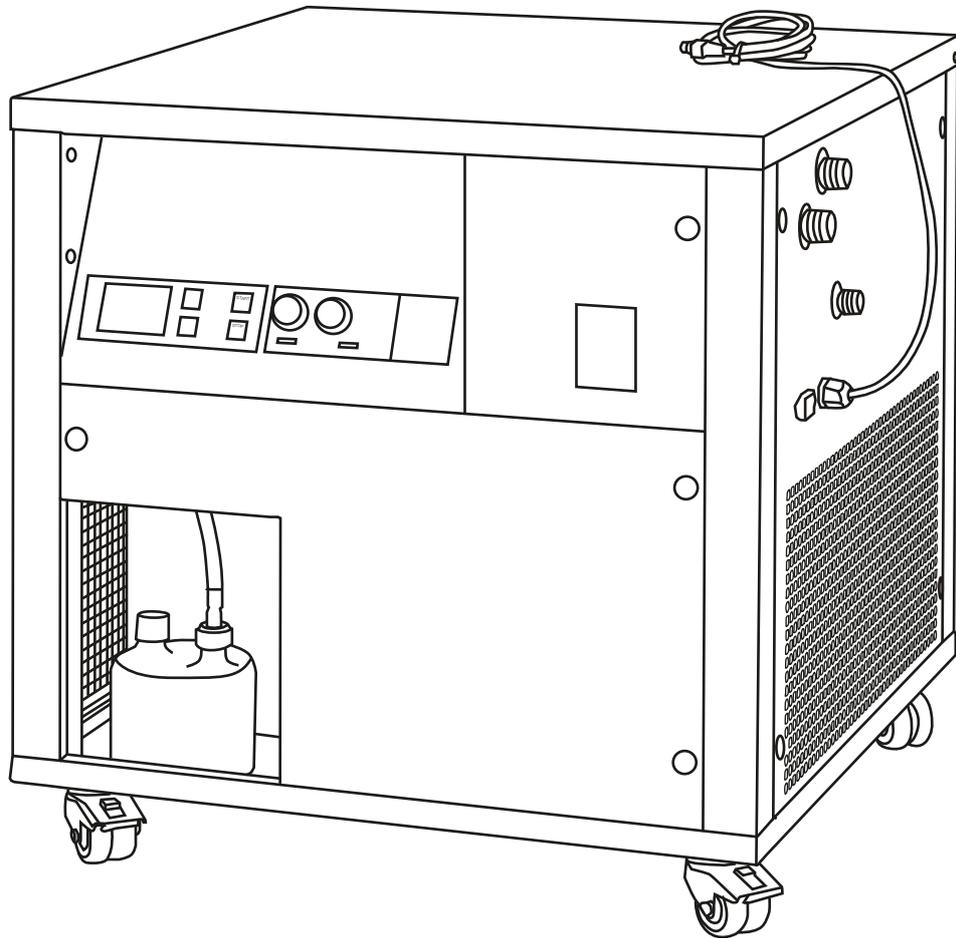




# Inert Loop B-295 SE

## Manual de instrucciones



## **Pie de imprenta**

Identificación del producto:  
Manual de instrucciones (Original) Inert Loop B-295 SE  
11594145

Fecha de publicación: 11.2020

BÜCHI Labortechnik AG  
Meierseggrasse 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>5</b>
1.1	Símbolos de advertencia utilizados en este documento .....	5
1.2	Símbolos .....	5
	1.2.1 Símbolos de advertencia .....	5
	1.2.2 Distinciones y símbolos .....	5
1.3	Equipos conectados .....	6
1.4	Designaciones comerciales .....	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	Riesgos residuales .....	8
	2.4.1 Averías durante el servicio .....	8
2.5	Equipos de protección personal .....	8
2.6	Modificaciones .....	8
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>10</b>
3.1	Descripción del funcionamiento .....	10
3.2	Estructura .....	11
	3.2.1 Vista delantera .....	11
	3.2.2 Conexiones laterales .....	12
	3.2.3 Elementos de control .....	12
	3.2.4 Placa del aparato .....	12
3.3	Volumen de suministro .....	13
3.4	Características técnicas .....	13
	3.4.1 Inert Loop B-295 SE .....	13
	3.4.2 Condiciones ambientales .....	14
	3.4.3 Materiales .....	15
<b>4</b>	<b>Transporte y almacenaje</b> .....	<b>16</b>
4.1	Transporte .....	16
4.2	Almacenaje .....	16
4.3	Elevación del instrumento .....	16
<b>5</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>18</b>
5.1	Antes de la instalación .....	18
5.2	Ubicación .....	18
5.3	Realización de las conexiones eléctricas .....	18
5.4	Instalación del sensor de oxígeno .....	19
5.5	Conexión de Inert Loop B-295 SE con un sistema de secado por pulverización .....	20
5.6	Instalación de la manguera del gas de salida .....	21
5.7	Instalación del recipiente de recolección del disolvente .....	21
<b>6</b>	<b>Manejo</b> .....	<b>23</b>
6.1	Preparación del aparato .....	23
6.2	Puesta en marcha del aparato .....	23
6.3	Tareas durante el secado por pulverización .....	24
6.4	Apagado del aparato .....	24
6.5	Apagado del aparato .....	24
6.6	Ajuste de la temperatura del condensador .....	24

<b>7</b>	<b>Limpieza y mantenimiento</b> .....	<b>25</b>
7.1	Trabajos de mantenimiento periódicos.....	25
7.2	Limpieza del aparato .....	25
7.3	Vaciado del recipiente de recolección del disolvente .....	28
<b>8</b>	<b>Ayuda en caso de avería</b> .....	<b>29</b>
8.1	Calibración del analizador de oxígeno.....	29
8.2	Sustitución del sensor de oxígeno.....	31
	8.2.1 Extracción del sensor de oxígeno.....	31
	8.2.2 Instalación del sensor de oxígeno .....	32
8.3	Mensajes de error.....	33
<b>9</b>	<b>Puesta fuera de funcionamiento y eliminación</b> .....	<b>35</b>
9.1	Puesta fuera de funcionamiento .....	35
9.2	Refrigerante .....	35
9.3	Eliminación .....	35
9.4	Devolución del instrumento .....	35
<b>10</b>	<b>Anexo</b> .....	<b>36</b>
10.1	Piezas de recambio y accesorios .....	36
	10.1.1 Piezas de recambio .....	36

# 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 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.

## 1.2 Símbolos

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

### 1.2.1 Símbolos de advertencia

Símbolo	Significado
	Advertencia general
	Daño del dispositivo
	Materiales irritantes o nocivos para la salud

### 1.2.2 Distinciones y símbolos



#### NOTA:

Este símbolo advierte de información importante y útil.

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

<b>Distinción</b>	<b>Explicación</b>
<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.

### 1.3 Equipos conectados

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

### 1.4 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.

## 2 Seguridad

### 2.1 Uso adecuado

El aparato ha sido diseñado y construido para su uso en laboratorios.

El aparato se puede utilizar para las siguientes tareas:

- Condensar los vapores de disolvente del flujo de gas de secado procedentes de los aparatos de secado por pulverización de BUCHI en modo cerrado.
- Trabajar en condiciones inertes con aparatos de secado por pulverización de BUCHI.
- Controlar el nivel de O<sub>2</sub> en modo cerrado.

### 2.2 Uso distinto del previsto

Los usos de cualquier tipo distintos del descrito en Capítulo 2.1 "Uso adecuado", página 7 y cualquier aplicación que no sea conforme con las especificaciones técnicas (véase Capítulo 3.4 "Características técnicas", página 13) constituirán un uso distinto del previsto.

En particular, no están permitidas las siguientes aplicaciones:

- Uso del aparato en salas que precisan de dispositivos con protección Ex.
- Uso del aparato con productos distintos de los de BUCHI.
- Uso del aparato para procesar sustancias fuera del ámbito de la investigación y el desarrollo.
- Uso del aparato fuera de una campana de extracción.
- Uso del aparato con muestras con una composición química desconocida.
- Uso del aparato con sustancias que reaccionen con los materiales utilizados. Véase Capítulo 3.4 "Características técnicas", página 13
- Uso del aparato con sustancias tóxicas sin haber adoptado las medidas de seguridad adecuadas.
- Uso del aparato con materiales biológicamente peligrosos, como virus o bacterias.
- Uso del aparato con muestras corrosivas.
- Uso del aparato con disolventes con puntos de ebullición por debajo de 39 °C.
- Uso del aparato con disolventes con puntos de fusión por encima de 6 °C.
- Uso del aparato sin deshumidificador con disolventes que contengan más del 10 % de agua.
- El uso del aparato con disolventes que contengan peróxidos.
- Uso del aparato con muestras que puedan explotar o inflamarse (ejemplo: explosivos, etc.) como consecuencia de golpes, fricciones, calor o la formación de chispas.

Cualquier daño o riesgo atribuible a un uso distinto del previsto del producto correrá completamente por cuenta y riesgo del operador.

### 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 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.

### 2.4.1 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.

## 2.5 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.

## 2.6 Modificaciones

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

- ▶ Utilice solo accesorios, piezas de recambio y consumibles originales.
- ▶ Cualquier modificación técnica del dispositivo o los accesorios requiere la aprobación previa por escrito de BÜCHI Labortechnik AG y debe ser realizada por técnicos autorizados por BUCHI.

BUCHI se exime de cualquier responsabilidad por los daños derivados de modificaciones no autorizadas.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Descripción del funcionamiento

Inert Loop B-295 SE es un accesorio para los aparatos de secado por pulverización de BUCHI, que permite el uso seguro de disolventes orgánicos en un modo de bucle cerrado.

El proceso de secado por pulverización en modo de bucle cerrado genera un flujo de gas inerte cargado con vapores del disolvente. Inert Loop B-295 SE se utiliza para condensar estos vapores del disolvente del flujo de gas y para monitorizar su concentración de oxígeno.

El flujo de gas entra en Inert Loop B-295 SE y atraviesa el intercambiador precalentador donde se enfría antes de entrar en el condensador. Una vez se condensa el vapor del disolvente, el precalentador vuelve a calentar el flujo de gas antes de pasar al proceso de secado por pulverización. El exceso de gas inerte se evacúa de Inert Loop B-295 SE a través del sistema de escape y los disolventes condensados se almacenan en un recipiente cerrado.

Están disponibles los siguientes modos de secado por pulverización:

<b>Modo de secado por pulverización</b>	<b>Composición del disolvente</b>
Modo abierto	hasta el 20 % de disolventes orgánicos
Modo cerrado con B-295 (Si se utiliza el paquete de boquilla ultrasónica, es necesario un adaptador de gas inerte)	entre el 90 % y el 100 % de disolventes orgánicos
Modo cerrado con B-295 y B-296 (Si se utiliza el paquete de boquilla ultrasónica, es necesario un adaptador de gas inerte)	entre el 20 % y el 80 % de disolventes orgánicos

## 3.2 Estructura

### 3.2.1 Vista delantera

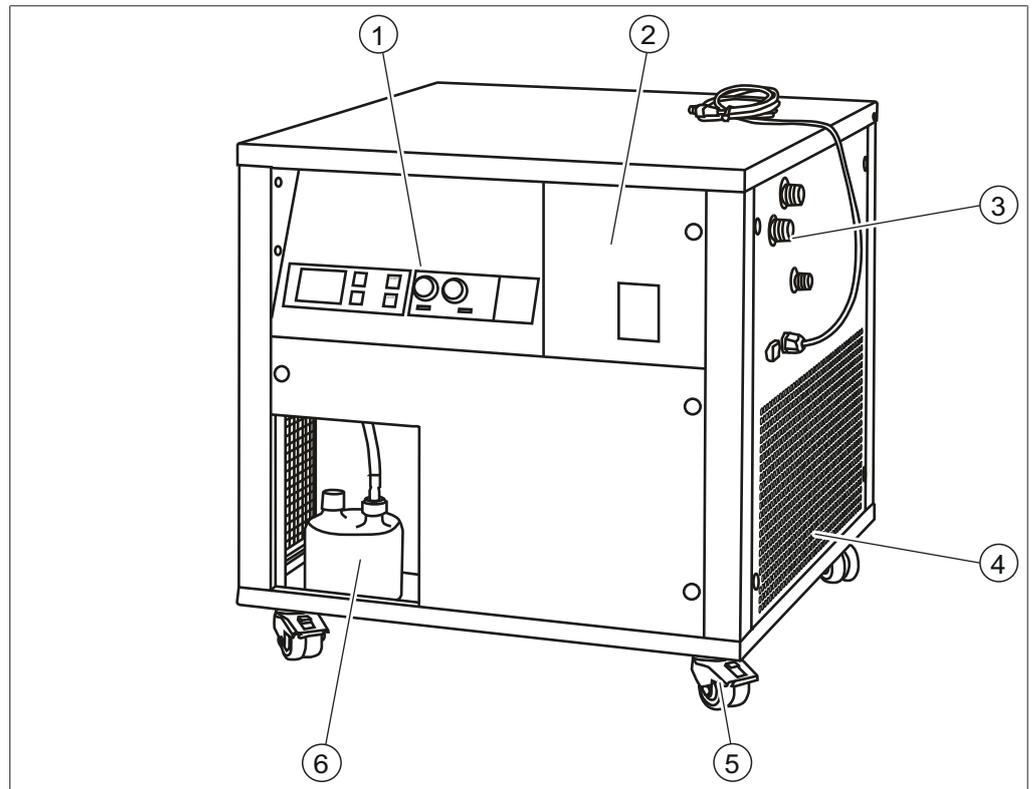


Fig. 1: Vista delantera

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 1 | Elementos de control<br>(Véase Capítulo 3.2.3 "Elementos de control", página 12) | 2 | Analizador de oxígeno<br>(Cubierta frontal del analizador de oxígeno) |
| 3 | Conexiones laterales<br>(Véase Capítulo 3.2.2 "Conexiones laterales", página 12) | 4 | Ranuras de ventilación  |
| 5 | Freno de rueda   | 6 | Matraz colector de disolvente   |

### 3.2.2 Conexiones laterales

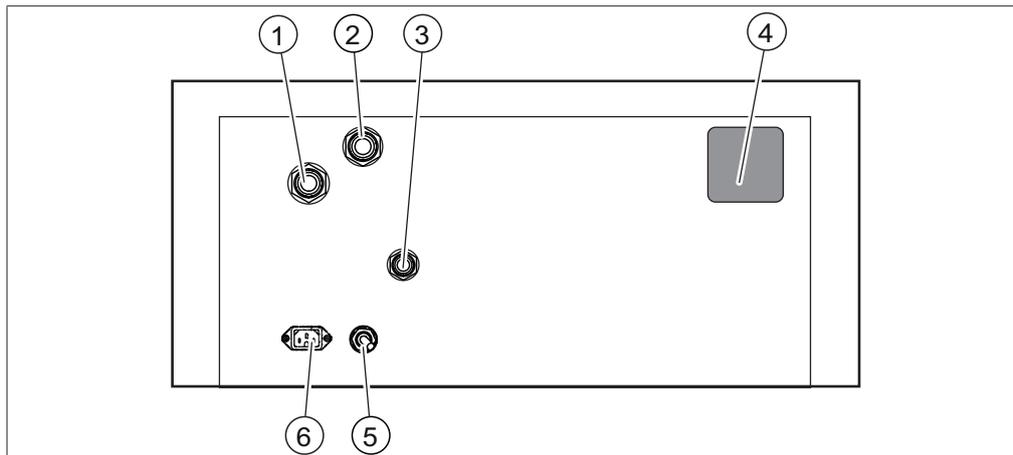


Fig. 2: Conexiones laterales

- |  |  |
|--|--|
| 1 Salida del gas del proceso<br>(señalizado como: <b>OUT</b> )         | 2 Entrada del gas del proceso<br>(señalizado como: <b>IN</b> )               |
| 3 Conexión del sistema de escape<br>(señalizado como: <b>Exhaust</b> ) | 4 Placa del aparato<br>(Véase Capítulo 3.2.4 "Placa del aparato", página 12) |
| 5 Cable de comunicación  | 6 Conexión de alimentación<br>(señalizado como: <b>Power IN</b> )            |

### 3.2.3 Elementos de control

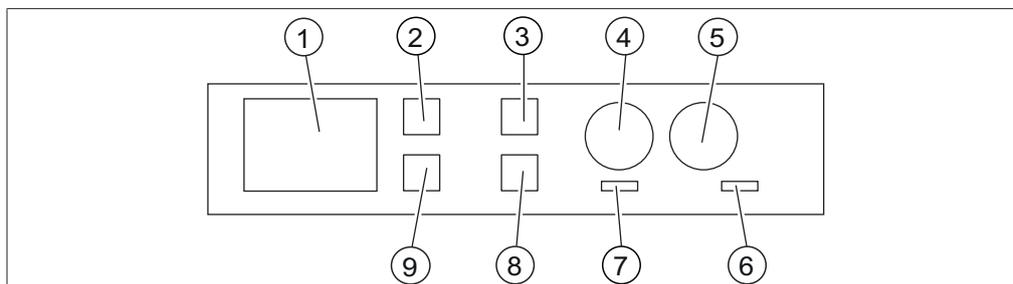


Fig. 3: Elementos de control

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1 Pantalla                             | 2 Subida de la temperatura        |
| 3 Encendido                            | 4 Indicador luminoso de oxígeno   |
| 5 Indicador luminoso de alimentación   | 6 Indicador luminoso de encendido |
| 7 Indicador luminoso de funcionamiento | 8 Desconexión                     |
| 9 Bajada de la temperatura             |                                   |

### 3.2.4 Placa del aparato

La placa del aparato identifica el aparato. La placa del aparato se encuentra ubicada en el lateral izquierdo del mismo. Véase Capítulo 3.2.2 "Conexiones laterales", página 12

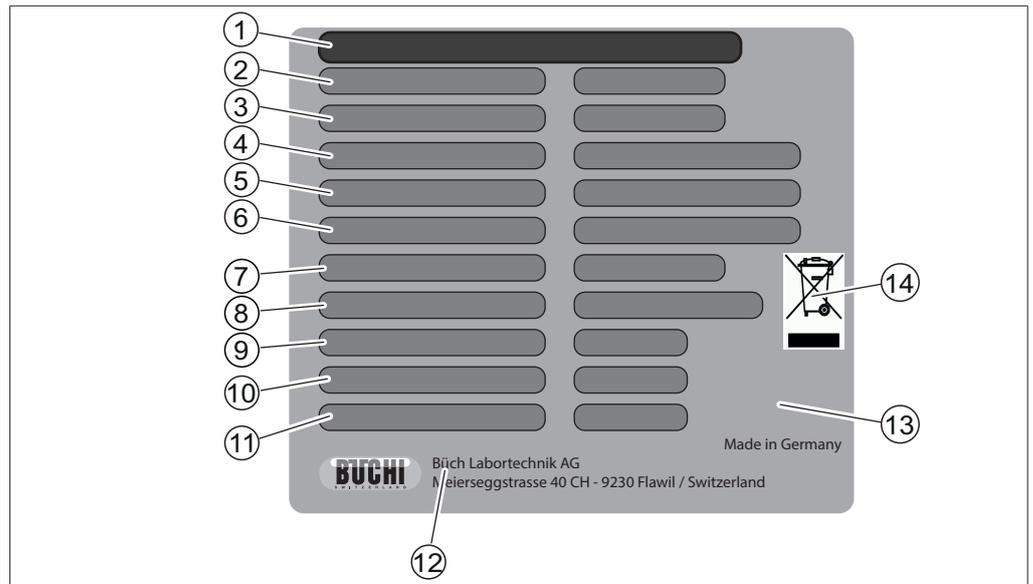


Fig. 4: Placa del aparato

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Nombre del aparato                | 2 Número de serie   |
| 3 Número de artículo                | 4 Información sobre el refrigerante<br>Capacidad de llenado |
| 5 Potencial de calentamiento global | 6 Rango de tensión de entrada<br>Frecuencia                 |
| 7 Consumo de potencia máximo        | 8 Tipo de fusible   |
| 9 Alta presión, presión nominal     | 10 Baja presión, presión nominal                            |
| 11 Año de fabricación               | 12 Fabricante y dirección                                   |
| 13 Certificaciones                  | 14 Símbolo "No eliminar con la basura doméstica"            |

### 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 Características técnicas

#### 3.4.1 Inert Loop B-295 SE

	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE	Inert Loop B-295 SE
	230 V/50 H z	220 V/60 H z	200 V/50 H z	200 V/60 Hz
Consumo eléctrico	1600 VA	1910 VA	1650 VA	1910 VA
Tensión de conexión	220 ... 240 VCA	208 ... 220 VCA	200 VCA	200 VCA
Fusible (características)	10 A (T)	10 A (T)	10 A (T)	10 A (T)
Frecuencia	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz

	<b>Inert Loop B-295 SE 230 V/50 H z</b>	<b>Inert Loop B-295 SE 220 V/60 H z</b>	<b>Inert Loop B-295 SE 200 V/50 H z</b>	<b>Inert Loop B-295 SE 200 V/60 Hz</b>
Categoría de sobretensión	II	II	II	II
Tipo de protección	I	I	I	I
Grado de contaminación	II	II	II	II
Dimensiones (Ancho x Fondo x Alto)	657 x 653 x 680 mm	657 x 653 x 680 mm	657 x 653 x 680 mm	657 x 653 x 680 mm
Peso	98 kg	98 kg	99 kg	99 kg
Refrigerante	R449A, sin CFC	R449A, sin CFC	R449A, sin CFC	R449A, sin CFC
Cantidad de llenado del refrigerante	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg	0,98 kg
Equivalencia en CO <sub>2</sub>	1369,06 kg CO <sub>2</sub>	1369,06 kg CO <sub>2</sub>	1369,06 kg CO <sub>2</sub>	1369,06 kg CO <sub>2</sub>
Grupos de seguridad de refrigerantes (ASHRAE)	A1 (menor toxicidad, sin propagación de llamas)	A1 (menor toxicidad, sin propagación de llamas)	A1 (menor toxicidad, sin propagación de llamas)	A1 (menor toxicidad, sin propagación de llamas)
Presión máxima permitida (PS) [lado baja presión]	22 bar	22 bar	22 bar	22 bar
Presión máxima permitida (PS) [lado alta presión]	26 bar	26 bar	26 bar	26 bar
Capacidad de refrigeración del gas del proceso (a -23 °C)	800 W	920 W	800 W	920 W
Capacidad de refrigeración del compresor (según EN12900, a -15 °C)	1334 W	1925 W	1334W	1925 W
Rango de control de temperatura del gas del proceso	mín-30 a 8°C	mín-30 a 8 °C	mín-30 a 8 °C	mín-30 a 8 °C
Distancia mínima a todos los lados	300 mm	300 mm	300 mm	300 mm
CEM según EN 61326-1 Emisión	Clase B	Clase B	Clase B	Clase B
CEM según EN 61326-1 Inmisión	Sector	Sector	Sector	Sector

### 3.4.2 Condiciones ambientales

Sólo para uso en interiores.

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

Temperatura de almacenamiento	máx. 40 °C
-------------------------------	------------

### 3.4.3 Materiales

Componente	Material
Conexiones de tubos, tubos, acoplamiento de soldadura	Acero inoxidable 1.4571
Intercambiador precalentador, separador de condensados	Acero inoxidable 1.4301
Intercambiador térmico de placas	Acero inoxidable 1.4401
Conexiones de rosca, válvula de bola	Acero inoxidable 1.4408
Válvula de bola de sellado	PTFE
Codo de tubería	Acero inoxidable 1.4307
Interruptor de presión	PVDF, tubo Viton, NBR/compuesto de fibra de aramida
Sensor de oxígeno	PA, PPS, PTFE, acero inoxidable
Tubos negros	EPDM
Tubo de drenaje	PVC
Botella de Woulff	Vidrio
Intercambiador térmico de placas	Soldadura de acero inoxidable

## 4 Transporte y almacenaje

### 4.1 Transporte



#### ¡AVISO!

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

- ▶ Asegúrese de que todas las piezas del dispositivo 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 presenta daños.
  - ▶ Notifique al transportista los daños producidos durante el transporte.
  - ▶ Conserve el embalaje para otros transportes futuros.

### 4.2 Almacenaje

- ▶ Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales (consulte Capítulo 3.4 "Características técnicas", página 13).
- ▶ Siempre que sea posible, almacene el dispositivo en el embalaje original.
- ▶ Después del almacenaje, compruebe todas las juntas y los tubos y sustitúyalos si presentan daños.

### 4.3 Elevación del instrumento



#### ¡ADVERTENCIA!

##### Peligro por un transporte inadecuado

Pueden producirse son contusiones, cortes y roturas.

- ▶ El instrumento debe ser transportado por cuatro personas.
- ▶ Eleve el instrumento desde las posiciones indicadas.

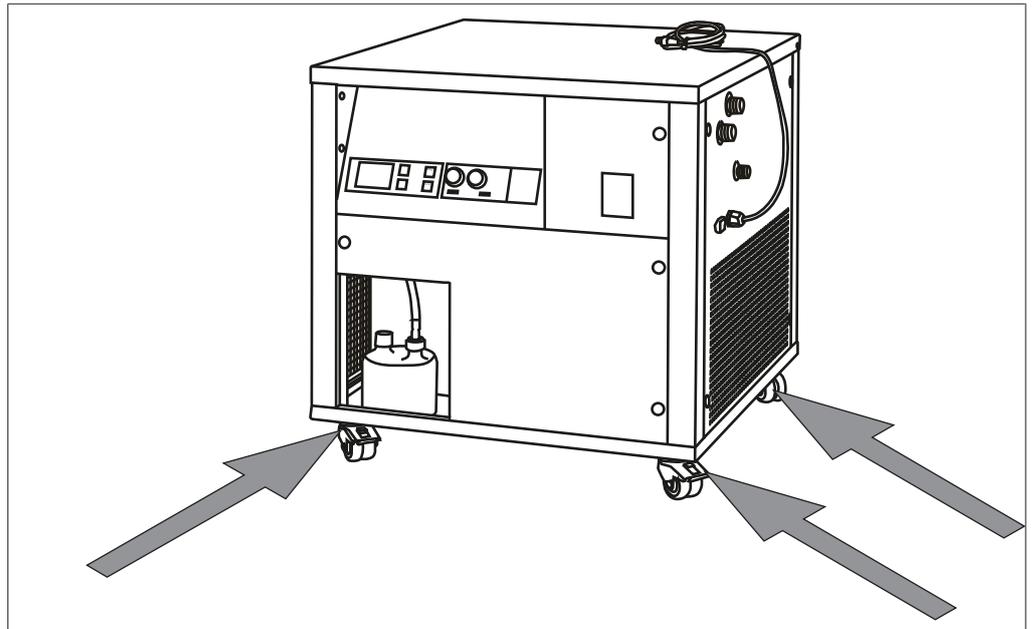


Fig. 5: Elevación del aparato

- Eleve el aparato por la placa base junto a las ruedas.

## 5 Puesta en marcha

### 5.1 Antes de la instalación



#### ¡AVISO!

#### Daños en el instrumento por una conexión anticipada.

Después de transportar el instrumento, espere doce horas antes de conectarlo. El aceite del sistema de refrigeración necesita doce horas para concentrarse en el compresor de refrigeración.

### 5.2 Ubicación

El lugar de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

- Debe ser una superficie firme, antideslizante y nivelada
- Tenga en cuenta las dimensiones y el peso del producto máximos. Véase Capítulo 3.4 "Características técnicas", página 13
- No exponga el aparato a ninguna carga térmica externa, como la radiación solar directa.
- El espacio libre en todos los lados del aparato debe ser de al menos 300 mm.
- El aire debe poder fluir libremente en el lateral del aparato.
- No colocar papeles o paños sueltos debajo o en los laterales del aparato, ya que si se introducen podrían obstruir la circulación del aire.
- Colocar el aparato sobre las ruedas.
- Asegúrese de que los cables/tubos puedan guiarse de forma segura.
- Asegúrese de que los frenos de las ruedas estén bloqueados.
- Coloque solo el secador por pulverización de BUCHI sobre el aparato.
- No coloque el aparato cerca de dispositivos sensibles a las vibraciones.



#### NOTA:

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

### 5.3 Realización de las conexiones eléctricas



#### NOTA:

Respete los requisitos legales cuando conecte el instrumento a la fuente de alimentación.

- ▶ Utilice mecanismos de seguridad eléctrica adicionales (por ejemplo, disyuntores de corriente residual) para cumplir las disposiciones de la legislación y la normativa locales.

La fuente de alimentación debe reunir estos requisitos:

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



## ¡AVISO!

### Daños materiales y reducción de la potencia por el uso de un cable de alimentación no adecuado.

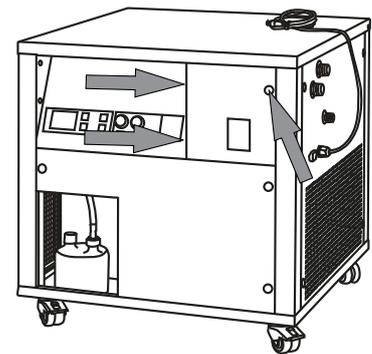
Los cables de alimentación suministrados por BUCHI cumplen exactamente los requisitos del equipo. Si se utilizan otros cables que no cumplan estos requisitos, pueden producirse daños en el equipo y problemas en el rendimiento del mismo.

- ▶ Utilice exclusivamente los cables de alimentación suministrados por BUCHI, ya sea junto con el pedido inicial o posteriormente.
- ▶ En caso de utilizar otros cables de alimentación, asegúrese de que los cables cumplan los requisitos indicados en la placa del aparato.

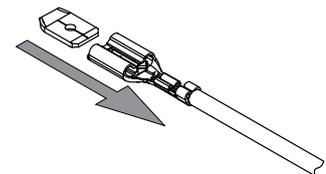
- ▶ Compruebe que todos los dispositivos conectados dispongan de toma a tierra.
- ▶ Conecte el cable de alimentación a la conexión en el aparato. Véase Capítulo 3.2 "Estructura", página 11
- ▶ Conecte el enchufe principal a la toma de salida de red.

## 5.4 Instalación del sensor de oxígeno

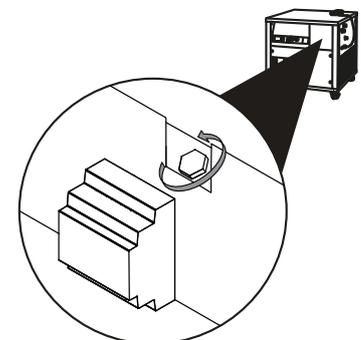
- ▶ Abra la cubierta frontal del sensor de oxígeno.



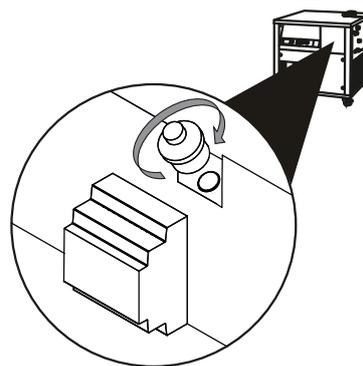
- ▶ Retire el cable de tierra de la cubierta frontal del sensor de oxígeno.



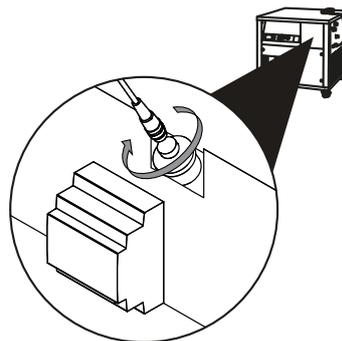
- ▶ Retire el tapón roscado.



- ▶ Retire la lámina del sensor de oxígeno.
- ▶ Instale el nuevo sensor de oxígeno.

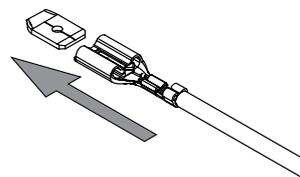


- ▶ Conecte el cable del sensor.

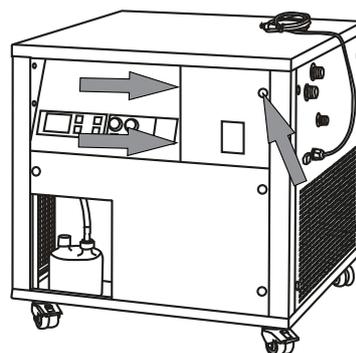


- ▶ Calibre el sensor. Véase Capítulo 8.1 "Calibración del analizador de oxígeno", página 29.

- ▶ Instale el cable de tierra.



- ▶ Instale la cubierta frontal.

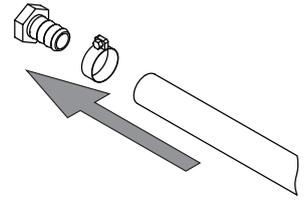


## 5.5 Conexión de Inert Loop B-295 SE con un sistema de secado por pulverización

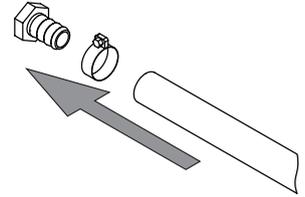
- ▶ Conecte el cable de comunicación al secador por pulverización.

Conexión en el secador por pulverización, véase el manual de instrucciones correspondiente.

- ▶ Instale el tubo de gas del proceso con gas del aparato BUCHI en la conexión marcada como **IN**.
- ▶ Conecte el tubo en su posición con una abrazadera.

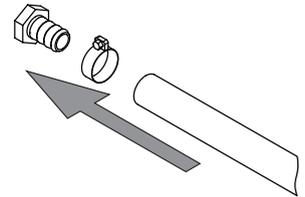


- ▶ Instale el tubo de gas del proceso dirigido al aparato BUCHI en la conexión marcada como **OUT**.
- ▶ Conecte el tubo en su posición con una abrazadera.



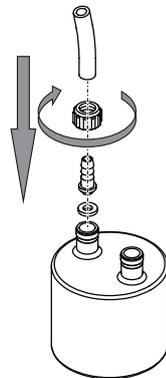
## 5.6 Instalación de la manguera del gas de salida

- ▶ Instale el tubo de escape en la conexión de escape.
- ▶ Conecte el tubo en su posición con una abrazadera.
- ▶ Conecte el otro extremo de la tubería a una campana de extracción.

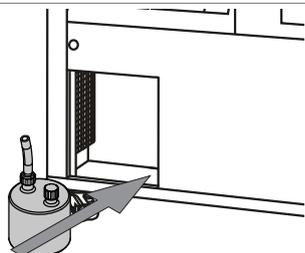


## 5.7 Instalación del recipiente de recolección del disolvente

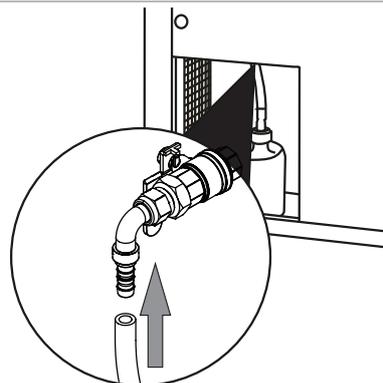
- ▶ Coloque la conexión del tubo de PTFE sobre la botella.



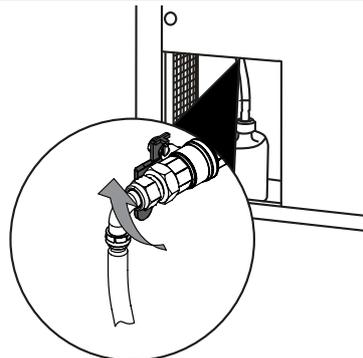
- ▶ Coloque el recipiente de recolección del disolvente.



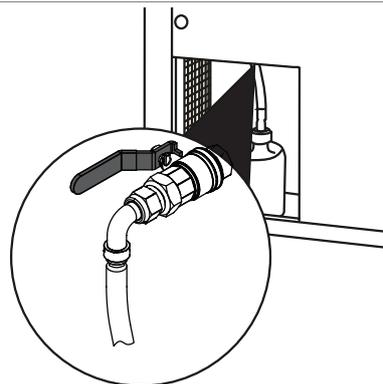
- ▶ Instale el tubo de PTFE en la válvula de evacuación del condensado.



- ▶ Abra la válvula de evacuación del condensado.



- ▶ Asegúrese de que la palanca de la válvula de evacuación del condensado se encuentra en la posición indicada.



## 6 Manejo

### 6.1 Preparación del aparato

Requisito:

- Todas las operaciones de puesta en servicio se han completado. Consulte Capítulo 5 "Puesta en marcha", página 18

- ▶ Pulse el botón **Switch off**.

### 6.2 Puesta en marcha del aparato



**¡AVISO!**

#### Encendido continuado del aparato

Se pueden producir daños en el aparato si este se enciende con demasiada frecuencia.

- ▶ Espere 10 minutos antes de reiniciar el aparato.



#### NOTA:

El valor correcto del oxígeno debe encontrarse entre el 20 y el 21 %.

Si no se alcanza este valor:

- ▶ Calibre el sensor de oxígeno.
- ▶ Sustituya el sensor de oxígeno.

Requisito:

- El aparato está preparado. Véase Capítulo 6.1 "Preparación del aparato", página 23
- Asegúrese de que el recipiente de recolección del disolvente está vacío. Véase Capítulo 7.3 "Vaciado del recipiente de recolección del disolvente", página 28
- ▶ Encienda el secador por pulverización conectado. Véase el manual de instrucciones del secador por pulverización conectado.
  - ⇒ El indicador luminoso de oxígeno está encendido.
  - ⇒ El indicador luminoso de alimentación está encendido.
- ▶ Compruebe el nivel de oxígeno.
- ▶ Ajuste la temperatura del condensador. Véase Capítulo 6.6 "Ajuste de la temperatura del condensador", página 24.
- ▶ Pulse el botón **Start**.
- ▶ Asegúrese de que el compresor está en funcionamiento.
- ▶ Encienda el aspirador. Véase el manual de instrucciones del secador por pulverización conectado.
  - ⇒ El indicador luminoso de alimentación está apagado.
- ▶ Encienda el gas de pulverización.
- ▶ Espere hasta que el nivel de oxígeno sea inferior al 6 %.
  - ⇒ El indicador luminoso de oxígeno está apagado.
- ▶ Todas las funciones siguientes del aparato están controladas mediante el sistema de secado por pulverización.

### 6.3 Tareas durante el secado por pulverización

- ▶ Compruebe el nivel de llenado del recipiente de recogida del disolvente.
  - ⇒ En caso necesario, vacíelo. Véase Capítulo 7.3 "Vaciado del recipiente de recolección del disolvente", página 28.
- ▶ Compruebe la temperatura.

### 6.4 Apagado del aparato

Requisito:

- El proceso de secado por pulverización ha concluido. Véase el manual de instrucciones del secador por pulverización conectado.
- ▶ Apague el gas de pulverización. Véase el manual de instrucciones del secador por pulverización conectado.
  - ⇒ El indicador luminoso de oxígeno está encendido.
- ▶ Apague la temperatura. Véase el manual de instrucciones del secador por pulverización conectado.
- ▶ Espere hasta que la temperatura sea inferior a 70 °C.
- ▶ Apague el aspirador. Véase el manual de instrucciones del secador por pulverización conectado.
  - ⇒ El indicador luminoso de alimentación está encendido.
- ▶ Vacíe el recipiente de recolección del disolvente. Véase Capítulo 7.3 "Vaciado del recipiente de recolección del disolvente", página 28.

### 6.5 Apagado del aparato

Requisito:

- El aparato está apagado. Véase Capítulo 6.4 "Apagado del aparato", página 24
- ▶ Pulse el botón **Stop**.
- ▶ Desconecte el cable de comunicación.
- ▶ Desconecte el cable de alimentación.

### 6.6 Ajuste de la temperatura del condensador

**Aumentar la temperatura**

- ▶ Pulse el botón **UP** (ARRIBA).

**Reducir la temperatura**

- ▶ Pulse el botón **DOWN** (ABAJO).

## 7 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.

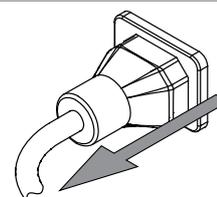
- ▶ Utilice solo consumibles y piezas de recambio originales para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo y conservar la garantía.

### 7.1 Trabajos de mantenimiento periódicos

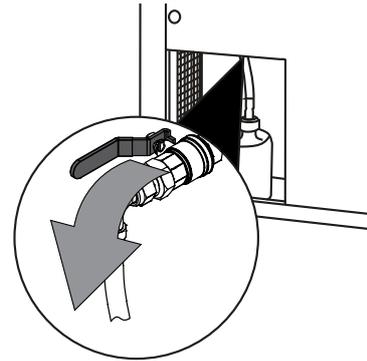
Componente	Acción	Frecuencia
Juntas de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe que no presentan daños ni desgaste.</li> <li>▶ Sustituya las juntas si es necesario.</li> </ul>	Semanal
Conectores rápidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe que las juntas no presenten daños ni desgaste.</li> <li>▶ Sustituya las juntas si es necesario.</li> </ul>	Semanal
Recipiente de recolección del disolvente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe que el recipiente de recolección del disolvente no presenta ningún defecto.</li> <li>▶ Si está defectuoso, sustituya el recipiente de recolección del disolvente.</li> <li>▶ Compruebe que las juntas no presenten daños ni desgaste.</li> <li>▶ Sustituya las juntas si es necesario.</li> </ul>	Semanal
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>	Semanal
Ranuras de ventilación	▶ Retire el polvo y los objetos extraños de las ranuras de ventilación con aire comprimido o una aspiradora	Mensual
Sensor de oxígeno	▶ Calibre el analizador de oxígeno. Véase Capítulo 8.1 "Calibración del analizador de oxígeno", página 29.	Anualmente

### 7.2 Limpieza del aparato

- ▶ Desconecte el cable de alimentación.

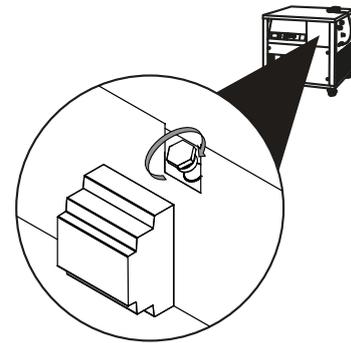


- ▶ Cierre la válvula de evacuación del condensado.

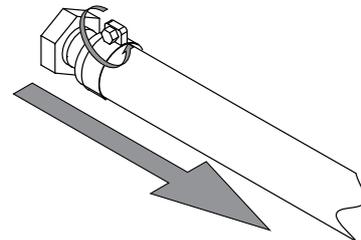


- ▶ Retire el sensor de oxígeno. Véase Capítulo 8.2.1 "Extracción del sensor de oxígeno", página 31

- ▶ Introduzca el tapón roscado.



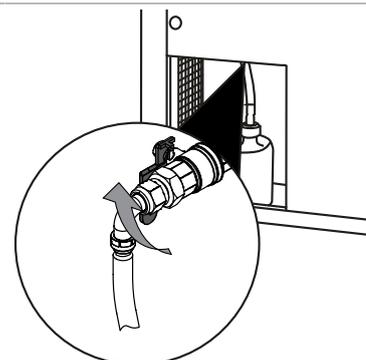
- ▶ Desconecte los tubos de gas del proceso en el secador por pulverización conectado.



- ▶ Coloque el extremo de los tubos de gas del proceso en una posición superior.
- ▶ Coloque el extremo del tubo de gas de escape en una posición superior.
- ▶ Vierta unos 2 litros de líquido de limpieza (por ejemplo, etanol) en el tubo de gas del proceso conectado a la conexión marcada como **IN** hasta que el líquido llegue a la conexión de escape.
- ▶ Espere 5 minutos.

**¡AVISO! Compruebe el nivel de llenado del recipiente de recogida del disolvente durante el proceso de drenaje. En caso necesario, vacíelo.** Véase Capítulo 7.3 "Vaciado del recipiente de recolección del disolvente", página 28.

- ▶ Drene el líquido de limpieza mediante la válvula de evacuación del condensado y el tubo de gas del proceso conectado a la conexión marcada como **OUT**.



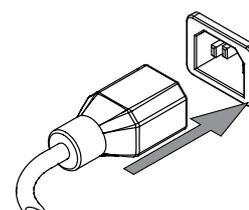
- ▶ Repita el procedimiento de limpieza hasta que la solución de lavado no presente rastros de partículas o sustancias químicas.

- ▶ Instale el tubo de entrada al secador por pulverización conectado. Véase Capítulo 5.5 "Conexión de Inert Loop B-295 SE con un sistema de secado por pulverización", página 20.

- ▶ Coloque el extremo del tubo de gas de escape en una campana de extracción.

- ▶ Coloque el extremo del tubo de salida en una campana de humos.

- ▶ Conecte el suministro de corriente.



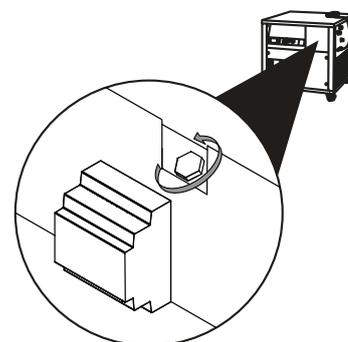
- ▶ Pulse el botón para desconectar.



- ▶ Establezca un flujo frío de gas de secado para secar el aparato.

- ▶ Seque el aparato durante 10 minutos.

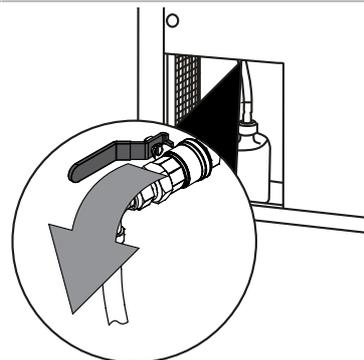
- ▶ Retire el tapón roscado.



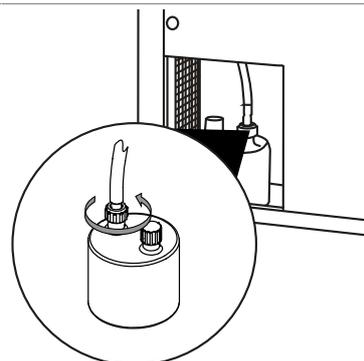
- ▶ Instale el sensor de oxígeno. Véase Capítulo 8.2.2 "Instalación del sensor de oxígeno", página 32.

### 7.3 Vaciado del recipiente de recolección del disolvente

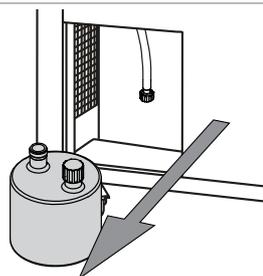
- ▶ Cierre la válvula de evacuación del condensado.



- ▶ Desconecte el recipiente de recolección del disolvente.



- ▶ Retire el recipiente de recolección del disolvente del aparato.



- ▶ Vacíe el recipiente de recolección del disolvente.
- ▶ Instale el recipiente de recogida del disolvente en orden inverso.

## 8 Ayuda en caso de avería

### 8.1 Calibración del analizador de oxígeno



**NOTA:**

El valor correcto del oxígeno debe encontrarse entre el 20 y el 21 %.

Si no se alcanza este valor:

- ▶ Calibre el sensor de oxígeno.
- ▶ Sustituya el sensor de oxígeno.

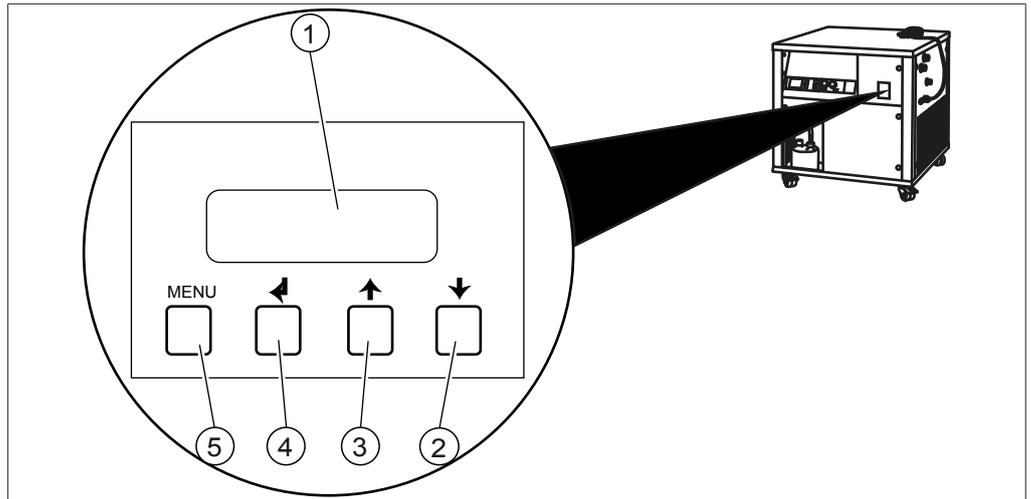


Fig. 6: Elementos de control del sensor de oxígeno

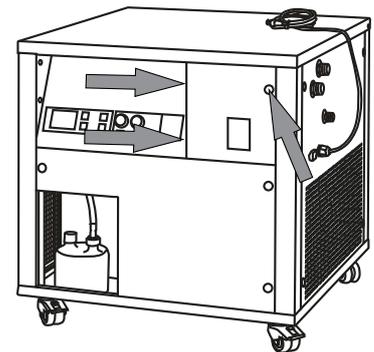
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1 Pantalla   | 2 DISMINUCIÓN |
| 3 INCREMENTO | 4 INTRO       |
| 5 MENÚ       |               |



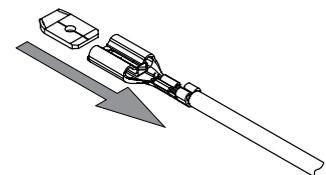
**NOTA:**

Para anular el proceso de calibración, presione el botón **MENU** (MENÚ).

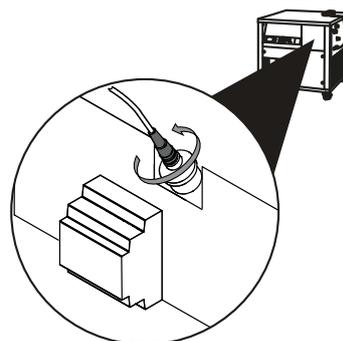
- ▶ Abra la cubierta frontal del sensor de oxígeno.



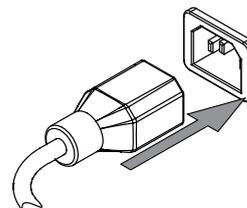
- ▶ Retire el cable de tierra de la cubierta frontal del sensor de oxígeno.



- ▶ Retire el sensor de oxígeno conectado.



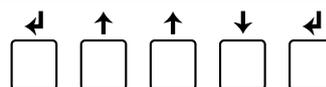
- ▶ Conecte el cable de alimentación.



- ▶ Pulse el botón **MENU** (MENÚ).  
⇒ La pantalla muestra el mensaje [PASS] (PERMISO).



- ▶ Pulse la siguiente secuencia de botones sin interrupción.



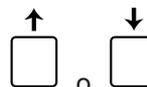
- ▶ Pulse el botón **MENU** (MENÚ).  
⇒ La pantalla muestra [E:1]



- ▶ Pulse el botón **ENTER** (INTRO).



- ▶ Pulse el botón **INCREMENT** (INCREMENTO) o **DECREMENT** (DISMINUCIÓN) para ajustar el nivel de gas de calibración (Aire: 20,9 % O<sub>2</sub>)



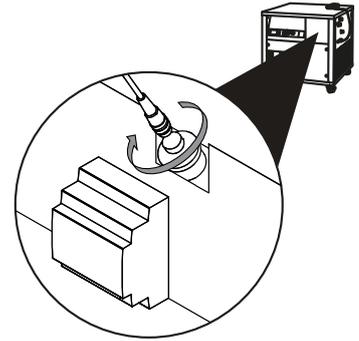
- ▶ Pulse el botón **ENTER** (INTRO) para ajustar el rango del sensor.  
⇒ La pantalla muestra [- - -].



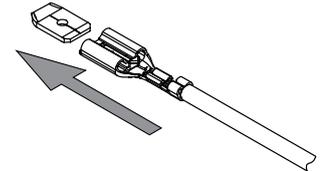
- ▶ Pulse el botón **MENU** (MENÚ).  
⇒ El valor de referencia se mostrará en la salida como un % del valor de calibración inicial.  
⇒ La calibración concluye cuando el valor se encuentra entre 20 y 21.  
⇒ La calibración ha concluido.



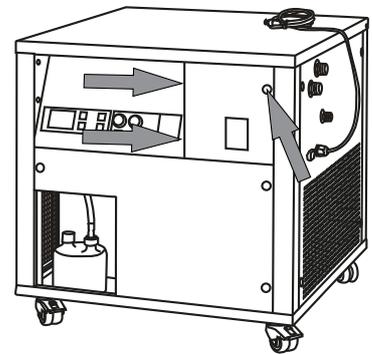
- ▶ Instale el sensor de oxígeno conectado.



- ▶ Instale el cable de tierra.



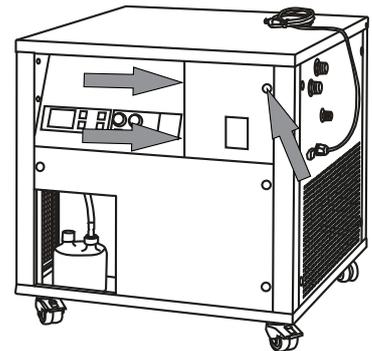
- ▶ Instale la cubierta frontal.



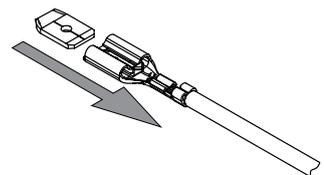
## 8.2 Sustitución del sensor de oxígeno

### 8.2.1 Extracción del sensor de oxígeno

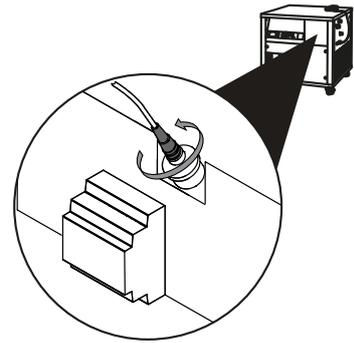
- ▶ Abra la cubierta frontal del sensor de oxígeno.



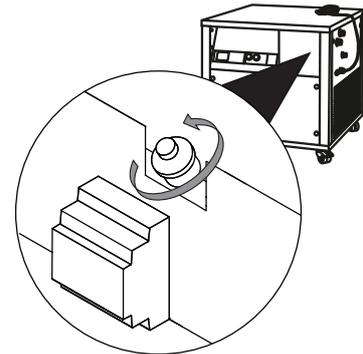
- ▶ Retire el cable de tierra de la cubierta frontal del sensor de oxígeno.



- ▶ Desconecte el cable del sensor girando el tapón.



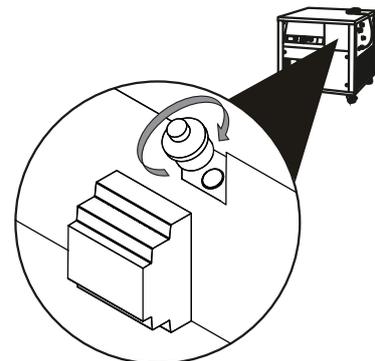
- ▶ Retire el sensor de oxígeno.



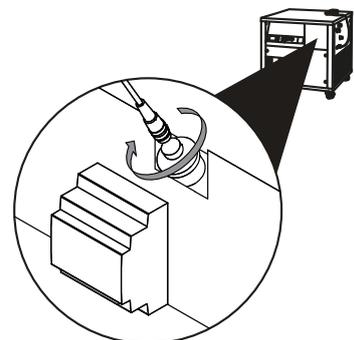
## 8.2.2 Instalación del sensor de oxígeno

Requisito:

- Se retira el sensor de oxígeno. Véase Capítulo 8.2.1 "Extracción del sensor de oxígeno", página 31
- ▶ Retire la lámina del sensor de oxígeno.
- ▶ Instale el nuevo sensor de oxígeno.

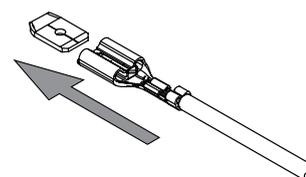


- ▶ Vuelva a conectar el cable del sensor.

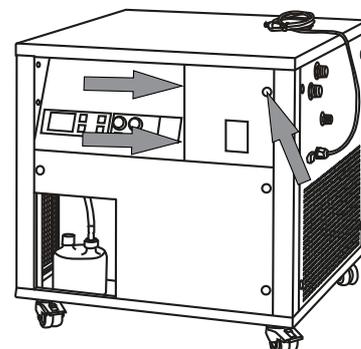


- ▶ Calibre el sensor. Véase Capítulo 8.1 "Calibración del analizador de oxígeno", página 29.

- ▶ Instale el cable de tierra.



- ▶ Instale la cubierta frontal.



### 8.3 Mensajes de error



#### ¡AVISO!

#### Encendido continuado del aparato

Se pueden producir daños en el aparato si este se enciende con demasiada frecuencia.

- ▶ Espere 10 minutos antes de reiniciar el aparato.

Código del fallo	Fallo	Solución
E01	Sensor de temperatura defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el aparato.</li> <li>▶ Espere hasta que el aparato esté a temperatura ambiental.</li> </ul>
E02	Error de la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Retire el polvo y los objetos extraños de las ranuras de ventilación con aire comprimido o una aspiradora.</li> <li>▶ Conecte el aparato.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E04	Fallo de la presión del compresor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el aparato.</li> <li>▶ Espere hasta que el aparato esté a temperatura ambiental.</li> <li>▶ Conecte el aparato.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>
E05	Error de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Apague el aparato.</li> <li>▶ Conecte el aparato.</li> <li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li> </ul>

---

<b>Código del fallo</b>	<b>Fallo</b>	<b>Solución</b>
E06	Sobrecalentamiento de los circuitos electrónicos	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Apague el aparato.</li><li>▶ Espere hasta que el aparato esté a temperatura ambiental.</li><li>▶ Retire el polvo y los objetos extraños de las ranuras de ventilación con aire comprimido o una aspiradora.</li><li>▶ Conecte el aparato.</li><li>▶ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de BUCHI.</li></ul>

---

## 9 Puesta fuera de funcionamiento y eliminación

### 9.1 Puesta fuera de funcionamiento

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

### 9.2 Refrigerante



 ¡PRECAUCIÓN!

#### **Peligro para el medio ambiente.**

El aparato consume refrigerante. Véase Capítulo 3.4 "Características técnicas", página 13

- ▶ Eliminar el dispositivo correctamente y, en caso necesario, acudir a un servicio profesional de eliminación.

### 9.3 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 3.4 "Características técnicas", página 13

### 9.4 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>

## 10 Anexo

### 10.1 Piezas de recambio y accesorios

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

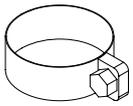
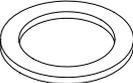
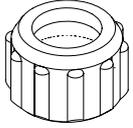
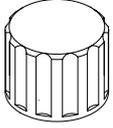
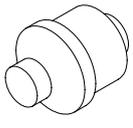
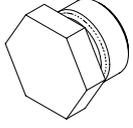


#### NOTA:

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

#### 10.1.1 Piezas de recambio

	N.º de pedido
Polypress tube (2 m)	046329
Quick hose coupling	045656
PTFE tube to receiving vessel	004105
Seal PTFE	005155
PTFE hose connection SVL 22	027338

	N.º de pedido	Figura
Hose clamps	004236	
Sealing FKM for hose coupling	11056479	
Woulf Bottle	041875	
Screw cap SVL 22	003577	
Screw cap SVL22	005222	
Oxygen sensor	046348	
Oxygen sensor plug	11070257	

	<b>N.º de pedido</b>	<b>Figura</b>
Receiving vessel for solvent	040398	

Distributors

## Quality in your hands

### Filiales de BUCHI:

**BÜCHI Labortechnik AG**  
CH – 9230 Flawil 1  
T +41 71 394 63 63  
F +41 71 394 64 64  
buchi@buchi.com  
www.buchi.com

**BUCHI Italia s.r.l.**  
IT – 20010 Cornaredo (MI)  
T +39 02 824 50 11  
F +39 02 57 51 28 55  
italia@buchi.com  
www.buchi.com/it-it

**BUCHI Russia/CIS**  
United Machinery AG  
RU – 127787 Moscow  
T +7 495 36 36 495  
F +7 495 981 05 20  
russia@buchi.com  
www.buchi.com/ru-ru

**Nihon BUCHI K.K.**  
JP – Tokyo 110-0008  
T +81 3 3821 4777  
F +81 3 3821 4555  
nihon@buchi.com  
www.buchi.com/jp-ja

**BUCHI Korea Inc**  
KR – Seoul 153-782  
T +82 2 6718 7500  
F +82 2 6718 7599  
korea@buchi.com  
www.buchi.com/kr-ko

**BÜCHI Labortechnik GmbH**  
DE – 45127 Essen  
Freecall 0800 414 0 414  
T +49 201 747 490  
F +49 201 747 492 0  
deutschland@buchi.com  
www.buchi.com/de-de

**BÜCHI Labortechnik GmbH**  
Branch Office Benelux  
NL – 3342 GT  
Hendrik-Ido-Ambacht  
T +31 78 684 94 29  
F +31 78 684 94 30  
benelux@buchi.com  
www.buchi.com/bx-en

**BUCHI China**  
CN – 200052 Shanghai  
T +86 21 6280 3366  
F +86 21 5230 8821  
china@buchi.com  
www.buchi.com/cn-zh

**BUCHI India Private Ltd.**  
IN – Mumbai 400 055  
T +91 22 667 75400  
F +91 22 667 18986  
india@buchi.com  
www.buchi.com/in-en

**BUCHI Corporation**  
US – New Castle,  
Delaware 19720  
Toll Free: +1 877 692 8244  
T +1 302 652 3000  
F +1 302 652 8777  
us-sales@buchi.com  
www.buchi.com/us-en

**BUCHI Sarl**  
FR – 94656 Rungis Cedex  
T +33 1 56 70 62 50  
F +33 1 46 86 00 31  
france@buchi.com  
www.buchi.com/fr-fr

**BUCHI UK Ltd.**  
GB – Oldham OL9 9QL  
T +44 161 633 1000  
F +44 161 633 1007  
uk@buchi.com  
www.buchi.com/gb-en

**BUCHI (Thailand) Ltd.**  
TH – Bangkok 10600  
T +66 2 862 08 51  
F +66 2 862 08 54  
thailand@buchi.com  
www.buchi.com/th-th

**PT. BUCHI Indonesia**  
ID – Tangerang 15321  
T +62 21 537 62 16  
F +62 21 537 62 17  
indonesia@buchi.com  
www.buchi.com/id-in

**BUCHI Brasil Ltda.**  
BR – Valinhos SP 13271-570  
T +55 19 3849 1201  
F +41 71 394 65 65  
latinoamerica@buchi.com  
www.buchi.com/br-pt

### Centros de Asistencia Técnica de BUCHI:

**South East Asia**  
**BUCHI (Thailand) Ltd.**  
TH-Bangkok 10600  
T +66 2 862 08 51  
F +66 2 862 08 54  
bacc@buchi.com  
www.buchi.com/th-th

**Latin America**  
**BUCHI Latinoamérica Ltda.**  
BR – Valinhos SP 13271-570  
T +55 19 3849 1201  
F +41 71 394 65 65  
latinoamerica@buchi.com  
www.buchi.com/es-es

**Middle East**  
**BUCHI Labortechnik AG**  
UAE – Dubai  
T +971 4 313 2860  
F +971 4 313 2861  
middleeast@buchi.com  
www.buchi.com

**BÜCHI NIR-Online**  
DE – 69190 Walldorf  
T +49 6227 73 26 60  
F +49 6227 73 26 70  
nir-online@buchi.com  
www.nir-online.de

Estamos representados por más de 100 distribuidores en todo el mundo.  
Encuentre su representante más cercano en: [www.buchi.com](http://www.buchi.com)