



Sonda de gas de muestreo

GAS 222.11

Manual de funcionamiento e instalación

Manual original





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Todos los derechos reservados. Bühler Technologies GmbH 2026

Información del documento

Nº de documento.....BS460037

Versión..... 03/2026

Índice

1	Introducción.....	2
1.1	Uso adecuado.....	2
1.2	Placa de características.....	2
1.3	Volumen de suministro.....	2
1.4	Instrucciones de pedidos.....	3
1.5	Descripción del producto.....	3
2	Avisos de seguridad.....	4
2.1	Indicaciones importantes.....	4
2.2	Avisos de peligro generales.....	5
3	Transporte y almacenamiento.....	8
4	Construcción y conexión.....	9
4.1	Requisitos del lugar de instalación.....	9
4.2	Montaje.....	9
4.3	Montaje del conducto de muestreo (opcional).....	9
4.4	Montaje del filtro de salida.....	10
4.5	Montaje del filtro de entrada (opcional).....	10
4.6	Conexión de la tubería de gas.....	10
4.6.1	Conexión de lavado.....	11
4.6.2	Conexión del conducto de calibrado de gas (opcional).....	11
4.7	Conexión de retrolavado y del recipiente de aire a presión (opcional).....	11
4.8	Conexiones eléctricas.....	12
4.8.1	Recipiente de aire a presión con calentamiento (opcional).....	12
5	Uso y funcionamiento.....	13
5.1	Antes de la puesta en funcionamiento.....	13
6	Mantenimiento.....	14
6.1	Mantenimiento del elemento de filtro.....	15
6.1.1	Cambio del filtro de salida.....	16
6.1.2	Cambio del filtro de salida con filtro de fibra de vidrio.....	16
6.1.3	Cambio del filtro de entrada.....	16
6.2	Retrolavado del filtro de entrada (en el circuito del proceso).....	17
6.2.1	Retrolavado manual (sin control de retrolavado).....	17
6.2.2	Retrolavado automático (control de retrolavado externo).....	18
6.3	Programa de mantenimiento.....	18
7	Servicio y reparación.....	19
7.1	Búsqueda y solución de fallos.....	19
7.2	Piezas de repuesto.....	19
8	Eliminación.....	20
9	Anexo.....	21
9.1	Características técnicas.....	21
9.2	Diagrama de flujos.....	21
9.3	Diagrama de conexiones del recipiente de aire comprimido con calentamiento.....	21
9.4	Dimensiones.....	22
9.5	Dimensiones (brida ANSI).....	23
9.6	Diario de servicio (modelo de copia).....	24
10	Documentación adjunta.....	25

1 Introducción

1.1 Uso adecuado

La sonda de muestreo de gas se utiliza en sistemas de análisis de gases de aplicación industrial.

Las sondas de muestreo de gas son unas de las piezas más importantes de un sistema de tratamiento de gases.

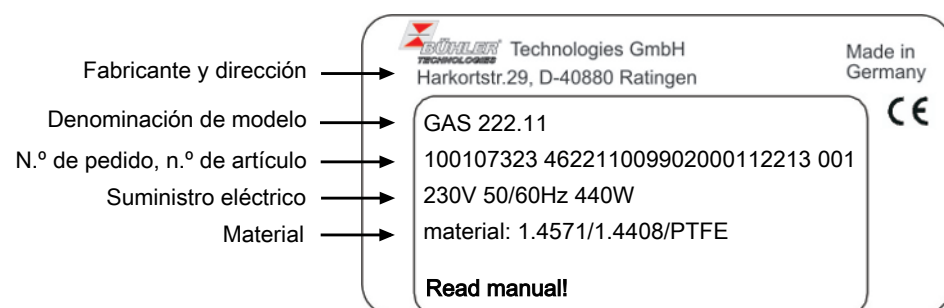
- Por tanto, debe consultar el diseño que se adjunta.
- Antes de instalar el aparato, compruebe si las características técnicas descritas cumplen los parámetros de utilización.
- Compruebe también si todos los elementos del volumen de suministro son correctos.

Puede comprobar de qué tipo dispone consultando la placa de características. En esta encontrará el número de artículo/número de identificación junto al número de pedido y la denominación del modelo.

Tenga en cuenta los valores característicos del aparato para la conexión y los modelos correctos para encargar repuestos.

1.2 Placa de características

Ejemplo:



1.3 Volumen de suministro

- 1 x sonda de muestreo
- 1 x junta de brida y tornillos
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y de ampliación (solo opcional)

1.4 Instrucciones de pedidos

El número de artículo codifica la configuración de su dispositivo. Para ello utilice los siguientes códigos de productos:

4622211	X	9	9	0	0	X	0	0	X	X	X	X	X	X	X	Característica del producto								
																Brida								
																0	DIN DN65 PN6							
																	2	ANSI 3"-150 lbs - sin aprobación CSA C y EE. UU.						
																		Tensión de la sonda						
																		0	ninguno					
																			Conexión de calibrado de gas					
																			0	Sin conexión de calibrado de gas				
																			1	6 mm				
																			2	6 mm + válvula antirretorno				
																			3	1/4"				
																			4	1/4" + válvula antirretorno				
																				Conexión prolongación calentada				
																			0	No				
																				Controlador de temperatura integrado para prolongación calentada				
																			0	No				
																				Retrolavado con recipientes de reserva de aire ¹⁾				
																				Calefacción de los recipientes de reserva de aire				
																				1	Sí			
																				9	No			
																					Control de retrolavado integrado			
																				9	No			
																					Válvula de presión/datos sobre la tensión de las válvulas			
																					0	Manual		
																					1	115 V		
																					2	230 V		
																					3	24 V		
																					9	Sin (si no se desea retrolavado)		
																						Funcionamiento neumático para válvula de bola		
																						1	Monoestable abierta sin presión	
																						2	Monoestable cerrada sin presión	
																						3	Biestable	
																						9	Sin	
																							Interruptor de fin de carrera para funcionamiento neumático	
																							1	Sí
																							9	No
																								Válvula de control para funcionamiento neumático
																							3	Válvula de 3/2 vías
																							5	Válvula de 5/2 vías ²⁾
																							9	Sin válvula de control

¹⁾ Los gases inflamables únicamente pueden retrolavarse con gas inerte. No está permitido realizar un retrolavado con sonda en gases de muestreo explosivos.

²⁾ Solo es posible en combinación con un accionamiento neumático biestable para una válvula de bola.

1.5 Descripción del producto

Sonda	Descripción
GAS 222.11	Sonda con filtro de entrada y/o salida, llave de paso y conexión de retrolavado
Accesorios	En la hoja de datos disponible al final de este manual podrá encontrar los accesorios para esta sonda.

2 Avisos de seguridad

2.1 Indicaciones importantes

El uso del aparato solo está permitido si:

- Este se utiliza de la forma correcta de acuerdo con las condiciones de instalación y uso descritas en el manual y para los usos que se han previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia.
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual.
- Los componentes funcionan con un circuito eléctrico de seguridad intrínseca.
- El dispositivo de conexión se instala fuera de la zona con peligro de explosión.
- Se fijan de forma correcta los dispositivos de control/medidas de seguridad.
- Las tareas de asistencia y reparación que no estén descritas en este manual son llevadas a cabo por parte de Bühler Technologies GmbH.
- Se utilizan piezas de repuesto originales.
- La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma EN 60079-14:
- También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relacionadas con la puesta en funcionamiento, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.
- El manual de uso es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de advertencia

En este manual se utilizan las siguientes señales de advertencia:

	Señal general de advertencia		Señal general de obligación
	Peligro por voltaje eléctrico		Desconectar de la red
	Peligro por inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro por materiales corrosivos		Utilizar protección para la cara
	Advertencia de peligro de explosión		Utilizar guantes

2.2 Avisos de peligro generales

La temperatura máxima de la superficie de las sondas también está sujeta a las condiciones de funcionamiento (temperatura de vapor, temperatura de entrada del gas de medición, temperatura ambiental, flujo de líquido). Al trabajar en **una zona con riesgo de explosión**, tenga en cuenta especialmente las indicaciones de seguridad correspondientes.

El equipo solo debe ser instalado por personal técnico cualificado que esté familiarizado con los requisitos de seguridad y los riesgos. Además, gracias a su formación profesional, disponen de conocimientos sobre las normativas y disposiciones aplicables.

Asegúrese de cumplir las normativas de seguridad pertinentes para el lugar de instalación y las reglas generalmente aceptadas de la técnica. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe asegurar que:

- las instrucciones de seguridad y los manuales de funcionamiento estén disponibles y se cumplan,
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento requeridas.
- en la eliminación se respeten las disposiciones legales,
- se cumplan las normativas nacionales de instalación vigentes.

Mantenimiento, reparación

Para las tareas de mantenimiento y reparación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
- Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Utilizar solamente repuestos originales.
- No instalar piezas de repuesto dañadas o defectuosas. En caso necesario, realiza una revisión visual antes de la instalación para detectar posibles daños evidentes de las piezas de repuesto.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

INDICACIÓN

En caso de uso en zonas con riesgo de explosión



La versión básica de la sonda no cuenta con conexiones eléctricas y es apta para su uso en áreas con peligro de explosión de las **zonas 1 o 21**. Esta falta de conexiones eléctricas hace que no cumpla lo establecido en la norma EN 60079 y, por tanto, no dispone del correspondiente certificado ni marcado Ex.

Al añadir accesorios (por ej. accesorios como válvulas solenoides, recipiente de retrolavado calentado...), el rango de aplicación de la sonda se limita al rango estándar. Para uso en zonas Ex, se debe seleccionar la variante de sonda Ex 1/Ex 2, que cuenta con los accesorios homologados correspondientemente. Asegúrese de prestar atención a las placas de identificación de todos los accesorios, en particular al etiquetado de protección contra ignición de los accesorios y a todas las advertencias de peligro de estas instrucciones.

PELIGRO

¡Compresión adiabática con el retrolavado del gas (peligro de explosión)!



El usuario debe comprobar si se producen altas temperaturas a causa de una compresión adiabática.

En caso de retrolavado de gases, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Esto puede provocar la combustión espontánea de gases inflamables.

- a) Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.
- b) Las atmósferas/los gases inflamables (no explosivos) únicamente pueden retrolavarse con nitrógeno (gas inerte).

PELIGRO**Voltaje eléctrico**

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

**PELIGRO****Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo**

El gas de muestreo/líquido de condensación puede ser perjudicial para la salud.

- En caso necesario asegúrese de que el gas/líquido de condensación se elimina de forma segura.
- Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- Utilice medios de protección contra gases/líquidos de condensación tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente.

**PELIGRO****Peligro de explosión**

Peligro de muerte y de explosión por salida de gas en un uso no previsto.

- Solamente configure el dispositivo como se describe en este manual.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso.
- Compruebe que los tubos estén sellados.

PELIGRO**Instalación en zonas con peligro de explosión**

El polvo y los gases inflamables pueden incendiarse o explotar. Evite los siguientes riesgos:

¡Formación de chispas!

Proteja el equipo contra golpes externos.

¡Propagación de llama!

Instale un cortallamas en caso de peligro por aparición de llamas en el proceso.

¡Polvo!

Si es posible, lleve los equipos eléctricos que deban abrirse para su mantenimiento a un espacio libre de polvo. Si no es posible, evite que entre polvo en la carcasa.

¡Ignición de capas de polvo!

Si el equipo se encuentra en un entorno polvoriento, retire la capa de polvo de forma regular de todos los componentes. Retirar la capa de polvo también de los lugares inaccesibles.

PELIGRO**Acumulación de electricidad estática peligrosa (peligro de explosión)**

Al limpiar las distintas partes de plástico de la carcasa y los adhesivos (por ej. con un paño seco o con aire a presión) pueden producirse cargas electrostáticas inflamables. Las chispas resultantes podrían provocar incendios en entornos combustibles y explosivos.

¡Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos **solo con un paño húmedo!**

PELIGRO**Peligro de explosión por altas temperaturas de fluidos**

El vapor caliente y el gas de muestra calientes provocan temperaturas superficiales altas en la sonda. La temperatura más alta del fluido corresponde aproximadamente a la temperatura máxima de la superficie de las sondas.



- a) Establezca una distancia de seguridad permanente de al menos 20 K entre la temperatura del fluido (vapor, gas de medición) y la temperatura de ignición de la atmósfera explosiva (mediante la medición y supervisión de la temperatura).
- b) También tenga en cuenta que las temperaturas latentes de los polvos son significativamente más bajas.
- c) Observe los requisitos estándar aplicables con respecto a la temperatura máx. de superficie permitida y la temperatura de ignición de una atmósfera explosiva.

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, deberá proteger el equipo contra la humedad o el calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 50 °C.

4 Construcción y conexión

4.1 Requisitos del lugar de instalación

Las sondas de muestreo están diseñadas para su montaje con bridas.

- El lugar y la posición de montaje se determinarán como requisitos relevantes de aplicación.
- Si es posible, el tubo de montaje debe presentar una ligera inclinación hacia la mitad del conducto.
- El lugar de instalación no debe quedar a la intemperie. Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.
- Además, debe asegurarse de que el acceso al lugar sea fácil y seguro, tanto para la instalación como para las posteriores tareas de mantenimiento. ¡Debe prestarse especial atención a la longitud de ampliación del conducto de la sonda!

En caso de que la sonda se lleve al lugar de montaje por piezas, deberá volver a montarse en primer lugar.

4.2 Montaje

PELIGRO

Peligro de muerte y explosión durante la instalación y las tareas de mantenimiento



Únicamente pueden realizarse trabajos en el dispositivo (montaje, instalación o mantenimiento) en ausencia de atmósferas explosivas.

PELIGRO

Peligro de explosión



En caso de uso en zonas con peligro de explosión

El polvo y los gases inflamables pueden incendiarse o explotar.

No se puede utilizar la sonda de gas de muestreo sin tener en cuenta sus especificaciones. No se permite la extracción de gases o mezclas de gases que puedan ser explosivos en presencia de aire.

PELIGRO

¡Riesgo de explosión por inflamación del polvo!



Si el aparato se encuentra en un entorno polvoriento, retire la capa de polvo de todos los componentes de forma regular.

La temperatura de ignición o la temperatura de encendido del polvo o de las capas de polvo inflamables debe ser significativamente superior a la temperatura máxima de la superficie del aparato (tenga en cuenta las normas y regulaciones legales vigentes).

Si es posible, lleve los equipos eléctricos que deban abrirse para su mantenimiento a un espacio libre de polvo. Si no es posible, evite que entre polvo en la carcasa.

PELIGRO

Peligro de explosión por transmisión de llama



Lesiones graves y daños en el equipo

Instale un bloqueo contra llamas en caso de peligro por llamas durante el proceso.

PELIGRO

Acumulación de electricidad estática peligrosa (peligro de explosión)



Al limpiar las distintas partes de plástico de la carcasa y los adhesivos (por ej. con un paño seco o con aire a presión) pueden producirse cargas electrostáticas inflamables. Las chispas resultantes podrían provocar incendios en entornos combustibles y explosivos.

¡Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos **solo con un paño húmedo!**

4.3 Montaje del conducto de muestreo (opcional)

En caso de que la prolongación correspondiente lo requiera, el conducto de muestreo debe quedar enroscado. A continuación, se fijará la sonda a la contrabrida utilizando la junta y la tuerca suministradas.

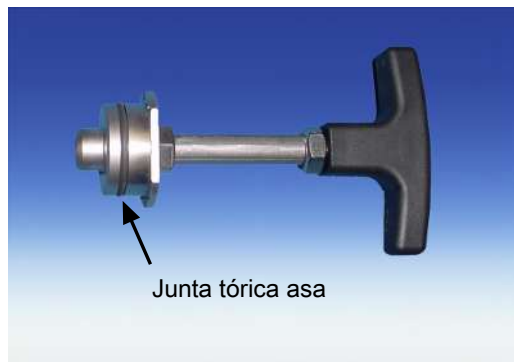
4.4 Montaje del filtro de salida

INDICACIÓN



El filtro de salida y la junta tórica para el mango deben instalarse antes de la puesta en funcionamiento.

¡Funcionamiento sin filtro de salida no permitido!



Colocar una junta tórica apta para la temperatura ambiental estimada en el mango.

Introducir un filtro de salida en el mango. A continuación, colocar con cuidado el mango con filtro en la sonda de gas de muestreo y asegurar con un giro de 90°.

Compruebe que el asa queda bien colocada. Si es así, quedará bloqueada mecánicamente en la carcasa de filtro.

4.5 Montaje del filtro de entrada (opcional)

En caso de que la prolongación correspondiente lo requiera, el filtro de entrada debe quedar enroscado. A continuación, se fijará la sonda a la contrabrida utilizando las juntas y los tornillos suministrados.

4.6 Conexión de la tubería de gas

El conducto de gases de muestreo debe conectarse profesionalmente y con sumo cuidado mediante la unión roscada adecuada.

La siguiente tabla muestra un resumen de las conexiones de sondas de gases de muestreo:

	Sonda GAS 222	Recipiente de almacenamiento PAV01	Válvula de bola de funcionamiento neumático	Válvula de control Electroválvula de 3/2 conductos
Brida de conexión ¹⁾	DN65/PN6/DN3"-150 ²⁾			
Entrada de gas de muestreo	G3/4			
Salida de gas de muestreo	NPT 1/4			
Conexión de lavado	G3/8			
Conexión de gas de prueba ¹⁾	Tubo Ø6 mm Tubo Ø1/4 ²⁾			
Conexión de llenado		NPT 1/4		
Condensado		G1/2		
Conducto de derivación		NPT 1/4		
Aire de control			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Tab. 1: Conexiones de las sondas de gases de muestreo (según modelo)

¹⁾ Según modelo.

²⁾ Solo Gas 222.xx ANSI y GAS 222.xx AMEX

ADVERTENCIA



Salida de gas

¡El gas de medición puede resultar nocivo para la salud!

Compruebe que los conductos no presenten fugas.

4.6.1 Conexión de lavado

Sin ningún accesorio adjunto al dispositivo de retrolavado, la conexión de retrolavado se suministra cerrada con una conexión de tornillo G3 / 8. En caso de requerir retrolavado, deberá aflojar esta conexión roscada y asegurarse de que el conducto de retrolavado esté conectado correcta y firmemente.

PELIGRO



Gases tóxicos y corrosivos

Si la conexión de retrolavado no es hermética o queda abierta, pueden formarse gases explosivos o tóxicos.

4.6.2 Conexión del conducto de calibrado de gas (opcional)

Para conectar el conducto de calibrado se necesita una unión roscada de $\varnothing 6 \text{ mm}$ o $\varnothing 1/4''$.

Si se encarga la conexión de calibrado de gas con una válvula antirretorno, es posible conectar directamente a esta última un tubo de $\varnothing 6 \text{ mm}$ o $\varnothing 1/4''$.

4.7 Conexión de retrolavado y del recipiente de aire a presión (opcional)

Los conductos de aire comprimido deben conectarse profesionalmente y con sumo cuidado mediante la unión roscada adecuada.

Si la sonda cuenta con un recipiente de aire comprimido para un retrolavado eficiente (opcional), es imprescindible instalar en la guía de aire comprimido, antes del recipiente, una válvula de bloqueo manual (válvula de bola).

Al utilizar sondas que se emplean para extraer gases combustibles solo puede realizarse el retrolavado con nitrógeno (gas inerte). No está permitido el retrolavado de gases explosivos.

INDICACIÓN



La presión del aire comprimido (gas inerte) necesario para el funcionamiento del retrolavado deben hallarse siempre por encima de la presión del proceso. Diferencia de presión necesaria mín. 3 bar (44 psi).

PELIGRO



Rotura del recipiente de aire a presión

Salida de gas, riesgo de proyección de piezas.

¡Presión de funcionamiento máxima para el recipiente de aire comprimido de 10 bar (145 psi)!

La presión de funcionamiento se reduce en relación con la tensión de alimentación (ver placa de características de la electroválvula).

PELIGRO



¡Compresión adiabática con el retrolavado del gas (peligro de explosión)!

El usuario debe comprobar si se producen altas temperaturas a causa de una compresión adiabática.

En caso de retrolavado de gases, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Esto puede provocar la combustión espontánea de gases inflamables.

- Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.
- Las atmósferas/los gases inflamables (no explosivos) únicamente pueden retrolavarse con nitrógeno (gas inerte).

4.8 Conexiones eléctricas

PELIGRO



Peligro de explosión por falta de conexión equipotencial

El dispositivo debe estar conectado al lugar designado con una conexión equipotencial (toma a tierra).
Respete las normas y directivas locales vigentes.

CUIDADO



Tensión de red incorrecta

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo.
Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

Solo con válvulas Atex:

PELIGRO



Peligro de explosión por apertura de la carcasa de la electroválvula

La electroválvula es un sistema cerrado. ¡No debe desmontarse!

Cada imán debe tener preconectado un fusible correspondiente a su corriente nominal (máx. 3 x I_b según IEC 60127-2-1) o un interruptor de seguridad del motor con cortocircuito y liberación térmica rápida (ajuste a la corriente de referencia) como protección contra cortocircuitos.

- En caso de imanes con corrientes nominales muy bajas basta con fusibles con el valor de corriente más bajo según la norma IEC mencionada. El fusible debe preconectarse por separado.
- La tensión nominal del fusible debe ser igual o superior a la tensión nominal (U_N +10 %) del imán indicada. El valor nominal del fusible aparece indicado en la placa de características de la electroválvula.
- La capacidad de desconexión del fusible de ser igual o superior a la corriente de cortocircuito máxima aceptable en el lugar de instalación (normalmente 1500 A).

4.8.1 Recipiente de aire a presión con calentamiento (opcional)

Para el retrolavado también puede emplearse opcionalmente un recipiente de retrolavado con calentamiento. El calentamiento se produce a través de un cartucho PTC autorregulable y sirve como protector anticongelante.

La conexión eléctrica (conexión de red 115/230 V CA) se realiza a través de un conector de cinco pines según DIN 43650. La conexión se realiza de acuerdo al esquema de asignación adjunto al final.

- Para conectar el suministro eléctrico utilice únicamente cables con una resistencia térmica de > 100 °C.
- Asegúrese de que el cable de conexión cuenta con la adecuada descarga de presión (ajuste el diámetro del cable a la junta tórica de la caja de conexiones).
- Al realizar la conexión tenga en cuenta también las normas de protección frente a explosiones y las advertencias generales de este manual de instrucciones.

CUIDADO



Daños en el dispositivo

Deterioro del cable
No dañe el cable durante el montaje. Instale un descargador de presión para la conexión del cable. Asegure el cable para que no se gire ni se suelte. Tenga en cuenta la resistencia térmica del cable (> 100 °C/212 °F).

PELIGRO



¡Compresión adiabática con el retrolavado del gas (peligro de explosión)!

El usuario debe comprobar si se producen altas temperaturas a causa de una compresión adiabática.

En caso de retrolavado de gases, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Esto puede provocar la combustión espontánea de gases inflamables.

- Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.
- Las atmósferas/los gases inflamables (no explosivos) únicamente pueden retrolavarse con nitrógeno (gas inerte).

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN



¡No se debe utilizar/poner en funcionamiento el dispositivo sin tener en cuenta sus especificaciones!

ADVERTENCIA



Daños en la carcasa o en otras piezas

No deben superarse ni la presión de trabajo ni el rango de temperatura máximo.

CUIDADO



Superficie caliente

Peligro de quemaduras

Durante el funcionamiento pueden producirse altas temperaturas en la carcasa. De acuerdo con las condiciones de montaje del lugar puede que sea necesario señalar la zona con un letrero de advertencia.

5.1 Antes de la puesta en funcionamiento

Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe que

- Las conexiones de los tubos y eléctricas están montadas correctamente y sin daños.
- Ninguna de las partes de la sonda de gases de muestreo esté desmontada.
- Los dispositivos de protección y control necesarios están disponibles y operativos.
- Las salidas y entradas de gas de la sonda de gas de muestreo no estén bloqueadas.
- Se cumplen los parámetros de entorno.
- Se cumplen los datos de rendimiento de la placa de características.
- La tensión y la frecuencia coinciden con los valores de red indicados en la placa de características.
- Los cables de conexión están montados sin tensión.
- Se han establecido las medidas de protección.
- Todas las entradas de cable estén adecuadamente aisladas.
- La conexión a tierra se ha realizado adecuadamente y es funcional.



En caso de trabajar en una zona Ex, controle también si la sonda y todas las piezas son aptas para el tipo de aplicación (consultar placas de características e identificaciones de protección contra ignición) y si se aplican todas las regulaciones Ex aplicables.

6 Mantenimiento

Para las labores de mantenimiento debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las labores de mantenimiento solo pueden ser realizadas por personal especializado con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
- Solo deben llevarse a cabo las labores de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Al realizar cualquier labor de mantenimiento deben cumplirse siempre las instrucciones de seguridad y de funcionamiento.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.

PELIGRO



Peligro de muerte y explosión durante la instalación y las tareas de mantenimiento

Únicamente pueden realizarse trabajos en el dispositivo (montaje, instalación o mantenimiento) en ausencia de atmósferas explosivas.

PELIGRO



Gases tóxicos y corrosivos

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

- Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
- Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
- Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
- Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente



CUIDADO



Superficie caliente

Peligro de quemaduras

Según los parámetros de uso, durante el funcionamiento pueden producirse temperaturas superiores a 100° C en la carcasa.

Antes de comenzar con las tareas de mantenimiento, deje que el aparato se enfríe completamente.

PELIGRO



Riesgo de explosión por inflamación del polvo

Si el aparato se encuentra en un entorno polvoriento, retire la capa de polvo de todos los componentes de forma regular.

La temperatura de ignición o la temperatura de encendido del polvo o de las capas de polvo inflamables debe ser significativamente superior a la temperatura máxima de la superficie del aparato (tenga en cuenta las normas y regulaciones legales vigentes).

Si es posible, lleve los equipos eléctricos que deban abrirse para su mantenimiento a un espacio libre de polvo. Si no es posible, evite que entre polvo en la carcasa.

ADVERTENCIA



Daños en la carcasa o en otras piezas

No deben superarse ni la presión de trabajo ni el rango de temperatura máximo.

CUIDADO



El motor se encuentra bajo presión

Nunca afloje o retire la tapa ni el accesorio correspondiente cuando el motor se encuentre bajo presión.

CUIDADO**¡Nunca abra el motor con la función «efecto simple»!**

Esto únicamente puede realizarse en la fábrica original.

CUIDADO**¡No coloque ninguna palanca o herramienta en el eje del motor!**

¡Las palancas y las herramientas colocadas en el eje puede salir despedidas al volver a conectar el suministro de tensión o de aire comprimido y provocar lesiones o daños graves!

INDICACIÓN

Cuando se instala en zonas seguras, el funcionamiento del actuador giratorio no requiere mantenimiento en condiciones normales.

6.1 Mantenimiento del elemento de filtro

Las sondas disponen de un filtro de partículas que deberá cambiarse según la cantidad de suciedad.

Para ello, interrumpa el suministro eléctrico y cierre la válvula de aislamiento al proceso, si dispone de una, o detenga el proceso.

CUIDADO! No dañar el soporte de filtro trasero.

INDICACIÓN

Los **elementos de filtro de cerámica** son, por sus propiedades, muy sensibles. Por lo tanto, es necesario manejar los elementos con cuidado y no dejarlos caer.

Los **elementos de filtro de acero** pueden limpiarse con un baño de ultrasonido y volver a emplearse varias veces, en este caso será necesario emplear juntas nuevas para los filtros y los orificios de los mangos.

PELIGRO**Gases tóxicos y corrosivos**

El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

- Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
- Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
- Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
- Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente

**PELIGRO****Peligro de explosión por altas temperaturas de fluidos**

El vapor caliente y el gas de muestra calientes provocan temperaturas superficiales altas en la sonda. La temperatura más alta del fluido corresponde aproximadamente a la temperatura máxima de la superficie de las sondas.

- Establezca una distancia de seguridad permanente de al menos 20 K entre la temperatura del fluido (vapor, gas de medición) y la temperatura de ignición de la atmósfera explosiva (mediante la medición y supervisión de la temperatura).
- También tenga en cuenta que las temperaturas latentes de los polvos son significativamente más bajas.
- Observe los requisitos estándar aplicables con respecto a la temperatura máx. de superficie permitida y la temperatura de ignición de una atmósfera explosiva.



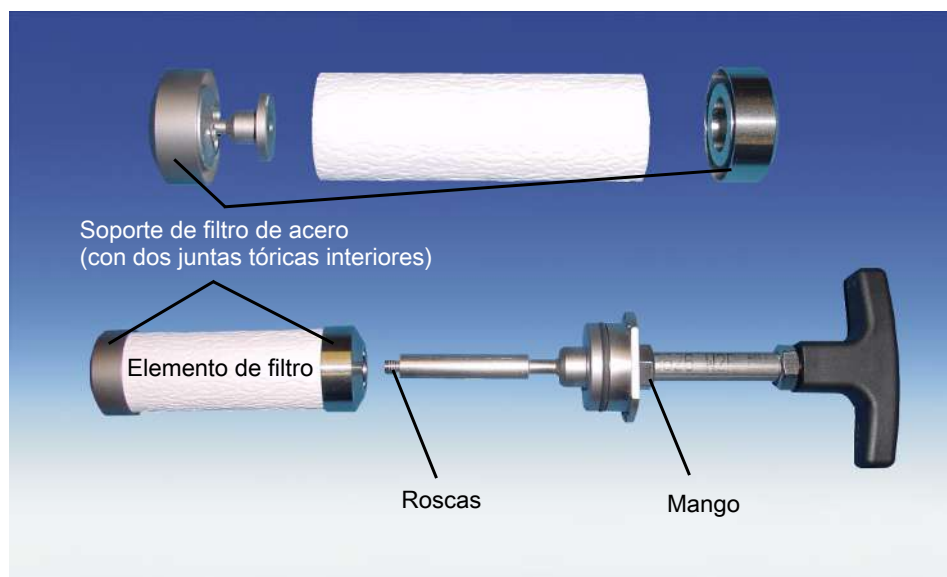
6.1.1 Cambio del filtro de salida

- Girar 90° el mango de la parte trasera de la sonda ejerciendo una leve presión (el mango deberá quedar en horizontal) y sacarlo.
- Retirar el elemento de filtro sucio y revisar las superficies de las juntas.
- Antes de introducir el nuevo elemento de filtro, reemplace las juntas de los orificios del mango (las juntas se incluyen en el volumen de suministro del elemento de filtro).
- Colocar a continuación con cuidado el mango con el filtro nuevo y girar 90° ejerciendo una leve presión (el mango deberá quedar en vertical). Al presionar el mango, comprobar la correcta posición del elemento de filtro.
- Al retirar el filtro puede ser necesario limpiar el interior del conducto de muestreo utilizando aire o un bastoncillo de limpieza.

6.1.2 Cambio del filtro de salida con filtro de fibra de vidrio

- Girar 90° el mango de la parte trasera de la sonda ejerciendo una leve presión (el mango deberá quedar en horizontal) y sacarlo.
- Retirar el elemento de filtro sucio girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj desde la rosca del mango.
- Extraer del elemento de filtro ambos soportes de filtro de acero.
- Antes de montar el nuevo elemento de filtro, reemplace la junta del mango y de los soportes de filtro de acero (las juntas se incluyen en el volumen de suministro del elemento de filtro).
- Colocar a continuación el mango con el filtro nuevo y girar 90° ejerciendo una leve presión (el mango deberá quedar en vertical).

¡CUIDADO! No dañar el soporte de filtro trasero.



Al retirar el filtro puede ser necesario limpiar el interior del conducto de muestreo utilizando aire o un bastoncillo de limpieza.

6.1.3 Cambio del filtro de entrada

La sonda puede estar equipada tanto con un filtro de entrada como de salida. Al extraer gases combustibles solo puede realizarse el retrolavado con nitrógeno (gas inerte). No está permitido el retrolavado de gases explosivos.

La eficacia de limpieza de un filtro situado dentro del proceso se ve directamente influenciada por la cantidad de aire disponible (cantidad de gas). Por tanto, recomendamos la instalación de un recipiente de aire comprimido directamente en la sonda.

Las sondas no requerirán mantenimiento si se dispone de un retrolavado adecuado del filtro de entrada (en el circuito del proceso). No obstante, debido a las condiciones del proceso puede producirse un desgaste paulatino del filtro. Si esto ocurriera, deberá reemplazarse el elemento de filtro.

Para ello es necesario desmontar completamente la sonda y volver a instalarla tras cambiar el elemento. Si la sonda dispone de un filtro de salida, este deberá reemplazarse.

INDICACIÓN



Los **elementos de filtro de cerámica** son, por sus propiedades, muy sensibles. Por lo tanto, es necesario manejar los elementos con cuidado y no dejarlos caer.

Los **elementos de filtro de acero** pueden limpiarse con un baño de ultrasonido y volver a emplearse varias veces, en este caso será necesario emplear juntas nuevas para los filtros y los orificios de los mangos.

Condensado en el recipiente de aire comprimido

Según el lugar de instalación y las condiciones de aplicación, puede tener lugar una ligera formación de condensados en el recipiente de aire comprimido para el aire de retrolavado. Por tanto, al menos una vez al año debe abrirse el tapón de drenaje del suelo del recipiente para dejar salir los condensados.

Si debido a las condiciones de funcionamiento fuera necesario llevar a cabo a menudo el mantenimiento de las sondas, recomendamos vaciar el condensado también durante estos intervalos.

CUIDADO

Presión alta

El recipiente de aire comprimido está sometidos a una alta presión.

Antes de drenar el condensado, bloquear el paso de aire comprimido al control de retrolavado y vaciar el recipiente mediante retrolavado manual.

Al pulsar el interruptor principal del control de retrolavado se interrumpe el suministro de tensión.

6.2 Retrolavado del filtro de entrada (en el circuito del proceso)

PELIGRO

¡Compresión adiabática con el retrolavado del gas (peligro de explosión)!

El usuario debe comprobar si se producen altas temperaturas a causa de una compresión adiabática.

En caso de retrolavado de gases, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Esto puede provocar la combustión espontánea de gases inflamables.

a) Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.

b) Las atmósferas/los gases inflamables (no explosivos) únicamente pueden retrolavarse con nitrógeno (gas inerte).

Tenga en cuenta que el aire filtrado para el retrolavado debe emplearse al menos según PNEUROP / ISO clase 4:

Clase	Partículas / m ³ Tamaño de partículas: (1 hasta 5) µm	Punto de rocío bajo presión [°C]	Contenido residual de aceite [mg / m ³]
4	hasta 1000 (ninguna partícula ≥ 15 µm)	≤ 3	≤ 5

6.2.1 Retrolavado manual (sin control de retrolavado)

La válvula de bloqueo del suministro de aire comprimido (suministro de gas inerte) al recipiente de aire comprimido debe estar abierta. El manómetro disponible opcionalmente en el recipiente de aire comprimido muestra la presión de funcionamiento existente.

- Para iniciar el retrolavado debe cerrarse en primer lugar la válvula de bloqueo de la sonda de muestreo de gas (mango situado bajo la sonda/tapa protectora frente la intemperie).
- A continuación, abrir **de una vez** la válvula de bola situada en el conducto de unión del recipiente de aire comprimido y la sonda, hasta que el indicador del manómetro descienda a su punto más bajo.
- Tras finalizar el retrolavado, cerrar la válvula de bola y volver a abrir la válvula de bloqueo de la sonda.

6.2.2 Retrolavado automático (control de retrolavado externo)

Para utilizar el retrolavado automático la válvula de bloqueo de la sonda debe disponer de un sistema de accionamiento neumático (opcional). Durante el manejo del sistema se prevee el control secuencial de las válvulas, es decir:

1. Cerrar la válvula de bloqueo de la sonda mediante accionamiento de la actividad neumática.
2. Abrir la electroválvula situada entre el recipiente de aire comprimido y la sonda durante aprox. 10 segundos.
3. Volver a abrir la válvula de bloqueo de la sonda.

Según las necesidades concretas, el retrolavado puede configurarse como proceso cerrado en intervalos de tiempo de desde solo unos minutos hasta horas e incluso días.

6.3 Programa de mantenimiento

INDICACIÓN



Al utilizar la sonda en áreas potencialmente explosivas, ¡debe respetarse estrictamente el programa de mantenimiento!

Programa de mantenimiento en condiciones de entorno normales:

Pieza	Intervalo en horas de funcionamiento	Tareas que deben realizarse	Realizar por
Conjunto de la sonda	cada 8000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Comprobar conexiones de gas – Correcto funcionamiento, contaminación. <p>En caso de daños, reemplazar o permitir su reparación por Bühler.</p>	Operador
Conjunto de la sonda	según la cantidad de polvo (el espesor de la capa debe ser < 3 mm)	<ul style="list-style-type: none"> – Abrir la cubierta de protección contra la intemperie y retirar el polvo. 	Operador
Válvulas de bola	cada 8000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Revisar la estanqueidad y el funcionamiento de la válvula de bola. 	Operador
Filtro	cada 8.000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Revisar que los filtros no estén sucios. 	Operador
Juntas	cada 8.000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Cambiar junta tórica. – Sustituir las juntas después de cada cambio de filtro. 	Operador
Recipiente a presión	cada 8.000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Drenar el condensado 	Operador
Accionamiento (solo en caso de uso en zonas con riesgo de explosión)	1 x al año	<ul style="list-style-type: none"> – Reemplazar juntas, guías y lubricantes. 	Fabricante
Conjunto de la sonda	cada 20.000 h o 3 años	Inspección a cargo de Bühler	Servicio técnico/ Bühler
Respecto a válvulas de bola, válvulas neumáticas y magnéticas			
Interruptor de fin de carrera	cada 5 años	<ul style="list-style-type: none"> – Reemplazar los sellos en el eje y en la tapa de la carcasa. 	Operador

7 Servicio y reparación

Si se produce un error durante el funcionamiento, en este capítulo encontrará indicaciones para la localización y eliminación de fallos.

Solo puede realizar reparaciones en el equipo personal autorizado por Bühler.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o con su representante correspondiente.

Encontrará más información sobre nuestros servicios individuales de reparación, modificación y puesta en marcha en <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Si después de subsanar posibles averías y de conectar la tensión de red el funcionamiento correcto no está garantizado, el equipo debe ser revisado por el fabricante. Envíe el dispositivo en un embalaje adecuado a:

Bühler Technologies GmbH – BZL

Halle A1 – Aircompark

Halskestr. 24

40880 Ratingen

Alemania

Además, adjunte la declaración de descontaminación RMA debidamente cumplimentada y firmada en el embalaje. De lo contrario, no será posible tramitar su solicitud de reparación. El formulario se encuentra anexo a este manual y puede solicitarse también por correo electrónico:

service@buehler-technologies.com

7.1 Búsqueda y solución de fallos

CUIDADADO



Riesgo por dispositivo defectuoso

Posibles daños físicos o materiales.

- Apague el dispositivo y desconéctelo de la red.
- Elimine de forma inmediata la avería en el dispositivo. No se puede volver a poner en funcionamiento el dispositivo hasta que se haya eliminado la avería.



Problema / Avería	Posible causa	Solución
No hay circulación de gas o esta es muy reducida	– Elemento de filtro atascado	– Limpiar o cambiar elemento de filtro
	– Conductos de gas atascados	– Limpiar conductos de muestreo
	– Válvula de bola cerrada	– Abrir válvula de bola
	– Retrolavado (opcional) sin funcionamiento	– Comprobar red de aire comprimido
		– Revisar electroválvula, revisar manejo neumático

Tab. 2: Búsqueda y solución de fallos

7.2 Piezas de repuesto

A la hora de pedir repuestos debe indicar el tipo de dispositivo y el número de serie.

Encontrará los componentes para el reequipamiento y la extensión en nuestro catálogo.

Los siguientes repuestos están disponibles:

Artículo n.º:	Denominación
9110000001	Protección 115 V/230 V: 800 mA lento
9009079	Junta de brida DN65 PN6
9009068	Junta plana FD 40 WS
46222012	Junta tórica para elemento de filtro y sonda, material: Viton
46222024	Junta tórica para elemento de filtro y sonda, material: Perfluoroelastómero
	Los elementos de filtro aparecen en la hoja de datos adjunta sobre accesorios

8 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.

Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH – BZL
WEEE
Halle A1 – Aircompark
Halskestr. 24
40880 Ratingen
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

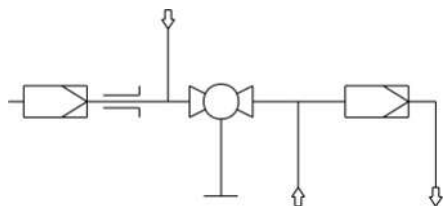
9 Anexo

9.1 Características técnicas

Datos técnicos de la sonda de muestreo de gases

Temperatura de servicio de la sonda:	máx. 200 °C	
Temperatura ambiente sin accesorios:	entre -20 °C y +80 °C	
Temperatura ambiente con accesorios:	Componentes	Rango de temperatura ambiente
	Válvula neumática:	-10 °C < T _{amb} < +55 °C
	Accionamiento neumático:	-20 °C < T _{amb} < +80 °C
	Interruptor de fin de carrera:	-20 °C < T _{amb} < +100 °C
	Válvula magnética para accionamiento neumático:	-10 °C < T _{amb} < +55 °C
Temperatura del medio (retrolavado):	Componentes	Rango de temperatura del medio
	Válvula neumática:	Entre -10 °C y +80 °C
	Válvula magnética para accionamiento neumático:	Entre -10 °C y +100 °C
Presión máx. de servicio:	6 bar	
Materiales en contacto con el medio		
Brida:	Acero inoxidable 1.4571	
Cuerpo de la sonda:	Acero inoxidable 1.4571	
Válvula de bola:	Acero inoxidable 1.4408/1.4462/PTFE	
Junta:	Acero inoxidable 1.4404/grafito/y ver filtro	

9.2 Diagrama de flujos

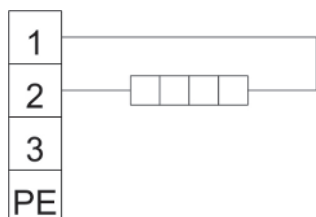


9.3 Diagrama de conexiones del recipiente de aire comprimido con calentamiento

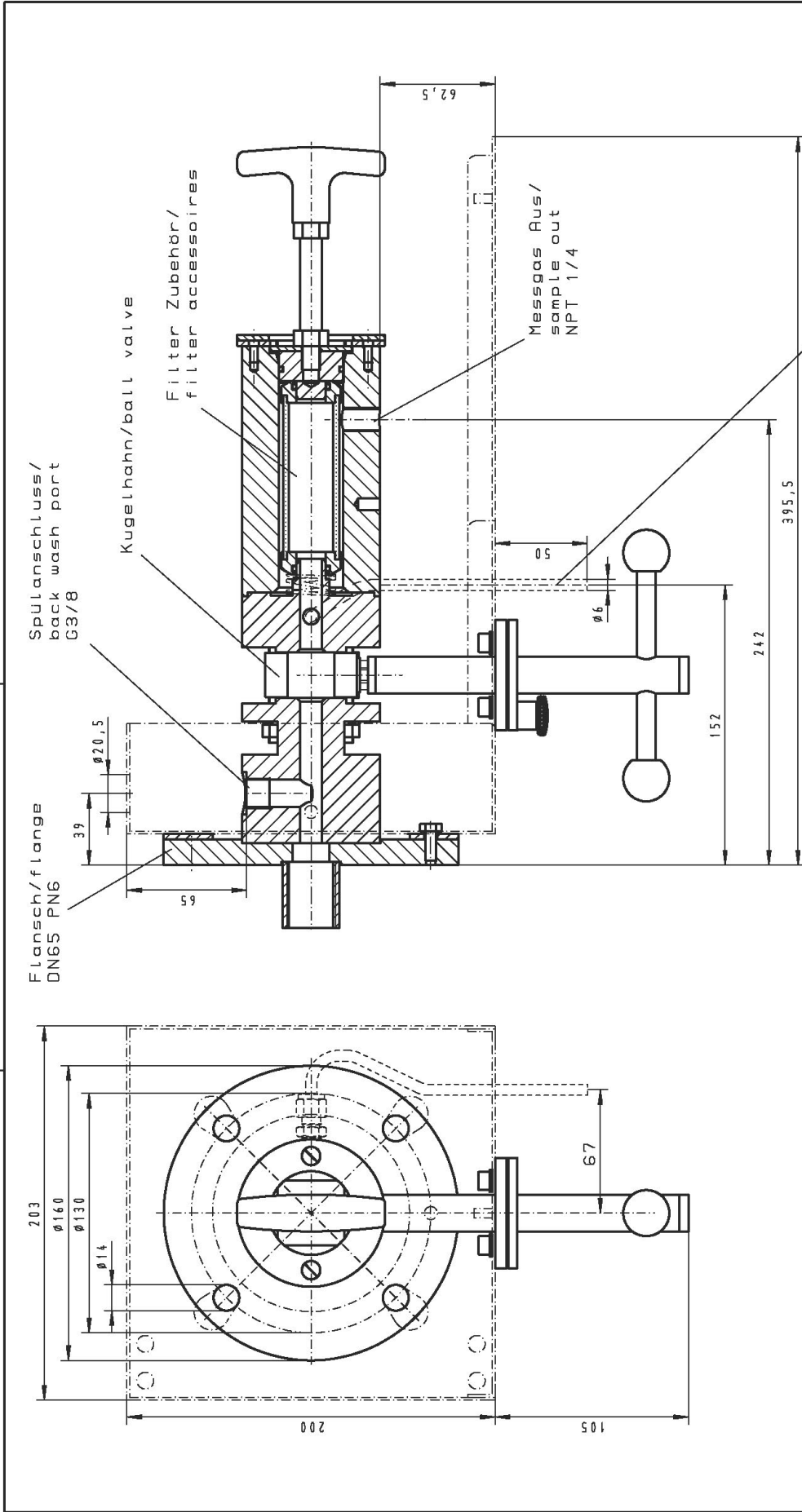
Calefacción

Tensión de funcionamiento

115-230 V CA 200 W



9.4 Dimensiones

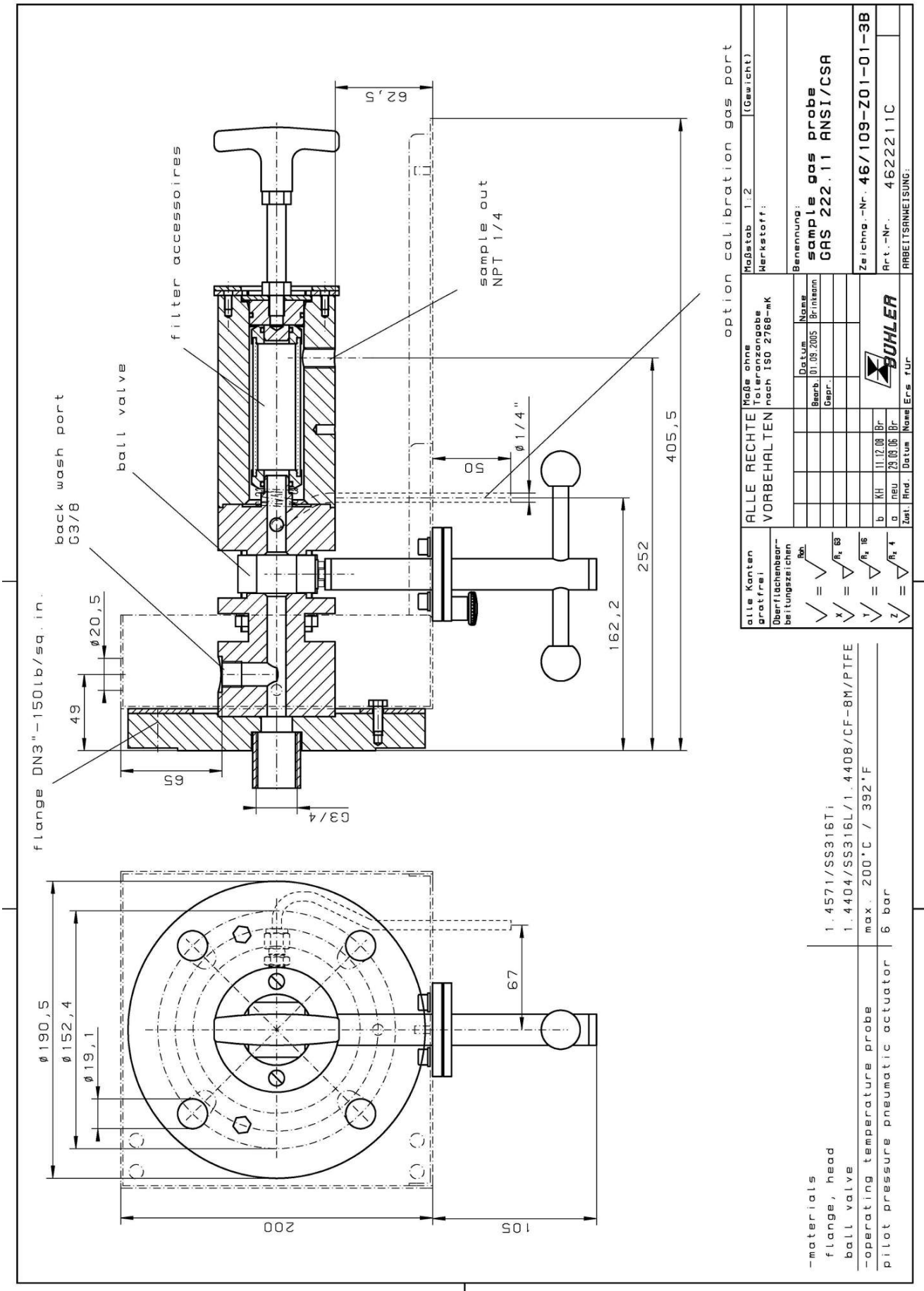


Option Kalibriergasanschluss/
option calibration gas port

Werkstoffe/materials -Flansch, Körper / flange, body -Kugelhahn / ball valve Betriebstemperatur Sonde / operating temperature probe Steuerdruck Pneumatikzylinder / pilot pressure pneumatic actuator		1. 4571 1. 4408 / 1. 4452 / PTFE max. 200°C / 392°F 6 bar
alle Kanten gratfrei Oberflächen- bei tungszustand		✓ = ✓ X = ✗ Y = ✗ Z = ✗
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Datum 23.08.2023 Name B. K. H.
ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Zust.: <input type="checkbox"/> Rnd. <input type="checkbox"/> Datum <input type="checkbox"/> Name <input type="checkbox"/> Ers. <input type="checkbox"/> Ur.
Maßstab 1:2 (Gewicht) Markstoff:		Benennung: Gasentnahmesonde sample gas probe GAS 222.11 Zeichnung.-Nr. 46/061-01-30 Art.-Nr. 4622211 ARBEITSANWEISUNG:
Flansch/flange DN65 PN6 Spülanschluss/ back wash port G3/8 Kugelhahn/ball valve Filter Zubehör/ filter accessoires Messgas Aus/ sample out NPT 1/4 Option Kalibriergasanschluss/ option calibration gas port		BUHLER

9.5 Dimensiones (brida ANSI)

INDICACIÓN! Brida ANSI solo disponible sin aprobación CSA



option calibration gas port

-materials flange, head ball valve -operating temperature probe pilot pressure pneumatic actuator		1.4571/SS316Ti 1.4404/SS316L/1.4408/CF-8M/PTFE max. 200°C / 392°F 6 bar	
-alle Konten profreie Oberflächenebearbeitungszeichen hof. ✓ = ✓ x/ = ✓ ✓ = ✓ ✓ = ✓		Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK Bearb. 01.05.2005 Datum 11.12.08 a neu 29.03.06 b KH Zustand.	
ALLE RECHTEN VORBEHALTEN		Maßstab 1:2 Werkstoff: Benennung: sample gas probe GAS 222.11 ANSI/CSA Zeichnung-Nr. 46/109-Z01-01-3B Art.-Nr. 4622211C ARBEITSAUSFÜHRUNG:	
BUHLER		Name Brinkmann	

9.6 Diario de servicio (modelo de copia)

Mantenimiento llevado a cabo en	Nº de dispositivo	Horas de funcionamiento	Notas	Firma

10 Documentación adjunta

- Declaración de conformidad KX460020
- Declaración del fabricante HX460001
- Tabla de resistencia
- Hoja de datos de accesorios 461099
- Declaración de descontaminación RMA

EU-Konformitätserklärung
EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

2014/35/EU
(Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Folgende Richtlinien wurden berücksichtigt:

The following directives were regarded:

2014/30/EU (EMV/EMC)

Produkt / products: Gasentnahmesonden mit Rückspülbehälter / *Sample gas probe with
blowback vessel*
Typ / type: GAS 222.10, GAS 222.11, GAS 222.20 DH, GAS 222.30, GAS 222.35-U

Die Betriebsmittel dieser Baureihe sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt. Sie gehören zu
den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems.
*The equipment of this series is designed for installation in gas analysing systems. They are very
important components in a sample conditioning system.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:
*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN 80079-36
EN 80079-37

EN 61326-1:2013
EN 1127-1:2019

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.
*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

Electrical Equipment Safety Regulations 2016

The following legislation were regarded:

Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Product: Sample gas probe with blowback vessel
Types: GAS 222.10
GAS 222.11
GAS 222.20 DH
GAS 222.30
GAS 222.35-U

The equipment of this series is designed for installation in gas analysing systems. They are very important components in a sample conditioning system.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
EN 80079-36
EN 80079-37

EN 61326-1:2013
EN 1127-1:2019

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech
Managing Director

Herstellereklärung Manufacture Declaration



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,
dass die nachfolgenden Produkte den
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH
that the following products correspond to the
essential requirements of Directive*

**2014/34/EU
(Atex)**

über Explosionsschutz in ihrer aktuellen
Fassung entsprechen.

*about explosive atmospheres in its actual
version.*

Produkt / products: Messgassonde / *sample gas probe*
Typ / type: GAS 222.xx, 10, 11, 20 DH, 30, 35-U

Gasentnahmesonden sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt.
Durch die Gasentnahmesonden **GAS 222.xx** können nichtbrennbare Gase und brennbare Gase (die im Normalbetrieb gelegentlich explosiv sein können (Zone 1) geleitet werden. Das Rückspülen explosiver Gase ist nicht gestattet. Das Rückspülen brennbarer Gase darf nur mit Inertgas erfolgen. Die Sonden dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zwingend zu beachten. Die Grundversion der Sonden ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der **Zone 1 oder Zone 21** geeignet. Je nach gewähltem Zubehör (z.B. Anbauteile wie Magnetventile, beheizter Rückspülbehälter...) kann der zugelassene Einsatzbereich stark eingeschränkt sein. Bei Verwendung von **Kategorie 3G oder 3D Zubehör** ist der Einsatzbereich der Sonden auf die **Zone 2 oder Zone 22** beschränkt. Beachten Sie daher unbedingt die Typenschilder aller Anbauteile (Insbesondere die Zündschutzkennzeichnung und die Hinweise in den Bedienungsanleitungen.

Sample gas probes are intended for installation in gas-analysis systems.

*Inflammable gases and flammable gases (only temporary explosive in normal operation; zone 1) can be led through the sample gas probes. Blow back to explosive gas is not allowed. Blowback of flammable gas is only allowed with inert gas. Sample gas probes have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. All basic versions of the sample gas probes can be used in **zone 1** (explosive gas atmosphere) or in **zone 21** (explosive dust atmosphere). Depending on the accessories, the range of use may be restricted. Sample gas probes with **category 3G or 3D accessories** (e.g. magnetic valve, blowback vessel...) must be used only in **zone 2 or zone 22**. Therefore note the Ex-designation on the type plates of the accessories. Note also all indications in the instruction manuals.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation
legislation:*

EN ISO 80079-36:2016

EN ISO 80079-37:2016

EN 1127-1:2019

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Herstellereklärung trägt der Hersteller.
This manufacture declaration issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Herstellereklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's
address.*

Ratingen, den 01.11.2022

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

HX 46 0001

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com

Manufacturer Declaration



Herewith Bühler Technologies GmbH declares that the following products are not „equipment” for the purpose of legislation **Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016** respectively, and therefore are not labelled with the UKCA mark.

Product: Sample gas probe
Types: GAS 222.xx, 10, 11, 20 DH, 30, 35-U

This declaration is valid for all devices manufactured in accordance with the manufacturing documents deposited with the manufacturer – which form an integral part of this declaration.

Sample gas probes are intended for installation in gas-analysis systems. Inflammable gases and flammable gases (only temporary explosive in normal operation; zone 1) can led through the sample gas probes. Blow back to explosive gas is not allowed. Blowback of flammable gas is only allowed with inert gas. Sample gas probes have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. All basic versions of the sample gas probes can be used in zone 1 (explosive gas atmosphere) or in zone 21 (explosive dust atmosphere). Depending on the accessories, the range of use may be restricted. Sample gas probes with category 3G or 3D accessories (e.g. magnetic valve, blowback vessel...) must be used only in zone 2 or zone 22. Therefore note the Ex-designation on the type plates of the accessories. Note also all indications in the instruction manuals.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN ISO 80079-36:2016
EN 1127-1:2019

EN ISO 80079-37:2016

This declaration of manufacture is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Ratingen in Germany, 01.11.2022

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech
Managing Director

Tabla de resistencia

Técnica de análisis

Fórmula	Medio	Concentración	Teflon® PTFE	PCTFE	PEEK	PVDF	FEP	FFKM	Viton® FPM	V4A	Vidrio
CH ₃ COCH ₃	Acetona		1/1	1/3	1/1	3/4	(1)	1/1	4/4	1/1	1/1
C ₆ H ₆	Benceno		1/1	1/3	1/1	1/3	1/1	1/1	3/3	1/1	1/1
Cl ₂	Cloro	10% humedad	1/1	0/0	4/4	2/2	1/1	1/1	3/0	4/4	1/1
Cl ₂	Cloro	97%	1/0	1/3	4/4	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/0
C ₂ H ₆	Etano		1/0	0/0	1/0	2/0	-	1/0	1/0	2/0	1/0
C ₂ H ₅ OH	Etanol	50 %	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	1/0	1/1
C ₂ H ₄	Etileno		1/0	0/0	0/0	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Acetileno		1/0	0/0	0/0	1/0	1/1	1/0	2/0	1/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Etilbenceno		1/0	0/0	0/0	1/1	1/1	1/0	2/0	1/0	1/0
HF	Fluoruro de hidrógeno		1/0	0/0	0/0	2/2	(1)	2/0	4/0	3/4	1/0
CO ₂	Dióxido de carbono		1/1	0/0	1/0	1/1	(1)	1/0	1/1	1/1	1/1
CO	Monóxido de carbono		1/0	0/0	1/1	1/1	-	1/0	1/0	1/1	1/0
CH ₄	Metano	técnicamente puro	1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1
CH ₃ OH	Metanol		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1	1/1
CH ₂ Cl ₂	Cloruro de metileno		1/0	2/0	1/0	1/0	1/1	1/0	3/0	1/1	1/0
H ₃ PO ₄	Ácido fosfórico	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Ácido fosfórico	30%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propano	en forma de gas	1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/0	1/0	1/0	1/1
C ₃ H ₆ O	Óxido de propileno		1/0	0/0	0/0	2/4	1/1	2/0	4/0	1/0	1/0
HNO ₃	Ácido nítrico	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1
HNO ₃	Ácido nítrico	50 %	1/1	1/0	3/3	1/1	1/1	1/0	1/0	1/2	1/1
HCl	Ácido clorhídrico	1-5 %	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/1	2/4	1/1
HCl	Ácido clorhídrico	35%	1/1	1/1	1/0	1/1	1/1	1/1	1/2	2/4	1/1
O ₂	Oxígeno		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1	1/1
SF ₆	Hexafluoruro de azufre		1/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0	1/0
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico	1-6%	1/1	1/1	2/2	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	1/1
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno		1/1	1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	4/4	1/1	1/1
N ₂	Nitrógeno		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Estireno		1/1	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0	3/0	1/0	1/1
C ₆ H ₅ CH ₃	Tolueno (metilbenceno)		1/1	0/0	1/0	1/1	1/1	1/1	3/3	1/1	1/1
H ₂ O	Agua		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Hidrógeno		1/0	1/0	1/0	1/0	(1)	1/0	1/0	1/0	1/0

0 - no hay datos disponibles/no hay datos fiables

1 - muy buena resistencia/predisposición

2 - buena resistencia/predisposición

3 - predisposición limitada

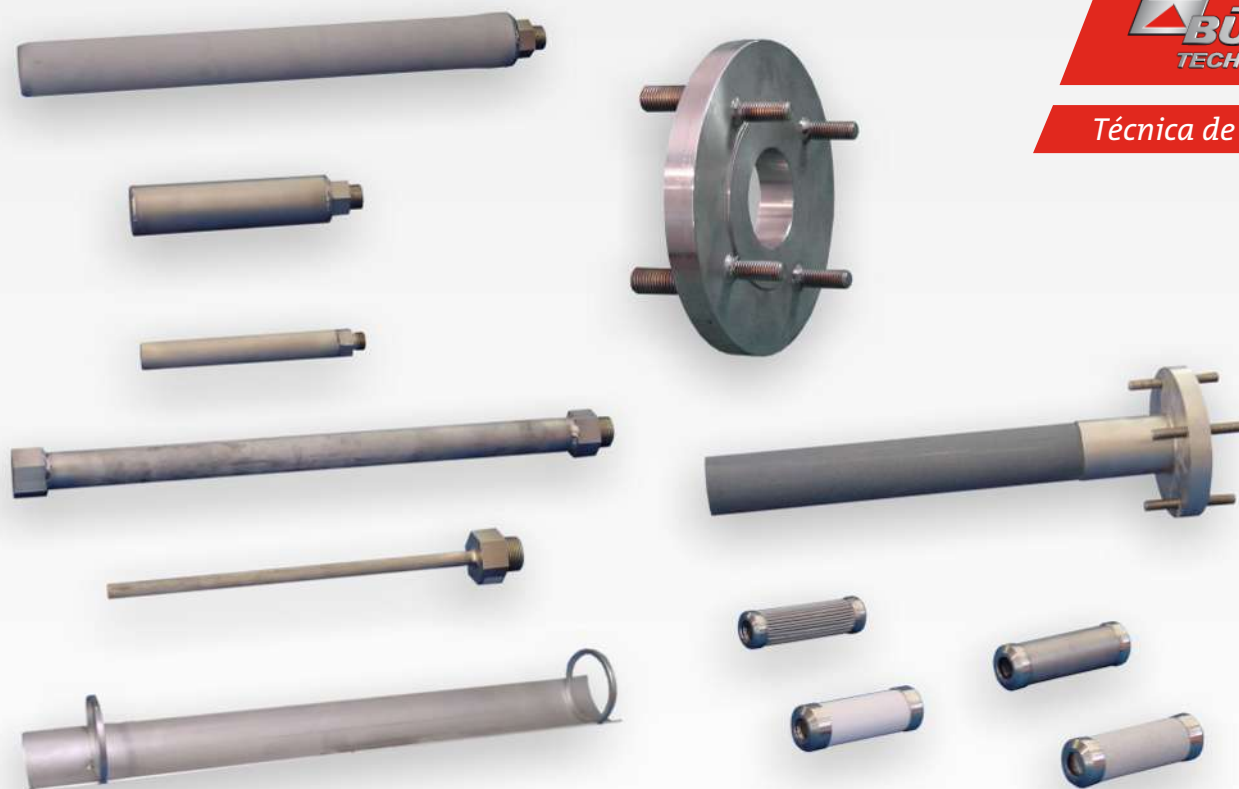
4 - sin predisposición

() - Valor estimado

Según el medio se dan dos valores. Cifra izquierda = valor a 20 °C, cifra derecha = valor a 50 °C.

Fuente: Bürkle GmbH: Lista de resistencias químicas, <https://www.buerkle.de> [consultado el 12/02/2026].





Accesorios para sondas de muestreo de gases GAS 222

En diversos campos de aplicación, el análisis de gases resulta clave para dominar de forma segura y eficiente los procesos, la protección del medio ambiente y la garantía de calidad. En el análisis extractivo de gases, la estructuración del punto de extracción del gas de muestreo tiene una influencia fundamental sobre la reproducibilidad y la precisión de los resultados de análisis.

De la composición del gas de muestreo se extraen los requisitos concretos de cada sonda de muestreo sobre la capacidad del filtro, la resistencia a la corrosión y el equipamiento funcional. Para satisfacer estos requisitos, disponemos una amplia gama de accesorios para la serie de sondas GAS.

Conductos de muestreo

Filtro de entrada

Extensiones

Filtro de salida

Brida de adaptación

Controles de retrolavado



Descripción general y función de los accesorios

Retrolavado (opc. con calentamiento)

Si el gas de muestreo tiene una alta contaminación del polvo, las partículas en el filtro se asientan con el tiempo. Para contrarrestar una obstrucción, el filtro de entrada se puede proporcionar con un dispositivo de retrolavado, que se purga con el filtro de entrada en intervalos de tiempo definidos o manualmente con aire comprimido a contracorriente y, por lo tanto, lo limpia de manera efectiva.

Conexión de gas de purga

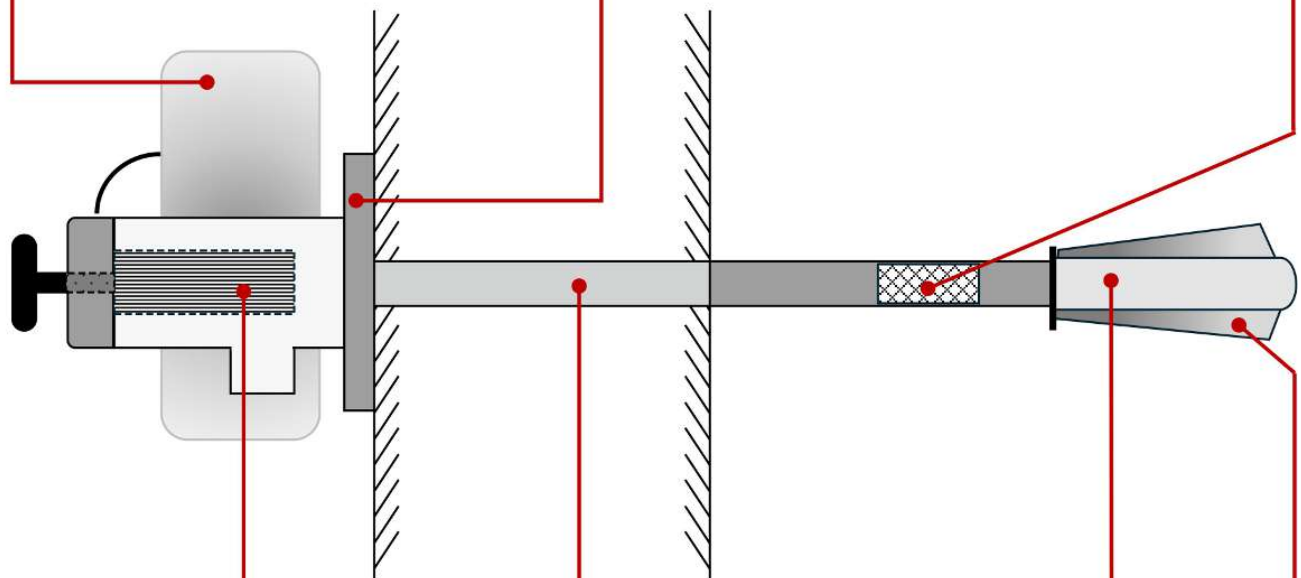
Para purgar la sonda con gas inerte o aire de instrumentación, las sondas designadas para ello disponen de una conexión para gas de purga.

Desnebulizador

Se necesitará un desnebulizador o separador de gotas siempre que el gas de proceso presente una alta carga de agua o aerosoles. Consiste en una malla de alambre en la que las gotas del líquido se condensan debido a la mayor inercia, mientras que el gas fluye libremente. Por lo tanto, hay un primer secado del gas de muestreo, mientras que el condensado vuelve al proceso.

Brida de adaptación

La propia sonda cuenta con una brida DIN o ANSI. Existen numerosas bridas de adaptación para garantizar la adaptación a la conexión del proceso.



Filtro de salida

El filtro de salida se encuentra directamente en la sonda y es adecuado para cargas bajas de polvo de hasta 2 g/m^3 . Puede utilizarse en combinación con un filtro de entrada, aumentando así la fiabilidad de la empresa. El filtro se puede cambiar de forma fácil, rápida y sin herramientas.

Conducto de muestreo (opc. filtro de entrada)

El conducto de muestreo sobresale en el circuito del proceso y está disponible para diferentes resistencias a temperaturas y medios. Para eliminar las partículas del gas de proceso, es posible conectar en este punto un filtro de entrada. Con cargas de polvo muy altas, es posible realizar un retrolavado del filtro de entrada.

Extensión

La extensión se encuentra entre la sonda y el conducto de muestreo o filtro de entrada. Sirve como puente de unión entre la conexión del proceso de la sonda y el punto de extracción (por ej. a través de un muro de chimenea). Para evitar la caída del condensado, la extensión también se puede calentar.

Placa deflectora

Para proteger el filtro de entrada frente a la abrasión y la acumulación de partículas, se puede conectar al filtro una placa deflectora para desviar la corriente.

Instrucciones de pedido

En las siguientes páginas se enumeran los accesorios, que junto con el modelo básico de sonda, ofrecen una sonda funcional. El modelo básico de la sonda indica qué opciones se pueden seleccionar para una sonda. Las opciones para el control de retrolavado ya están definidas por el código de producto. Los otros accesorios disponibles se enumeran en las tablas correspondientes:

Tabla 1: Control de retrolavado y extensiones

Tabla 2: Conductos de muestreo

Tabla 3: Filtro de salida

Tabla 4: Filtro de entrada

Tabla 5: Accesorios: brida de adaptación, uniones roscadas

Tabla 6: Materiales de desgaste y accesorios

Una visión general de los accesorios individuales y su función se muestra en el gráfico en la página anterior.

Restricciones e instrucciones

Control de retrolavado integrado en regulador de sonda

Es habitual disponer de un control de retrolavado integrado en el regulador de sonda. Los parámetros, como el tiempo y la duración del retrolavado, se establecen una vez en la sonda, a partir de ahí se activan automáticamente. El estado del regulador y la condición del retrolavado se pueden leer eléctricamente. Si es necesario, también se puede conectar a la sonda el control de retrolavado separado, que al ser independiente de la sonda facilita el retrolavado manual.

Limitaciones de categorías/zonas mediante accesorios

Para el funcionamiento seguro de nuestras sondas Ex para uso en entornos explosivos, recomendamos expresamente utilizar los accesorios marcados con el símbolo Ex. Estos han sido sometidos a una estricta evaluación de seguridad junto con nuestras sondas Ex. Bühler no asume responsabilidad alguna en relación con la protección frente a explosiones, el funcionamiento o la conformidad en el caso de uso de accesorios o componentes que no hayan sido aprobados por Bühler. El uso de accesorios no recogidos se realiza bajo su propia responsabilidad y puede tener consecuencias para la seguridad. Las regulaciones de responsabilidad legal no se ven afectadas.



Modelos GAS 222	con accesorios	Gas	Polvo	Gas y polvo (zonas separadas)
Zona de extracción/Zona de operación				
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Acumulador de presión PAV 01 (N.º art. 46222PAV, con los respectivos accesorios)	Zona1 ^{***} /Zona 1	Zona 20/Zona 21	Zona 20/Zona 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Placas deflectoras para filtro de entrada	Zona 0/Zona 1	Zona 21/Zona 21	Zona 1/Zona 21
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Filtro de entrada de cerámica* (N.º art.: 46222307, 46222307F, 46222307C, 46222330, 46222330C)	Zona 2/Zona 1	Zona 20/Zona 21	Zona 20/Zona 1 o Zona 2/Zona 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Filtro de salida de cerámica* (N.º art.: 46222026, 46222026P)	Zona 2/Zona 1	Zona 20/Zona 21	Zona 20/Zona 1 o Zona 2/Zona 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Conductos de muestreo (N.º art.: 46222001XXXX, 46222006XXXX, 46222004XXXX, 46222016XXXX)	Zona 0/Zona 1	Ninguna zona/Zona 21	Zona 0/Zona 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Conductos de muestreo de cerámica** (N.º art.: 46222002XXXX)	Zona 2/Zona 1	Ninguna zona/Zona 21	Zona 2/Zona 21


* Accesorio no apto para la extracción de polvos extremadamente sensibles a la ignición con una energía mínima de ignición (EMI) de < 3 mJ.

**En la retirada de gas de la zona 2 solo pueden utilizarse conductos de muestreo de cerámica si no se incluyen procesos de carga electrostática intensiva relacionados con la aplicación y el proceso.









*** Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.

Accesorio general


Modelos de sondas:		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artículo n.º:
extensiones sin/con calentamiento	Longitud [mm]										
 G 3/4 sin calentamiento acero inoxidable (1.4571)	200	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320200
	400	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320400
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320500
	700	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320700
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321000
	1200	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321200
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230322000
 G 1/2 sin calentamiento acero inoxidable (1.4571)	250									●	4622235910250
	500									●	4622235910500
	700									●	4622235910700
	1500									●	4622235911500
GF con calentamiento, 230 V acero inoxidable (1.4571)	500					●	●		●		462223036
	1000					●	●		●		462223033
GF con calentamiento, 115 V acero inoxidable (1.4571)	500					●	●		●		462223136
	1000					●	●		●		462223133
GF, ANSI con calentamiento, 115 V acero inoxidable (1.4571)	500					●	●		●		462223036C1
	1000					●	●		●		462223033C1
GF con calentamiento, 230 V Hastelloy	1000					●	●		●		462223033H
Control de retrolavado											
Control de retrolavado 24 V			●				●	●	●	●	46222199
Control de retrolavado 115/230 V			●				●	●	●	●	46222299

 Accesorios recomendados para zonas Ex.

Tab. 1: Control de retrolavado y extensiones






Modelos de sondas:		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artículo n.º:
Conductos de muestreo	Longitud [mm]										
 Hastelloy/1.4571 ¹⁾ ø12 mm T _{máx} : 400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220060500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220061000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220061500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220062000
 Acero inoxidable ¹⁾ ø12 mm T _{máx} : 600 °C	300	●	●	●	●	●	●	●	●		462220010300
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220010500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220011000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220011500
 Acero inoxidable ¹⁾ ø20 mm T _{máx} : 600 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220160500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220161000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220161500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220162000
 Inconel/1.4571 ¹⁾ ø21 mm T _{máx} : 1050 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220040500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220041000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220041500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220042000
 Kanthal/1.4571 ø15 mm T _{máx} : 1400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220170500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220171000
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220172000
 Cerámica/1.4571 ¹⁾ ø24 mm T _{máx} : 1600 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200205
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200210
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200215
 Conducto de muestreo con nebulizador Material: 1.4571 T _{máx} : 400 °C	100	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204201
	300	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204203
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204205
	600	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204206
	800	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204208
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204210
 Conducto de muestreo con nebulizador Material: Hastelloy T _{máx} : 400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201290500
	750	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201290750
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201291000
Conducto de muestreo con nebulizador Material: PVDF/ETFE T _{máx} : 120 °C	200	●	●	●	●	●	●	●	●		462220400200
	650	●	●	●	●	●	●	●	●		462220400650
	800	●	●	●	●	●	●	●	●		46222040

1) Restricciones en las zonas Ex aprobadas para la operación y la extracción. Los detalles se pueden encontrar en la tabla al principio de la hoja de datos.

 Accesorios recomendados para zonas Ex.

Tab. 2: Conductos de muestreo

Accesorios para sondas con filtro de salida

Modelos de sondas:								
 Filtro de salida	Tamaño de poros medianos [µm]	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	Artículo n.º:
	Acero inoxidable sinterizado  Junta tórica: Viton	0,5	●	●	●	●	●	●
	5	●	●	●	●	●	●	46222010
Acero inoxidable sinterizado  Junta tórica: FFKM	0,5	●	●	●	●	●	●	46222010FP ⁴⁾
	5	●	●	●	●	●	●	46222010P
 Cerámica ¹⁾ Junta tórica: Viton	3	●	●	●	●	●	●	46222026
 Cerámica ¹⁾ Junta tórica: FFKM	3	●	●	●	●	●	●	46222026P
Acero inoxidable en forma de estrella Junta tórica: Viton	15	●	●	●	●	●	●	462220139
Acero inoxidable en forma de estrella Junta tórica: FFKM	15	●	●	●	●	●	●	462220139P
Fibra de microvidrio con aglutinante de silicato Junta tórica: Viton (mango accesorio)		●	●	●	●	●	●	462220671 (46222067)
Fibra de microvidrio con aglutinante de silicato Junta tórica: FFKM (mango accesorio)		●	●	●	●	●	●	462220671P (46222067)
Pieza de obturación incl. tubería, almohadilla de filtro Junta tórica: Viton		●	●	●	●	●	●	46222163
Pieza de obturación incl. tubería, almohadilla de filtro Junta tórica: FFKM		●	●	●	●	●	●	46222163P
Pieza de obturación incl. tubería, lana de acero Junta tórica: Viton		●	●	●	●	●	●	46222163001



1) Restricciones en las zonas Ex aprobadas para la operación y la extracción. Los detalles se pueden encontrar en la tabla al principio de la hoja de datos.

4) Por encargo.

 Accesorios recomendados para zonas Ex.

Tab. 3: Filtro de salida

Accesorios para sondas con filtro de entrada

Modelos de sondas:		GAS 222.11	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artículo n.º:
 Filtro de entrada	Tamaño de poros medianos [µm]						
Acero inoxidable/1.4404/1.4571 longitud: 229 mm T _{máx} : 600 °C	0,5					●	46222359F ⁴⁾
	5					●	46222359
Acero inoxidable/1.4571 Longitud: 237 mm T _{máx} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222303F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303
Acero inoxidable con desplazador Longitud: 237 mm T _{máx} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223031F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031
Acero inoxidable/1.4571 Longitud: 538 mm T _{máx} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222304F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304
Acero inoxidable con desplazador Longitud: 538 mm T _{máx} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223041F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041
Hastelloy longitud: 237 mm T _{máx} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222303HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303H
Hastelloy longitud: 538 mm T _{máx} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222304HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304H
Hastelloy con desplazador Longitud: 237 mm T _{máx} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223031HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031H
Hastelloy con desplazador Longitud: 538 mm T _{máx} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223041HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041H
Cerámica/1.4571 ¹⁾ Longitud: 478 mm T _{máx} : 1000 °C	0,3	●	●	●	●		46222307F ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307C ^{2), 3)}
Cerámica/1.4571 ¹⁾ Longitud: 978 mm T _{máx} : 1000 °C	2	●	●	●	●		46222330 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222330C ^{2), 3)}
 Placas deflectoras							
para filtro de entrada 03 ¹⁾		●	●	●	●		462223034
para filtro de entrada 04 ¹⁾		●	●	●	●		462223044

1) Restricciones en las zonas Ex aprobadas para la operación y la extracción. Los detalles se pueden encontrar en la tabla al principio de la hoja de datos.


2) Filtración de gas caliente: atmósfera oxidante máx. 750 ° C, atmósfera reductora máx. 600 ° C;
No adecuado para extracción de polvo sensible a la ignición con energía mínima de inflamación <3 mJ.


3) Para sondas con bridas ANSI.

4) Por encargo.

 Accesorios recomendados para zonas Ex.

Tab. 4: Filtro de entrada







Modelos de sondas:	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artículo n.º:
 Accesorios: uniones roscadas										
Tubo de conexión de gas de muestreo Ø 6 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029000
Tubo de conexión de gas de muestreo Ø 8 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029001
Tubo de conexión de gas de purga Ø 12 mm		●				●	●	●	●	9029002
Tubo de conexión de gas de muestreo Ø 1/4"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9008584
Tubo de conexión de gas de muestreo Ø 3/8"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029011
Tubo de conexión de gas de purga Ø 1/2"		●				●	●	●	●	9008582


 Accesorios: brida de adaptación: selección (más por encargo)										
Sonda► Parte del proceso									
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 1 1/4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222501
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222314
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2" 300 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222502
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2 1/2" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222068
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 3" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222014
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 3" 300 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222034
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222035
DIN DN 65 PN 6	DIN DN150 PN 6	●	●	●	●	●	●	●	●	462220140
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 6"-150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	462220127
ANSI DN 3"-150 lb.	ANSI DN 4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	46222058

 Accesorios recomendados para zonas Ex.

Tab. 5: Accesorios: brida de adaptación, uniones roscadas

Materiales de desgaste y accesorios

Modelos de sondas:	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artículo n.º:
 Filtro de salida										
Almohadilla de filtro	•	•	•	•	•	•				46222167
 Conjunto de junta tórica Viton, incl. grasa de montaje	•	•	•	•	•	•				46222012
 Conjunto de junta tórica LT 170, incl. grasa de montaje	•	•	•	•	•	•				462220100011
 Conjunto de junta tórica FFKM, incl. grasa de montaje	•	•	•	•	•	•				46222024
Conductos de muestreo										
Desnebulizador ETFE T _{máx} : 120 °C (clavija de seguridad accesoria)	•	•	•	•	•	•	•	•		462220402 (462220403)
 Desnebulizador acero inoxidable T _{máx} : 400 °C (clavija de seguridad accesoria)	•	•	•	•	•	•	•	•		4611004 (462220421)
 Desnebulizador Hastelloy T _{máx} : 400 °C (clavija de seguridad accesoria)	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201291 (4622201292)

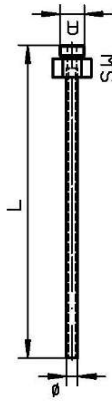
 Accesorios recomendados para zonas Ex.

Tab. 6: Materiales de desgaste y accesorios

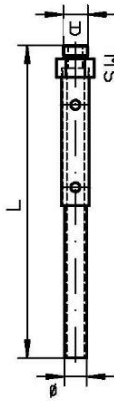
Dimensiones

Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36

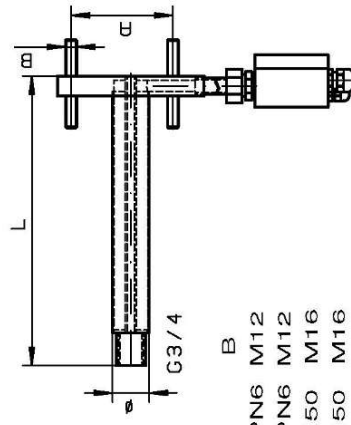
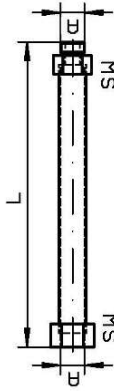


Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



Verlängerungen / extensions

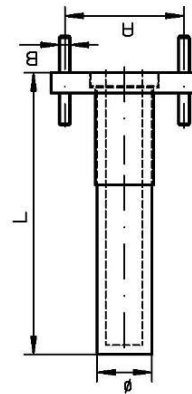
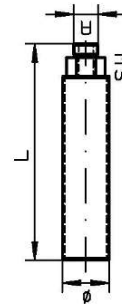
unbeheizt / unheated
 Typ L A SW
 G3/4 var. G3/4 36
 G1/2 var. G1/2 27



beheizt / heated
 Typ L ø A B
 GF 500 40 DN65 PN6 M12
 GF 1000 40 DN65 PN6 M12
 GF ANSI/CSA 500 40 DN3"-150 M16
 GF ANSI/CSA 1000 40 DN3"-150 M16

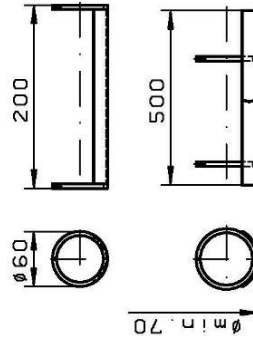
Eintrittsfilter / in-situ filters

Typ	L	ø	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27



Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield



Eintrittsfilter / in-situ filter 03

Eintrittsfilter / in-situ filter 04

Alle Konten prüfen!	ALLE RECHTE VORBEHALTEN	Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK	Maßstab 1:5 (Gewicht)
Überflächenbearbeitungszeichen			
✓ = ✓			
x = x			
y = y			
z = z			
Benennung:	Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222		
Zeichn.-Nr.	46/107-Z01-01-3A		
Art.-Nr.			
ARBEITSAUSLEISUNG:			
Benennung:	Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222		
Zeichn.-Nr.	46/107-Z01-01-3A		
Art.-Nr.			
ARBEITSAUSLEISUNG:			
Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK			
Benennung:	Rohre/Filter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222		
Zeichn.-Nr.	46/107-Z01-01-3A		
Art.-Nr.			
ARBEITSAUSLEISUNG:			

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Formulario RMA y declaración de descontaminación



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente. Al enviar un aparato usado para su eliminación introduzca "WEEE" en el apartado del n.º RMA.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento completamente.

Firma/ Empresa

Firma/ Empresa
Straße/ Calle
PLZ, Ort/ C.P., municipio
Land/ País

Gerät/ Dispositivo
Anzahl/ Cantidad
Auftragsnr./ Número de encargo

Ansprechpartner/ Persona de contacto

Name/ Nombre
Abt./ Dpto.
Tel./ Tel.
E-Mail

Serien-Nr./ N.º de serie
Artikel-Nr./ N.º de artículo

Grund der Rücksendung/ Motivo de devolución

- Kalibrierung/ Calibrado Modifikation/ Modificación
 Reklamation/ Reclamación Reparatur/ Reparación
 Elektroaltgerät/ Equipo eléctrico usado (WEEE)
 andere/ otros

bitte spezifizieren / especifique, por favor

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“)?/ ¿El dispositivo es un producto Bühler O2-Ready (el número de artículo termina en «-O2»)?

- Nein/ No Ja/ Sí

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Puede que se haya contaminado el dispositivo

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, puesto que el dispositivo no utiliza sustancias peligrosas.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, puesto que el dispositivo se ha limpiado y descontaminado correctamente.
 Ja, kontaminiert mit:/ Sí, contaminado con:



explosiv/
explosivo



entzündlich/
inflamable



brandfördernd/
comburente



komprimierte
Gase/
gases comprimidos



ätzend/
corrosivo



giftig, Lebensge-
fahr/
venenoso, peligro
de muerte



gesundheitsge-
fährdend/
perjudicial para la
salud



gesund-
heitsschädlich/
nocivo



umweltge-
fährdend/
dañino para el
medio ambiente

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Adjunte la hoja de datos de seguridad!

Das Gerät wurde gespült mit:/ El dispositivo ha sido lavado con:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Firmenstempel/ Sello de la empresa

La presente declaración se ha cumplimentado correcta e íntegramente y ha sido firmada por una persona autorizada a tal efecto. El envío de los dispositivos y componentes (descontaminados) se realiza conforme a las disposiciones legales.

En caso de que la mercancía no esté limpia, es decir, nos llegue contaminada, la compañía Bühler se reserva el derecho a contratar a un proveedor externo para que la limpie y a cargarle los gastos a su cuenta.

Datum/ Fecha

rechtsverbindliche Unterschrift/ Firma autorizada



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Vermeidung von Kontaminationen bei Produkten für hochreine Sauerstoffapplikationen (O2-Ready)

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“), so ist dafür zu sorgen, dass es vom Ausbau des Artikels bis zur Anlieferung bei Firma Bühler zu keiner Kontamination medienberührender Teile kommt. Verschließen Sie Öffnungen und verpacken Sie das Gerät in ein luftdichtes Behältnis. Kennzeichnen Sie die Ware deutlich, insbesondere durch Angabe der vollständigen Artikelnummer (.....-O2) auf der ersten Seite dieses Formulars. Hierdurch wird sichergestellt, dass es auch unsererseits zu keiner unnötigen Kontamination kommt.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Evitar modificaciones y daños en el conjunto que se va a enviar

El análisis de módulos defectuosos es una parte importante del control de calidad de Bühler Technologies GmbH. Para garantizar un análisis concluyente la mercancía debe inspeccionarse alterándola lo mínimo posible. No pueden darse cambios ni otros daños que puedan ocultar las causas o impedir el análisis.

Prevención de la contaminación en productos para aplicaciones de oxígeno de alta pureza (O2-Ready)

Si el dispositivo es un producto Bühler O2-Ready (el número de artículo termina en «-O2»), se debe garantizar que no haya contaminación de las piezas que entran en contacto con el medio desde el momento en que se desmonta el artículo hasta su entrega a Bühler. Selle las aberturas y empaquete el dispositivo en un recipiente hermético. Marque claramente las mercancías, en particular indicando el número de artículo completo (.....-O2) en la primera página de este formulario. De esta forma se asegura que no haya ninguna contaminación innecesaria por nuestra parte.

Manipulación de conjuntos sensibles a la electricidad estática

En el caso de módulos electrónicos puede tratarse de módulos electrostáticos sensibles. Debe tenerse en cuenta que hay que tratar estos módulos conforme a ESD. En caso de que sea posible los módulos deben cambiarse en un lugar de trabajo conforme con ESD. Si no es posible, deben adoptarse medidas conformes con ESD en caso de intercambio. El transporte puede llevarse a cabo en recipientes conformes con ESD. El embalaje de los módulos debe estar conforme con ESD. Utilice si es posible el embalaje de la pieza de repuesto o seleccione usted mismo un embalaje conforme con ESD.

Instalación de piezas de repuesto

Al instalar la pieza de repuesto tenga en cuenta las mismas indicaciones que se han descrito anteriormente. Asegúrese de que realiza el montaje de la pieza y de todos los componentes. Antes de la puesta en funcionamiento, ponga el cableado de nuevo en su estado original. En caso de dudas pida más información al fabricante.

Envío de dispositivos eléctricos usados para su eliminación

Si desea enviar un producto eléctrico de Bühler Technologies GmbH para su adecuada eliminación por parte de nuestros profesionales, introduzca "WEEE" en el apartado del n.º RMA. Para el transporte, adjunte la declaración de descontaminación del dispositivo usado completamente cumplimentada de forma que sea visible desde fuera. Puede encontrar más información sobre la eliminación de dispositivos electrónicos usados en la página web de nuestra empresa.

