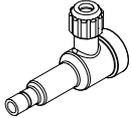
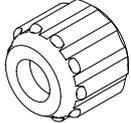
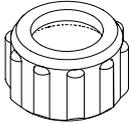
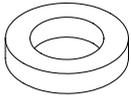
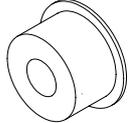
	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
O-ring 130x5.0 Fpm70	027378	
EasyClamp element, DN70	041135	
FEP coated silicon gasket for DN25 (set of 5)	11056381	
FEP coated silicone gasket for DN40 (set of 5)	11056382	
Set of 5 O-rings 64 x 5.0	041229	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Snap flange coupling, complete	041415	
Screw cap	041416	

	N.º de pedido	Figura
Tool	041472	
Cooling water tap, complete	003693	
Nipple 3/4" x 20 mm	003810	
Nipple 3/4" x 16 mm	041412	
Reducer 1/2" x 3/4"	041448	

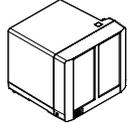
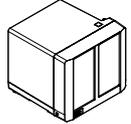
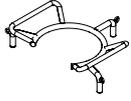
### 12.2.3 Válvula de entrada

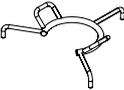
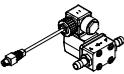
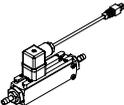
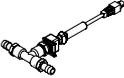
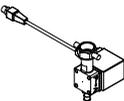


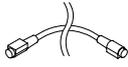
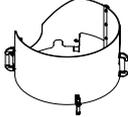
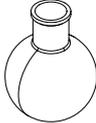
	N.º de pedido	Figura
PTFE bellow	041388	

	N.º de pedido	Figura
Glass body	041346	
Set of 5 SVL 15 seals	041946	
Screw Cap SVL 15	003549	
Connection, PTFE	041354	
Screw ring SVL 30	003223	
Seal SVL 30	000398	
Support ring inlet valve	041147	

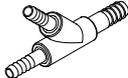
#### 12.2.4 Accesorios

	N.º de pedido	Figura
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. Capacity and final vacuum: 3.1 m <sup>3</sup> /h, 1.5 mbar	11V600800	
Vacuum Pump V-600 Chemically resistant 3-stage diaphragm pump. It impresses with its silent and economical operation. With secondary condenser. Capacity and final vacuum: 3.1 m <sup>3</sup> /h, 1.5 mbar	11V600810	
Holder vacuum pump	11071091	
Manual flask handler for 50 L flask For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport	041414	

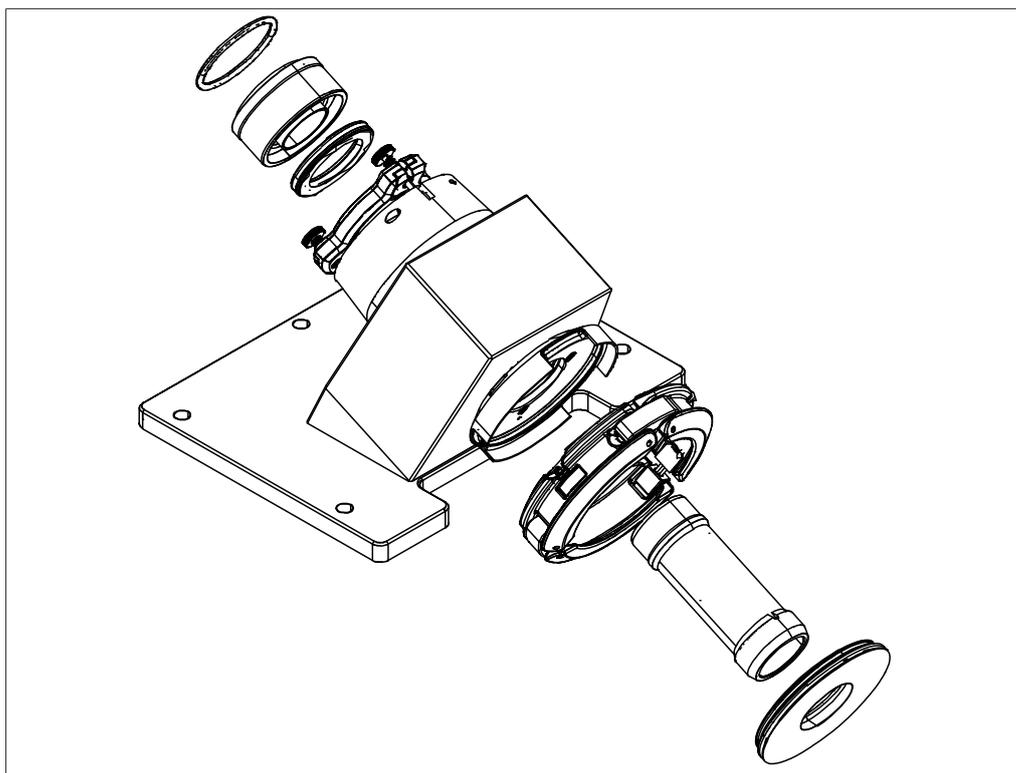
	N.º de pedido	Figura
<p>Manual flask handler for 20 L flask</p> <p>For easy mounting and removal of the flasks along with safe transport.</p>	041410	
<p>Flange adapter for flasks , SJ29.2/32</p> <p>To use a 1, 2 or 3 L evaporating flask with SJ29.2/32</p>	11058738	
<p>Vacuum pump Sogevac SV40</p> <p>Rotary vane pump with a flow rate of 40 m<sup>3</sup>/h and an ultimate vacuum of &lt; 2 mbar.</p>	034063	
<p>Foam detector assembly</p> <p>Internal sensor detects rising foam and triggers a short aeration pulse, eliminating foam.</p> <p>Only in combination with a descending glass assembly.</p>	11056083	
<p>AutoDest sensor cpl.</p> <p>For automatic distillation. Measures temperature of cooling media.</p> <p>Vacuum is adjusted according to cooling capacity of condenser.</p>	11064486	
<p>Vacuum valve, 4 mm, 24 V, connection piece 12.5 mm</p> <p>Electrical valve for vacuum regulation when operated with a non-BUCHI vacuum pump.</p>	11055928	
<p>Vapor duct with integrated sinter plate</p> <p>The integrated sinter plate P3 protects the condenser assembly against powder and dust during the drying process.</p>	041100	
<p>Cooling water flow sensor</p> <p>Checks the flow of coolant, stopping operation when flow of coolant is insufficient or interrupted.</p>	11055971	
<p>Cooling water temperature sensor</p> <p>Needed to display the coolant temperature for optimal distillation settings.</p>	11055988	
<p>Cooling water valve</p> <p>Eliminates unnecessary water waste by stopping cooling water flow when not in use.</p>	041191	
<p>Level sensor for receiving flask</p> <p>For defined concentration of product or to prevent an overflow of the secondary condenser if combined with a Vacuum Pump V-600 with secondary condenser</p>	11056192	
<p>Stopper, PE, 120 mm</p> <p>To close the evaporating flask</p>	11057349	

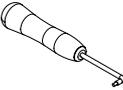
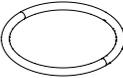
	N.º de pedido	Figura
Communication cable. BUCHI COM, 15 m, 6p Enables connection between Rotavapor®, Interface, Vacuum Pump, Recirculating Chiller, VacuBox and LegacyBox.	11064090	
IQ/OQ R-250 Pro official BUCHI document	11071749	
Repeating OQ R-250 Pro	11071750	
Splash protection (cpl.)	041420	
Evaporating flask 50 L	041339	
Evaporating flask 20 L	041432	
Drying flask 20 ltr.	041393	
Drying flask 50 ltr.	041394	
Flask crane For the safely secured transport of a 50 liter flask. Incl. the 50 liter manual flask handler.	041494	

### 12.2.5 Tubos

	N.º de pedido	Figura
Softaflex, ID 19 mm	037617	
Y-piece, 12 mm / 16 mm	041473	
		<b>N.º de pedido</b>
Tubing, PVC, 10/15 mm, transparent, per m Use: cooling tube to Rotavapor® R-220 Pro		027146
PVC hose, ID 14 mm		017383
Tubing. Nylflex, PVC-P, Ø8/14 mm, transparent, per m		004113
Tubing. PTFE, Ø8/10 mm, white, per m Use: Vacuum, feeding (industrial Rotavapor®).		027277
Tubing. Synthetic rubber, Ø6/13 mm, black, per m Use: Vacuum.		11063244

### 12.2.6 Caja de engranajes



	N.º de pedido	Figura
Seal tool	020075	
Vapor duct	041084	
Seal holder	041094	
Vacuum seal	041095	
Evaporating flask seal, complete	041121	
Set of 5 distribution head sealings	041231	

---

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

[www.buchi.com](http://www.buchi.com)

Quality in your hands

---