



Sonda de muestreo de gases

GAS 222.21 Ex2

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..... BS460048
Versión..... 01/2026

Índice

1	Introducción	3
1.1	Uso adecuado	3
1.2	Placa de características	3
1.3	Volumen de suministro	3
1.4	Instrucciones de pedidos	4
1.5	Descripción del producto	5
2	Avisos de seguridad	6
2.1	Indicaciones importantes	6
2.2	Avisos de peligro generales	7
2.3	Condiciones especiales para uso seguro	8
2.4	Temperaturas ambientales del equipo	8
3	Transporte y almacenamiento	9
4	Construcción y conexión	10
4.1	Requisitos del lugar de instalación	10
4.2	Montaje	10
4.3	Montaje del conducto de muestreo (opcional)	10
4.4	Montaje del filtro de salida	11
4.5	Montaje del filtro de entrada (opcional)	11
4.6	Aislamiento	11
4.7	Conexión de la tubería de gas	11
4.7.1	Conección de lavado	12
4.7.2	Conección del conducto de calibrado de gas (opcional)	12
4.8	Conexión de retrolavado y del recipiente de aire a presión (opcional)	12
4.9	Conexiones eléctricas	13
4.9.1	Variante sin caja de bornes	13
4.9.2	Variante con caja de bornes	13
4.9.3	Conexión del interruptor de temperatura	14
4.9.4	Conexión del conductor de protección/conexión a tierra	14
4.9.5	Electroválvula (opcional)	14
4.9.6	Interruptor de fin de carrera (opcional)	14
5	Uso y funcionamiento	15
5.1	Antes de la puesta en funcionamiento	15
6	Mantenimiento	16
6.1	Mantenimiento del elemento de filtro	17
6.1.1	Cambio del filtro de salida	17
6.1.2	Cambio del filtro de entrada	18
6.2	Retrolavado del filtro de entrada (en el circuito del proceso)	19
6.2.1	Retrolavado manual (sin control de retrolavado)	19
6.2.2	Retrolavado automático (control de retrolavado externo)	19
6.3	Programa de mantenimiento	20
7	Servicio y reparación	21
7.1	Búsqueda y solución de fallos	21
7.2	Piezas de repuesto	22
8	Eliminación	23
9	Anexo	24
9.1	Características técnicas	24
9.2	Diagrama de conexiones	25
9.3	Esquema de bornes de caja de bornes de sonda	26
9.4	Esquema de bornes de caja de bornes de interruptor de fin de carrera	26
9.5	Diagrama de flujos	26
9.6	Dimensiones	27
9.7	Lista de resistencia	29
9.8	Diario de servicio (modelo de copia)	30

10 Documentación adjunta	31
--------------------------------	----

1 Introducción

1.1 Uso adecuado

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

Puede emplearse en una atmósfera de gas explosiva de la zona 2, clase de explosión IIC, que explosionan poco a menudo y solo brevemente. Con estas sondas es posible extraer y transportar atmósferas de gas explosivas de la zona 2 y del grupo de explosión IIC. La sonda incluye un interruptor de temperatura que puede utilizarse como equipo eléctrico simple únicamente en un circuito eléctrico de seguridad intrínseca, alimentado por un amplificador de conmutación de aislamiento homologado.

De acuerdo con la protección contra explosiones, las sondas se denominan del siguiente modo:

ATEX: $\text{Ex II 3G Ex ec ic mb}^1 \text{ IIC T3/T4 Gc}$

IECEx: Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

¹ Solo con variantes con electroválvula.

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 junto al número de pedido y la designación del tipo.

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

Conducción de gases

Los gases inflamables por encima del LSE (límite superior de explosión) únicamente pueden retrolavarse con gases inertes. Los gases inflamables desde el 25% del LIE (límite inferior de explosión) y hasta el límite del LIE pueden retrolavarse si el operador se asegura de que el gas retrolavado no es, ni puede volverse, explosivo. Por motivos de seguridad, en estos casos también recomendamos realizar un retrolavado únicamente con gases inertes.

No se permite efectuar el retrolavado de ambientes potencialmente explosivos (en el rango comprendido entre el LIE y el LSE) con las sondas debido a la posible compresión adiabática (alta presión de retrolavado contra el filtro sucio). El cumplimiento de estas condiciones es responsabilidad del operador con ayuda de su evaluación de riesgos.

1.2 Placa de características

Ejemplo:

Fabricante y dirección	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Denominación de modelo	GAS 222.21 Ex2
N.º de pedido, n.º de artículo	000053273 462222110192331111111 001
Identificación de protección contra ignición	$\text{Ex II 3G Ex ec ic mb}^1 \text{ IIC T4 Gc}$
Suministro eléctrico	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
N.º de autorización IECEx	IECEx IBE 17.0002X
Año de fabricación	Read manual! Year: 2017



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 producto:

4622221	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	Característica del producto
Caja de bornes														
0														No
1														Sí
Brida														
0	1													Brida DN65 PN6
0	2													Brida DN3"-150
Entornos peligrosos en exterior e interior														
2	9													Zona Ex 2 en exterior, ninguna en interior
2	2													Zona Ex 2 en exterior e interior
Clase de temperatura														
3														T3
4														T4
Alimentación eléctrica para sonda de muestreo														
3														115/230 V
Alarma de baja temperatura														
1														Apertura (se abre a la temperatura de servicio) (marcado con «ic»)
2														Cierre (se cierra a la temperatura de servicio) (marcado con «ic»)
Conexión de calibrado de gas														
0														No
1														6 mm
2														6 mm con válvula antirretorno
3														1/4"
4														1/4" con válvula antirretorno
Recipiente de reserva de aire comprimido *														
0														No
1														Sí
Válvula de aire comprimido *														
0														Válvula de bola
1														Válvula magnética 110 V (marcada con «mb»)
2														Válvula magnética 230 V (marcada con «mb»)
3														Válvula magnética 24 V (marcada con «mb»)
9														sin
Actuador para válvula de bola interna														
0														No
1														Monoestable abierta sin presión
2														Monoestable cerrada sin presión
Interruptor final para actuador neumático														
0														No
1														Sí
Válvula magnética para actuador neumático														
0														No
1														110 V (marcada con «mb»)
2														230 V (marcada con «mb»)
3														24 V (marcada con «mb»)

* No se permite el retrolavado en entornos con riesgo de explosión.

1.5 Descripción del producto

La sonda cuenta con cartuchos calefactores PTC autorregulables y contactos de temperatura.

Sonda	Descripción
GAS 222.21 Ex2	Sonda con filtro de entrada y/o salida, llave de paso y conexión de retrolavado
GAS 222.21-JB Ex2	Sonda con filtro de entrada y/o salida, llave de paso, conexión de retrolavado y caja de bornes
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, así como en la placa de características y para los usos que se han previsto. Büler 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.
- El interruptor de temperatura se conecta a un circuito eléctrico de seguridad intrínseca.
- El dispositivo de conexión se instala fuera de la zona con peligro de explosión.
- El mango y la junta tórica se instalan en un rango de temperatura ambiental adecuado y con filtro (en su caso).
- 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 Büler 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 IEC/EN 60079-14.

También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, 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	Posibilidad de restricciones de los parámetros de funcionamiento de la unidad básica por los accesorios
	<p>Los parámetros de funcionamiento importantes pueden verse limitados por la instalación de accesorios. Los accesorios pueden presentar temperaturas ambientales, clasificaciones de zonas, grupos de explosión, clases de temperatura o resistencias químicas diferentes de la unidad básica.</p> <p>Incluya siempre todos los datos técnicos del manual de funcionamiento y de las hojas de datos de cada componente en las evaluaciones de seguridad.</p>
INDICACIÓN	En caso de uso en zonas con riesgo de explosión
	<p>La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/EN 60079-14.</p> <p>También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.</p>
PELIGRO	Voltaje eléctrico
	<p>Peligro de descarga eléctrica</p> <ol style="list-style-type: none"> Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas. Asegúre 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**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**Instalación en zonas con peligro de explosión**

Los gases inflamables pueden incendiarse o explotar. Evite los siguientes riesgos:

¡Zona de aplicación!

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.

¡Acumulación de electricidad estática (formación de chispas)!

Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo.

¡Formación de chispas!

Proteja el conector M3 contra golpes externos.

¡Propagación de llamas!

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

Compresión adiabática (peligro de explosión)

En caso de retrolavado, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Nunca realice el **retrolavado en caso de gases explosivos. Para el retrolavado de gases explosivos utilice únicamente nitrógeno (gas inerte)**.



2.3 Condiciones especiales para uso seguro

El interruptor de temperatura debe ponerse en funcionamiento con seguridad intrínseca. Tenga en cuenta los parámetros dispuestos en el capítulo «Conexión del interruptor de temperatura».

2.4 Temperaturas ambientales del equipo

El rango de temperatura ambiental puede estar limitado según el modelo. Tenga en cuenta los rangos de temperatura ambiental del capítulo «Características técnicas».

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

INDICACIÓN	Posibilidad de restricciones de los parámetros de funcionamiento de la unidad básica por los accesorios
	<p>Los parámetros de funcionamiento importantes pueden verse limitados por la instalación de accesorios. Los accesorios pueden presentar temperaturas ambientales, clasificaciones de zonas, grupos de explosión, clases de temperatura o resistencias químicas diferentes de la unidad básica.</p> <p>Incluya siempre todos los datos técnicos del manual de funcionamiento y de las hojas de datos de cada componente en las evaluaciones de seguridad.</p>

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	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.

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	
	<p>El filtro de salida y la junta tórica para el mango deben instalarse antes de la puesta en funcionamiento.</p> <p>¡Funcionamiento sin filtro de salida no permitido!</p>

	<p>Colocar una junta tórica apta para la temperatura ambiental estimada en el mango (ver capítulo «Repuestos y recambios»).</p> <p>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°.</p> <p>Compruebe que el asa queda bien colocada. Si es así, quedará bloqueada mecánicamente en la carcasa de filtro.</p>
---	---

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 Aislamiento

Con las sondas calentadas, tras el montaje deben aislarse completamente las partes vacías de las bridas y, en caso dado, también los cuellos de conexión, de esta forma es posible evitar los puentes térmicos. El material aislante debe respetar los requisitos de aplicación y ser resistente a la intemperie.

4.7 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 almacena- miento PAV01	Válvula de bola de funcionamiento neumático	Válvula de control Electroválvula de 3/2 conductos
Brida de conexión ¹⁾	DN65/PN6/DN3“-150			
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			
Conexión de llenado		NPT 1/4		
Condensado		G1/2		
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.

Para evitar la aparición de puentes térmicos en la conexión del conducto del gas de medición (NPT 1/4“), es necesario tener en cuenta las siguientes cuestiones en relación con las sondas calentadas:

- Elija una unión de conexión de un diseño lo más corto posible.
- Acorte el tubo de conexión del conducto de gas de muestreo lo máximo posible. Para ello deberá retirar la capa aislante y quitar también las mordazas aislantes de la zona del conducto de gas de muestreo. Esto se lleva a cabo soltando los tornillos de fijación.

CUIDADO**Peligro de rotura**

El material aislante podría romperse. Tratar con cuidado, no dejar caer.

Tras conectar el conducto del gas de medición, este deberá quedar sujeto y bien seguro con la abrazadera.

¡Si los conductos de gases de muestreo son muy largos, en ciertos casos deberán colocarse más abrazaderas de seguridad en el trayecto hasta el sistema de análisis! Una vez que todos los conductos estén conectados y se hayan comprobado a prueba de fugas, se vuelve a colocar y a fijar el aislante con gran cuidado.

ADVERTENCIA**Salida de gas**

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

Compruebe que los conductos no presenten fugas.

4.7.1 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.

4.7.2 Conexión del conducto de calibrado de gas (opcional)

Para conectar el conducto de calibrado se necesita una unión roscada de Ø6 mm o Ø1/4".

Si se encarga la conexión de calibrado de gas con una válvula antirretorno, es posible conectar directamente a esta última un tubo de Ø6 mm o Ø1/4".

4.8 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 retrolavararse con nitrógeno (gas inerte).

4.9 Conexiones eléctricas

ADVERTENCIA**Voltaje eléctrico peligroso**

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

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.

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 ($> 100^{\circ}\text{C}/212^{\circ}\text{F}$).

Para conectar el suministro eléctrico utilice únicamente cables con una resistencia térmica de $> 100^{\circ}\text{C}$ (212°F). Asegúrese de que el cable de conexión cuenta con la adecuada descarga de presión (ajustar el diámetro del cable a la junta tórica del conector de cinco pines o de la unión del cable).

Tenga en cuenta que en el sistema de calefacción aparecen brevemente corrientes de entrada elevadas (máx. 6 A). Procure que haya una protección adecuada (8 A). Al realizar la conexión tenga en cuenta también las normas de protección frente a explosiones (por ej. IEC/EN 60079-14).

4.9.1 Variante sin caja de bornes

La sonda se envía con dos conectores de cinco pines según EN 175301-803. Los conectores están configurados de forma que no pueden conectarse de forma errónea. Por motivos de seguridad, esta configuración no debe modificarse.

Un conector sirve para el suministro eléctrico de dos cartuchos de calefacción (conexión de red (115/230) VCA, 50/60 Hz, ver placa de características), el otro conector está dispuesto para el interruptor de temperatura (salida de alarma).

Las secciones transversales de los conectores se han de ajustar a la potencia de la corriente nominal. Utilice como máximo una sección transversal de conexión de $1,5\text{ mm}^2$ y un diámetro de cable de 8-10 mm.

Conecte el suministro eléctrico y el interruptor de temperatura de seguridad intrínseca de acuerdo con el esquema de conexiones.

Conecte los accesorios opcionales de la sonda directamente al suministro eléctrico.

4.9.2 Variante con caja de bornes

Este modelo de sonda se suministra con una caja de bornes. Todas las conexiones eléctricas están unidas a los bornes de la caja de bornes de fábrica.

Conecte a los bornes el suministro eléctrico correspondiente para los dos cartuchos de calefacción, el interruptor de temperatura de seguridad intrínseca y los accesorios opcionales de acuerdo con el esquema de conexiones.

Solo se permite el funcionamiento de la sonda utilizando uniones de cable Ex e y cajas de bornes cerradas. Las uniones roscadas tienen una zona de apriete de $\varnothing 6-10\text{ mm}$. La disposición de bornes no puede modificarse.

4.9.3 Conexión del interruptor de temperatura

El interruptor de temperatura de esta sonda es un equipo eléctrico simple según IEC/EN 60079-11 y debe considerarse como circuito óhmico puro. Únicamente puede ponerse en funcionamiento con un dispositivo de conexión homologado con circuito eléctrico de seguridad intrínseca.

Los valores de conexión del interruptor de temperatura son:

$U_i = 30 \text{ V}$; $I_i = 100 \text{ mA}$; $C_i = 0$; $L_i = 0$

¡Estos valores de conexión no deberán superarse!

4.9.4 Conexión del conductor de protección/conexión a tierra

En principio, conecte siempre el dispositivo con todas las conexiones provistas con su sistema de conductor de protección. La conexión a tierra se coloca en la conexión equipotencial adicional de la carcasa.

4.9.5 Electroválvula (opcional)

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. $3 \times I_b$ 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).

PELIGRO

Conexión equipotencial/carga estática



Las cargas estáticas pueden conllevar la producción de chispas inflamables.

Evite las cargas estáticas. ¡Todas las partes conductoras de la sonda deben llevar conexión a toma de tierra!

En la carcasa se encuentra una conexión adicional para un conductor de tierra/de conexión equipotencial. Asegúrese de que la carcasa cuenta con una toma a tierra suficiente (sección transversal mín. 4 mm^2).

¡Cumpla especialmente con los requisitos de la normativa IEC/EN 60079-14!

4.9.6 Interruptor de fin de carrera (opcional)

El interruptor de fin de carrera opcional cuenta con una caja de bornes propia (para esquema de bornes ver apartado «Anexo»).

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN	 ¡No se debe utilizar/poner en funcionamiento el dispositivo sin tener en cuenta sus especificaciones!
INDICACIÓN	 ¡La tapa de protección contra la intemperie debe mantenerse siempre cerrada durante el funcionamiento!
ADVERTENCIA	 Daños en la carcasa o en otras piezas No deben superarse ni la presión de trabajo ni el rango de temperatura máxima.
PELIGRO	 Peligro de explosión por cargas electroestáticas Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electroestáticas inflamables.

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 está desmontada.
- los dispositivos de protección y control necesarios están disponibles y operativos (por ej. barrera contra llamas).
- las salidas y entradas de gas de la sonda de gas de muestreo no están bloqueadas.
- se cumplen los parámetros de entorno.
- las piezas de la sonda son resistentes a los medios que se transportan o que las rodean.
- se cumplen los datos de rendimiento de la placa de características.
- coinciden la calefacción y la frecuencia del motor con los valores de red.
- que el interruptor de temperatura está conectado con seguridad intrínseca.
- las conexiones eléctricas están bien conectadas.
- el equipo de control está configurado y conectado según la normativa.
- los cables de conexión están montados sin tensión.
- se han establecido las medidas de protección.
- la conexión a tierra se ha realizado adecuadamente y es funcional.
- se han montado el filtro de salida y el mango con junta tórica (en su caso).

6 Mantenimiento

- Cambie inmediatamente las piezas defectuosas.
- La función de la protección eléctrica debe verificarse cada cierto tiempo.

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	Voltaje eléctrico <p>Peligro de descarga eléctrica</p> <p>a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas. b) Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria. c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados. d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.</p>
 	Gases tóxicos y corrosivos <p>El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.</p> <p>a) Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición. b) Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura. c) 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. d) Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente</p>
	Acumulación de electricidad estática peligrosa (peligro de explosión) <p>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!</p>
ADVERTENCIA	Daños en la carcasa o en otras piezas <p>No deben superarse ni la presión de trabajo ni el rango de temperatura máximo.</p>
	CUIDADO Superficie caliente <p>Peligro de quemaduras</p> <p>Según los parámetros de uso, durante el funcionamiento pueden producirse temperaturas superiores a 100° C en la carcasa.</p> <p>Antes de comenzar con las tareas de mantenimiento, deje que el aparato se enfrie completamente.</p>

CUIDADO**Presión positiva**

El dispositivo no se puede encontrar bajo presión o tensión mientras es abierto. Antes de abrilo, cierre si es necesario el conducto del gas y asegúrese de que durante el proceso esté expuesto a una presión inocua.

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 pueden salir despedidas al volver a conectar el suministro de tensión o de aire comprimido y provocar lesiones o daños graves!

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, interrumpir el suministro eléctrico y cerrar la válvula de aislamiento al proceso, si se dispone de una, o detener 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.

6.1.1 Cambio del filtro de salida

- Desbloquear y ajustar la cubierta protectora frente a la intemperie.
- 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). Al cambiar los anillos de sellado a bajas temperaturas, se debe prestar especial atención a las restricciones de temperatura (ver apartado «Piezas de repuesto y accesorios»).
- 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.

INDICACIÓN

La cubierta únicamente puede volver a cerrarse si el mango se encuentra completamente en posición vertical. Para ello, soltar la cubierta del soporte de bloqueo elevándola ligeramente y volver a cerrarla. Asegurar que el cierre de la cubierta encaje adecuadamente.

6.1.2 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	 <p>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.</p>
INDICACIÓN	 <p>La cubierta únicamente puede volver a cerrarse si el mango se encuentra completamente en posición vertical. Para ello, soltar la cubierta del soporte de bloqueo elevándola ligeramente y volver a cerrarla. Asegurar que el cierre de la cubierta encaje adecuadamente.</p>
CUIDADO	 <p>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.</p>

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 retrolavrarse 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!		
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 – Comprobar los dispositivos de protección y control – Comprobar las medidas de protección eléctrica – Correcto funcionamiento, contaminación, inspección visual de contaminación/daños. <p>En caso de daños, reemplazar o permitir su reparación por Bühler.</p>	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	1 x al año	<ul style="list-style-type: none"> – Reemplazar juntas, guías y lubricantes. 	Fabricante
Conjunto de la sonda Respecto a válvulas de bola, válvulas neumáticas y magnéticas	Cada 20.000 h o 3 años	<ul style="list-style-type: none"> – Inspección a cargo de Bühler 	Servicio técnico / Bühler
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

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

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

CUIDADO	Riesgo por dispositivo defectuoso	
	<p>Posibles daños físicos o materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Apague el dispositivo y desconéctelo de la red. b) 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	Possible causa	Solución
No hay circulación de gas o esta es muy reducida	<ul style="list-style-type: none"> – Elemento de filtro atascado – Conductos de gas atascados – Válvula de bola cerrada – Retrolavado (opcional) sin funcionamiento 	<ul style="list-style-type: none"> – Limpiar o cambiar elemento de filtro – Limpiar conductos de muestreo – Abrir válvula de bola – Comprobar red de aire comprimido – Revisar electroválvula, revisar manejo neumático
Sin potencia de calentamiento	<ul style="list-style-type: none"> – Sin suministro eléctrico/suministro eléctrico erróneo 	<ul style="list-style-type: none"> – Revisar suministro eléctrico
Formación de condensados	<ul style="list-style-type: none"> – Calentador defectuoso – Puentes térmicos en el punto de extracción 	<ul style="list-style-type: none"> – Enviar sonda para su reparación – Reparar puentes térmicos mediante aislamiento

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:	Nombre
9009105	Junta para salida de medición
9009079	Junta de brida DN65 PN6
9009042	Junta de brida ANSI3"- 150 lbs
9009068	Junta plana FD 40 WS
46222012	Equipo de sellado para elemento de filtro y sonda, material: Viton
46222024	Equipo de sellado para elemento de filtro y sonda, material: Perfluoroelastómero
46222010	Filtro de salida, acero inoxidable sinterizado, material: Viton
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
WEEE
Harkortstr. 29
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.

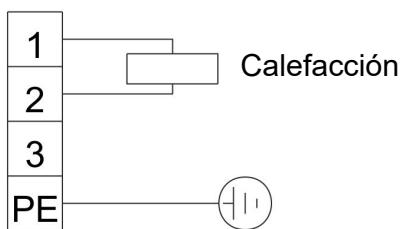
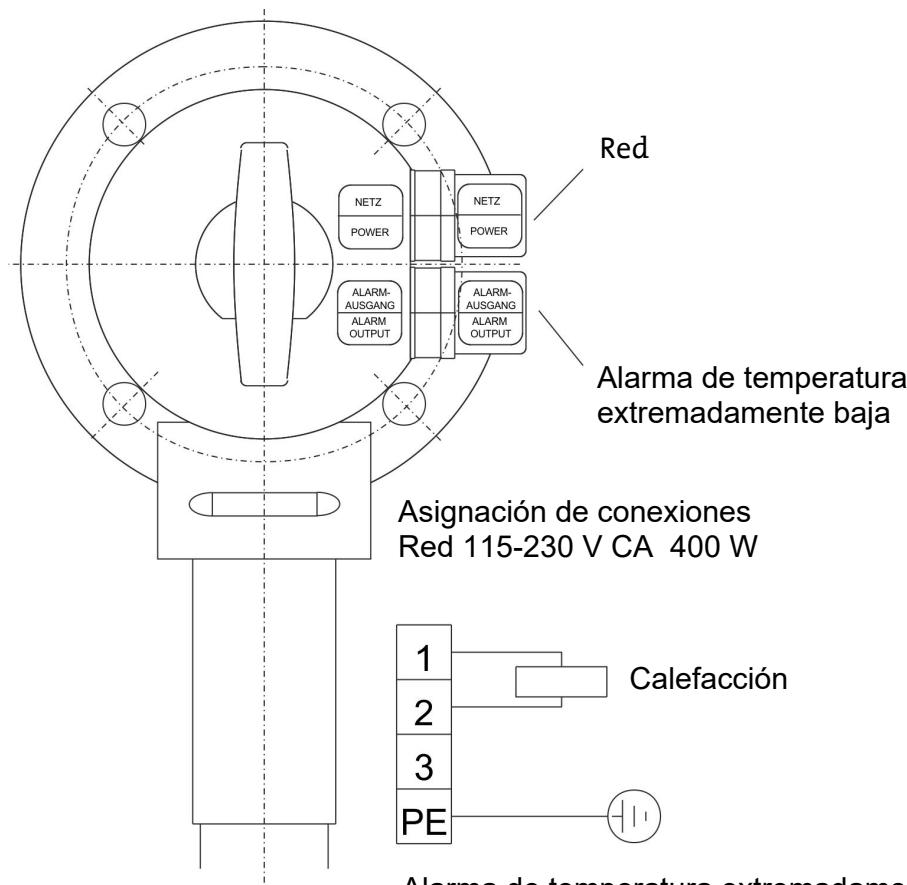
9 Anexo

9.1 Características técnicas

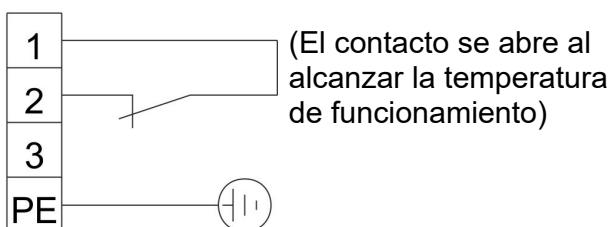
Características técnicas de la sonda de gas de muestreo

Temperatura ambiental sin accesorios:	entre -20 y +80 °C	
Temperatura ambiental para accesorios:	Componente	Temperatura ambiental
	Válvula de aire comprimido:	-30 °C < T _{amb} < +55 °C
	Electroválvula para funcionamiento neumático:	-10 °C < T _{amb} < +55 °C
	Funcionamiento neumático:	-20 °C < T _{amb} < +80 °C
	Interruptor de fin de carrera:	-25 °C < T _{amb} < +60 °C
	Caja de bornes:	-20 °C < T _{amb} < +70 °C
Temperatura de entrada de gas máx.:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Temperatura del medio (retrolavado):	Componente	Rango de temperatura del medio
	Válvula de aire comprimido:	de -10 °C a +80 °C
	Electroválvula para funcionamiento neumático:	de -10 °C a +100 °C
Calefacción autorregulable:	+120 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Alarma de temperatura extremadamente baja:	El contacto se activa a < 95 °C (T3) o < 50 °C (T4); Medios de producción sencillos y eléctricos según EN 60079-11; U _i 30 V, I _i = 100 mA; C _i /L _i ~0	
Características eléctricas:	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Tipo de protección:	IP54	
Presión de servicio máx.:	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	
Identificaciones:	ATEX: Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

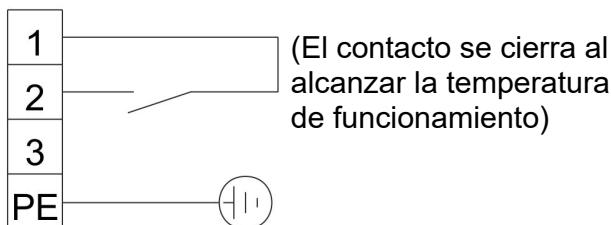
9.2 Diagrama de conexiones



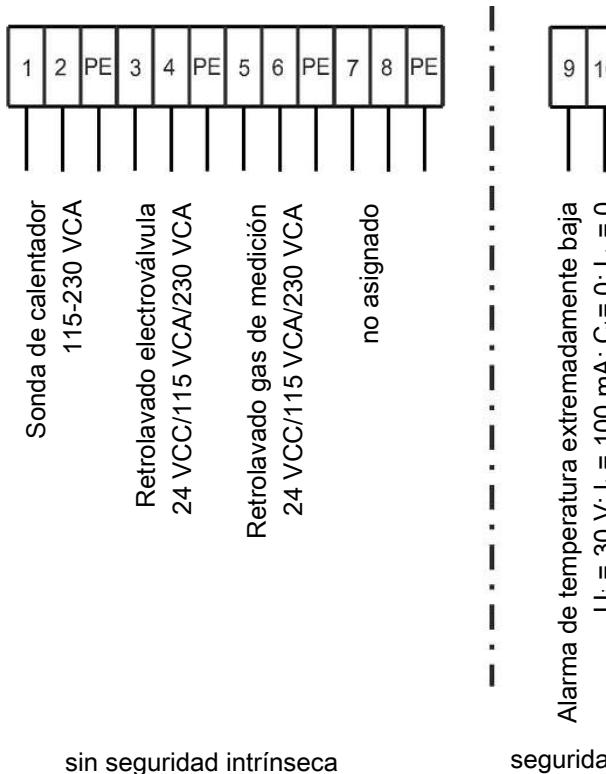
Alarma de temperatura extremadamente baja
 $U_i = 30 \text{ V}$; $C_i = 0$
 $I_i = 100 \text{ mA}$; $L_i = 0$



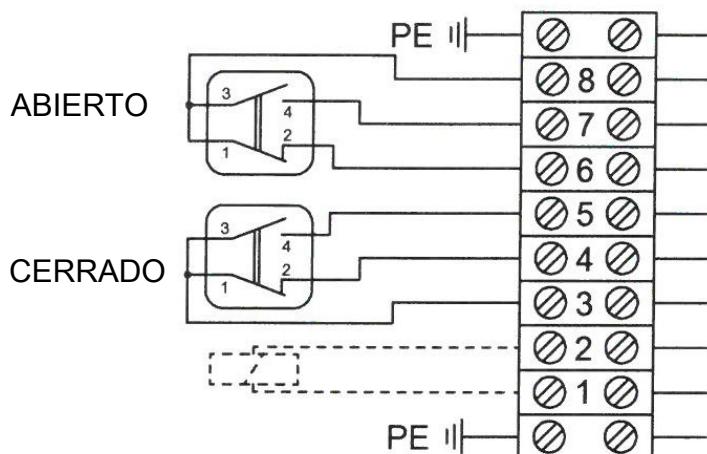
Opcionalmente con contacto de trabajo



9.3 Esquema de bornes de caja de bornes de sonda

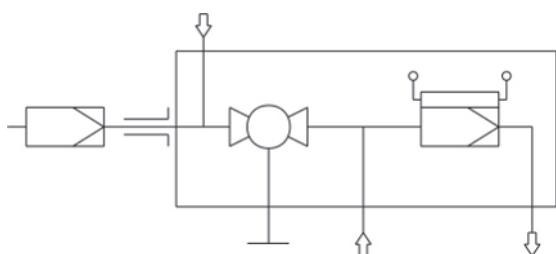


9.4 Esquema de bornes de caja de bornes de interruptor de fin de carrera

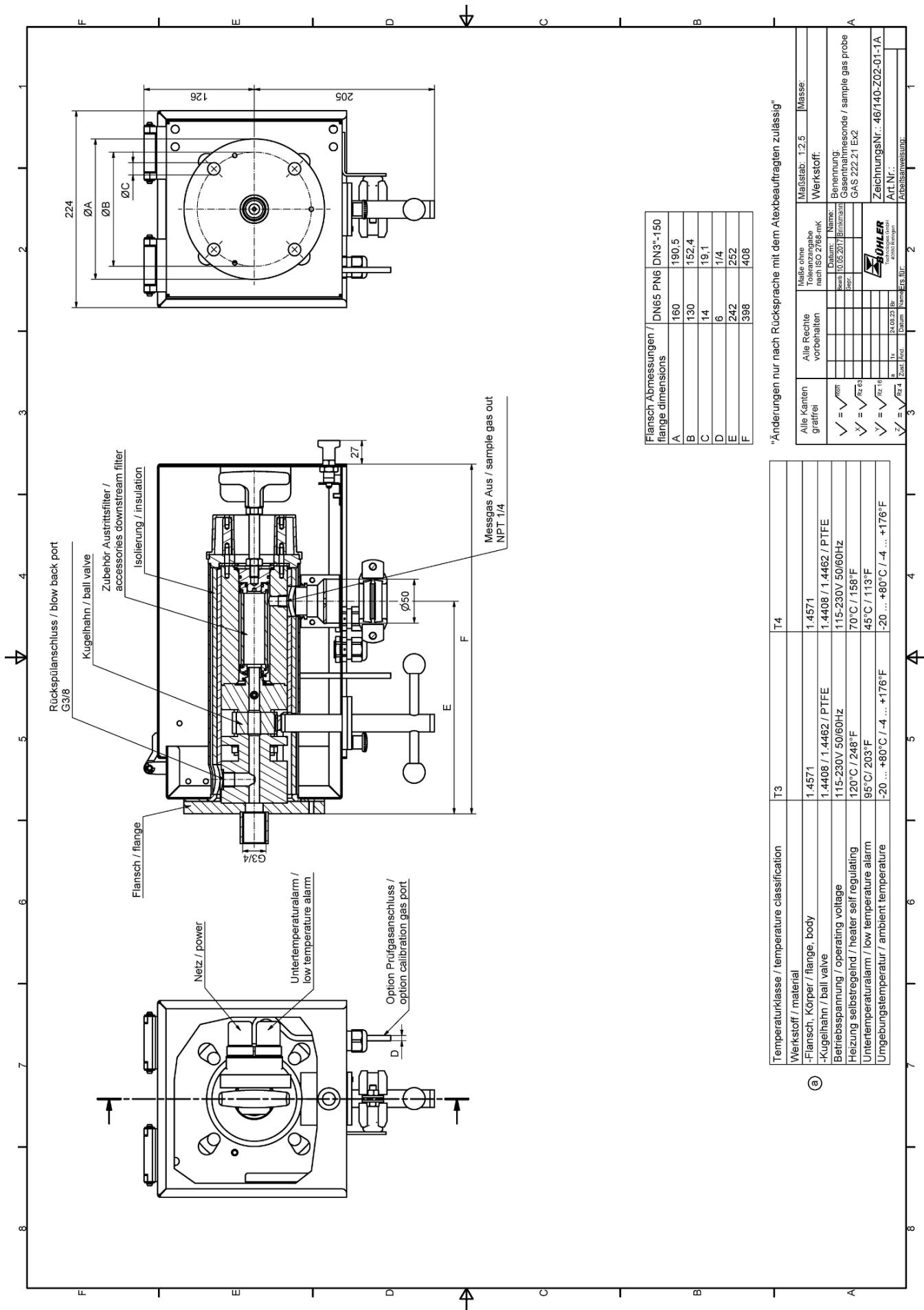


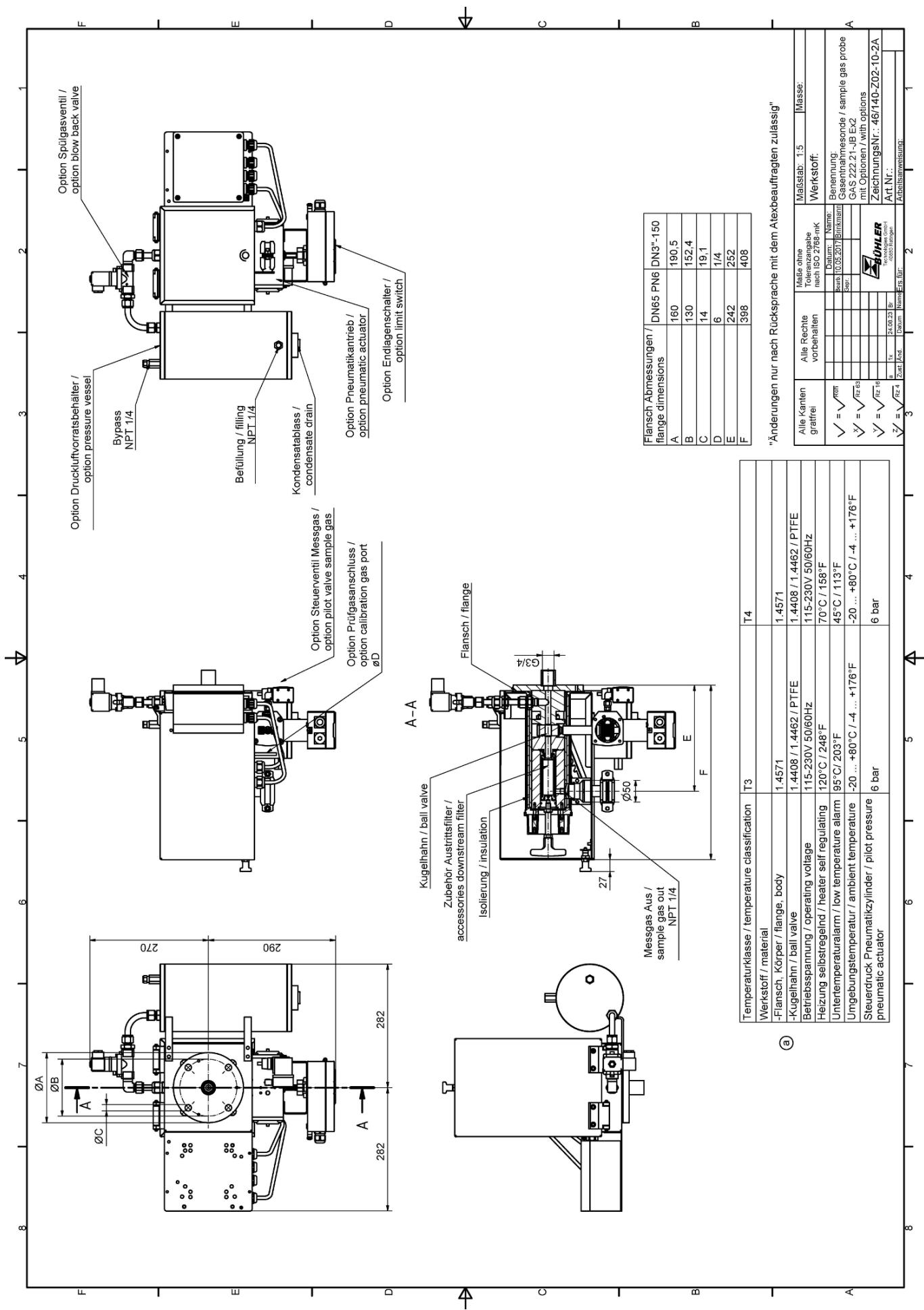
El esquema de bornes muestra la caja del interruptor de fin de carrera en posición intermedia. Los interruptores no están accionados.

9.5 Diagrama de flujos



9.6 Dimensiones





9.7 Lista de resistencia

En la placa indicadora se indican los materiales en contacto con el medio de su dispositivo.

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

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

Aviso importante

Las tablas han sido confeccionadas mediante datos de diferentes productores de materias primas. Los valores únicamente hacen referencia a pruebas de laboratorio con materias primas. Esto supone que las piezas finalizadas crean diferentes condiciones que no pueden reconocerse en el laboratorio (temperatura, presión, tensión de material, influencia de sustancias químicas, características de construcción etc.). Por eso los valores establecidos solo pueden servir como orientación. En caso de duda recomendamos llevar a cabo una prueba. No se podrán realizar reclamaciones en base a estos datos y nosotros quedamos exento de asumir responsabilidad alguna. Solo la resistencia química y mecánica no es suficiente para la consideración de la capacidad funcional de un producto, especialmente se han de tener en cuenta por ej. las normativas sobre líquidos inflamables (protección Ex).

Resistencia contra otros medios por petición.

9.8 Diario de servicio (modelo de copia)

Mantenimiento lle- vado a cabo en	Nº de dispositivo	Horas de funciona- miento	Notas	Firma

10 Documentación adjunta

- Certificado de examen IBExU17ATEXB007X
- Certificado IECEx IBE 17.0002X
- Declaración de conformidad KX460030
- Hoja de datos de accesorios 461099
- Declaración de descontaminación RMA

[1] **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**

[2] Equipment
of equipment-groups I and II, equipment-categories M2 and 2 plus 3

[3] Type examination certificate number **IBExU17ATEXB007 X | Issue 0**

[4] Product: **Sample Gas Probe**
Type: GAS 222.xx Ex2

[5] Manufacturer: Bühler Technologies GmbH

[6] Address: Harkortstr. 29
40880 Ratingen
GERMANY

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014.

The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-16-3-053.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-7:2015
except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

[11] This type examination certificate relates only to the design of the specified equipment and not to specific items of equipment subsequently manufactured or supplied.

[12] The marking of the product shall include the following:

II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Certificates without signature and stamp are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

- Stamp -

Freiberg, 2017-08-24

[13]

Schedule

[14]

Certificate number IBExU17ATEXB007 X | Issue 0

[15] Description of product

At the gas analysis the sampling point is a critical interface between the process and the analysis system. The probes are used to take gas samples from a sampling point. They can be unheated or heated. The probes are equipped with an in-situ filter or a downstream filter or with a combination of both. Some probes have an integrated shut off ball valve (manual or pneumatic) for the blowback of the filter. Optionally, the probes can be equipped with a calibration gas port, solenoid valves and a pressure vessel. The standard flanges for mounting are DN3" - 150 and DN65 PN6, other flanges are possible due to the maximum operating pressure.

Type code:

Item number IECEx GAS 222 Ex2

4	6	2	2	2								
1	0											
1	1											
3	0											
3	5											
2	0											
2	1											
3	1											
3	5											
Sample probe basis unit												
0												GAS 222.10
1												GAS 222.11
3												GAS 222.30
3												GAS 222.35-U
2												GAS 222.20
2												GAS 222.21
3												GAS 222.31
3												GAS 222.35
Junction box												
0												No
1												Yes
Flange												
0	1											Flange DN65 PN6
0	2											Flange DN3" -150
x	x											others
Hazardous area Outside and Inside												
9	2											Ex-Zone 2 inside
2	9											Ex-Zone 2 outside
2	2											Ex-Zone 2 outside and inside
Temperature class												
3												T3
4												T4
Power supply sample probe												
0												None (only for GAS 222.10/11/30/35-U)
3												115/230V (only for GAS 222.20/21/31/35)
Low temperature alarm												
0												None (only for GAS 222.10/11/30/35-U)
1												opener (only for GAS 222.20/21/31/35) (marked with "ic")
2												closer (only for GAS 222.20/21/31/35) (marked with "ic")
Calibration gas port												
0												No
1												6mm
2												6mm + check valve
3												1/4"
4												1/4" + check valve
Capacitive vessel												
0												No
1												Yes (not for zone 2 inside)
Valve for pressurized air												
0												Ball valve
1												solenoid valve 115V (marked with "mb")
2												solenoid valve 230V (marked with "mb")
3												solenoid valve 24V (marked with "mb")
9												without
Pneumatic actuator for internal ball valve												
0												No
1												Mono stable depressurized open (only for GAS 222.11/30/21/31)
2												Mono stable depressurized closed (only for GAS 222.11/30/21/31)
Limit switch for pneumatic actuator												
0												No
1												Yes (only for GAS 222.11/30/21/31)
Solenoid valve for pneumatic actuator												
0												No
1												Yes (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Intrinsically safe thermo alarm:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0.1 \text{ A}$

[16] **Test report**

The test results are recorded in the confidential test report IB-16-3-053 of 2017-08-24.

The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results

The Sample Gas Probe of the type GAS 222.xx Ex2 fulfils the requirements of the type of protection increased safety „e“ for explosion protected equipment of group II and category 3 G.

[17] **Specific conditions of use**

The plug connector is to be installed and operated corresponding to the low risk of mechanical danger in accordance with IEC 60079-0.

High charge producing processes and manual rubbing must be prevented.

The sample gas probe can be used in an ambient temperature range of $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ up to $+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

The plug connectors may only be used for fixed installation. The operating company must provide a suitable stress relief.

[18] **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report: None

[19] **Drawings and Documents**

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 2017-08-24

[1] **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**



- [2] Equipment
of equipment-groups I and II, equipment-categories M2 and 2 plus 3
- [3] Type examination certificate number **IBExU17ATEXB007 X | Issue 1**

[4] Product: **Sample Gas Probe**
Type: GAS 222.xx Ex2

[5] Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**

[6] Address: **Harkortstr. 29
40880 Ratingen
GERMANY**

- [7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- [8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014.

The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-21-3-0003.

- [9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.
- [10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.
- [11] This type examination certificate relates only to the design of the specified equipment and not to specific items of equipment subsequently manufactured or supplied.
- [12] The marking of the product shall include the following:

Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3 or T4 Gc

Different variants of the marking can be marked on the unit and result from the type code.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10
- Stamp -

Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Certificates without signature and stamp are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute the German text shall prevail.

Freiberg, 2021-03-09

[13]

Schedule

[14]

Certificate number IBExU17ATEXB007 X | Issue 1

[15] Description of product

Description of product
At the gas analysis the sampling point is a critical interface between the process and the analysis system. The probes are used to take gas samples from a sampling point. They can be unheated or heated. The probes are equipped with an in-situ filter or a downstream filter or with a combination of both. Some probes have an integrated shut off ball valve (manual or pneumatic) for the blowback of the filter. Optionally, the probes can be equipped with a calibration gas port, solenoid valves and a pressure vessel. The standard flanges for mounting are DN3" - 150 and DN65 PN6, other flanges are possible due to the maximum operating pressure.

Type code:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
 An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

1		6mm
2		6mm + check valve
3		1/4
4		1/4 + check valve
pressure vessel		
0		no
1		yes
purge valve		
0		ball valve
1		solenoid valve 110V (marked with "mb")
2		solenoid valve 230V (marked with "mb")
3		solenoid valve 24V (marked with "mb")
9		without
pneumatic actuator for internal ball valve		
0		no
1		mono stable depressurized open (only for GAS 222.11/30/21/31)
2		mono stable depressurized closed (only for GAS 222.11/30/21/31)
limit switch for pneumatic actuator		
0		no
1		yes (only for GAS 222.11/30/21/31)
solenoid valve for pneumatic actuator		
0		no
1		110V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")
2		230V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")
3		24V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")

Intrinsically safe thermo alarm:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0.1 \text{ A}$

Variation compared to issue 0 of this certificate:

· Variation of type code

[16] Test report

The test results are recorded in the confidential test report IB-21-3-0003 of 2021-02-18.

The test documents are part of the test report and they are listed there.

Summary of the test results

· The Sample Gas Probe of the type GAS 222.xx Ex2 fulfils the requirements of the type of protection increased safety „e“ for explosion protected equipment of group II and category 3G.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[17] **Specific conditions of use**

The plug connector is to be installed and operated corresponding to the low risk of mechanical danger in accordance with EN 60079-0.

High charge producing processes and manual rubbing must be prevented.

The sample gas probe can be used in an ambient temperature range of -20 °C up to +80 °C.

The plug connectors may only be used for fixed installation. The operating company must provide a suitable stress relief.

[18] **Essential health and safety requirements**

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report: None

[19] **Drawings and Documents**

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 2021-03-09



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2017-06-30)

Status: **Current**

Page 1 of 4

Date of Issue: 2017-06-30

Applicant: Bühler Technologies GmbH
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: Sample Gas Probes Serie 222.xx Ex 2

Optional accessory:

Type of Protection: Ex e, Ex m

Marking:
Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc

For further information see typecode in annex..

*Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:*

Prof. Dr. Tammo Redeker

Position:

Head of Certification Body

*Signature:
(for printed version)*

Date:

2017 - 06 - 30

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0002X Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30 Page 2 of 4

Manufacturer: Bühler Technologies GmbH
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements

Edition:6.0

IEC 60079-7 : 2015 Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

Edition:5.0

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/IBE/ExTR16.0018/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/01



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

In gas analysis the sample point is a critical interface between the process and the analysis system. Probes are used to take sample gas from the sample point, they can be unheated or heated. They are equipped with a downstream or an in-situ filter or with a combination of both.

Some probes have an integrated shut off ball valve (manual or pneumatic) for blowback the filter.

Optional they can be equipped with a calibration gas port, solenoid valves and a pressure vessel.

The standard flanges for mounting are DN3" - 150 and DN65 PN6, others a possible under regarding of the max. operating pressure.

Rated ambient temperature range: -20 °C up to +80 °C

Intrinsic safe thermos alert:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0.1 \text{ A}$

Typecode in Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The plug connector is to be installed and operated in accordance with IEC 60079-0 in accordance with the risk of mechanical hazards "low".

High charge producing processes and manual rubbing must be prevented.

The Sample Gas Probe can be used in an ambient temperature range of -20 °C up to +80 °C.

The plug connectors may only be used for fixed installation. The operator must provide suitable stress relief.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 4 of 4

Annex:

Annex IECExIBE17_0002X_0.pdf



IECEx Certificate of Conformity - Annex



Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 1 of 1

Item number IECEx GAS 222 Ex2

4	6	2	2	2	
Sample probe basis unit					
1	0				
1	1				
3	0				
3	5				
2	0				
2	1				
3	1				
3	5				
Junction box					
0					
1					
Flange					
0	1				
0	2				
x	x				
Hazardous area Outside and Inside					
9	2				
2	9				
2	2				
Temperature class					
3					
4					
Power supply sample probe					
0					
3					
Low temperature alarm					
0					
1					
2					
Calibration gas port					
0					
1					
2					
3					
4					
Capacitive vessel					
0					
1					
Valve for pressurized air					
0					
1					
2					
3					
9					
Pneumatic actuator for internal ball valve					
0					
1					
2					
Limit switch for pneumatic actuator					
0					
1					
Solenoid valve for pneumatic actuator					
0	No				
1	Yes (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")				



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0002X**

Page 1 of 5

[Certificate history:](#)
[Issue 0 \(2017-06-30\)](#)

Status: **Current**

Issue No: 1

Date of Issue: **2021-03-09**

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: **Sample Gas Probes Serie 222.xx Ex 2**

Optional accessory:

Type of Protection: **Ex e, Ex m**

Marking: **Ex ec ic mb IIC T3 or T4 Gc**

For further information see typecode in annex.

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Alexander Henker

Position:

Deputy Head of department Certification Body

Signature:
(for printed version)

A. Henker
2021-03-09

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.



Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany

IBExU



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0002X**

Page 2 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Additional
manufacturing
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

IEC 60079-0:2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0

IEC 60079-7:2017 Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition:5.1

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements
other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

DE/IBE/ExTR16.0018/00 **DE/IBE/ExTR16.0018/01**

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/04



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0002X

Page 3 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

In gas analysis the sample point is a critical interface between the process and the analysis system. Probes are used to take sample gas from the sample point, they can be unheated or heated. They are equipped with a downstream or an in-situ filter or with a combination of both.

Some probes have an integrated shut off ball valve (manual or pneumatic) for blowback the filter.

Optional they can be equipped with a calibration gas port, solenoid valves and a pressure vessel.

The standard flanges for mounting are DN3" - 150 and DN65 PN6, others a possible under regarding of the max. operating pressure.

Rated ambient temperature range: -20 °C up to +80 °C

Intrinsic safe thermos alert:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0.1 \text{ A}$

Typecode in Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The plug connector is to be installed and operated in accordance with IEC 60079-0 in accordance with the risk of mechanical hazards "low".

High charge producing processes and manual rubbing must be prevented.

The Sample Gas Probe can be used in an ambient temperature range of -20 °C up to +80 °C.

The plug connectors may only be used for fixed installation. The operator must provide suitable stress relief.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0002X**

Page 4 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

Equipment (continued):

Change in type code



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0002X**

Page 5 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

Change in type code

Annex:

[Annex IECExIBE17_0002X_1.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity - Annex



Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 1

Date of Issue: 2021-03-09

Page 1 of 2

4 | 6 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |

		sample probe basis unit	
1	0		GAS 222.10
1	1		GAS 222.11
3	0		GAS 222.30
3	5		GAS 222.35-U
2	0		GAS 222.20
2	1		GAS 222.21
3	1		GAS 222.31
3	5		GAS 222.35
		junction box	
0			no
1			yes
		flange	
0	1		flange DN65 PN6
0	2		flange DN3"-150
X	X		others
		hazardous area outside and inside	
9	2		Ex-Zone 2 inside
2	9		Ex-Zone 2 outside
2	2		Ex-Zone 2 outside and inside
		temperature class	
3			T3
4			T4
		power supply sample probe	
0			none (only for GAS 222.10/11/30/35-U)
3			115/230V (only for GAS 222.20/21/31/35)
		low temperature alarm	
0			none (only for GAS 222.10/11/30/35-U)
1			opener (only for GAS 222.20/21/31/35) (marked with "ic")
2			closer (only for GAS 222.20/21/31/35) (marked with "ic")
		calibration gas port	
0			no
1			6mm
2			6mm + check valve
3			1/4
4			1/4 + check valve



IECEx Certificate of Conformity - Annex



Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 1

Date of Issue: 2021-03-09

Page 2 of 2

pressure vessel		
0		no
1		yes
purge valve		
0		ball valve
1		solenoid valve 110V (marked with "mb")
2		solenoid valve 230V (marked with "mb")
3		solenoid valve 24V (marked with "mb")
9		without
pneumatic actuator for internal ball valve		
0		no
1		mono stable depressurized open (only for GAS 222.11/30/21/31)
2		mono stable depressurized closed (only for GAS 222.11/30/21/31)
limit switch for pneumatic actuator		
0		no
1		yes (only for GAS 222.11/30/21/31)
solenoid valve for pneumatic actuator		
0	no	
1	110V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")	
2	230V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")	
3	24V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")	

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

2014/34/EU
(Atex)

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Produkt / products: Gasentnahmesonde / Sample gas probe
Typ / type: GAS 222.20 Ex2, GAS 222.21 Ex2
GAS 222.31 Ex2, GAS 222.35 Ex2

Die Produkte werden entsprechend der derzeitig gültigen Atex-Richtlinie innerhalb der internen Fertigungskontrolle folgendermaßen gekennzeichnet:

The products are marked according to the currently valid Atex directive during internal control of production:

Atex: Ex II 3G Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

IECEx: Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

¹ Nur bei Varianten mit Magnetventil/for versions with solenoid valve

Die Eignung dieses Produkts für die Zone 2 wurde durch eine Baumusterprüfung mit der Nummer IBExU17ATEXB007 X festgestellt.

Die Betriebsanleitung zu diesem Produkt beinhaltet besondere Installations- und Betriebsbedingungen und sind für die sichere Anwendung zu beachten.

Gasentnahmesonden sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt.

This product's suitability for Zone 2 was determined by type-examination certificate number IBExU17ATEXB007 X.

The operating instructions for this product contains special installation and operating conditions and must be observed to ensure safe operation.

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

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
For the assessment of conformity the following standards have been used:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN IEC 60079-7 + A1:2018

Der Hersteller hat die Übereinstimmung des Gerätes mit aktuelleren Normenausgaben als in der Baumusterprüfung aufgeführt geprüft und die Konformität festgestellt:

The manufacturer has checked the compliance of the device with more current standards than those listed in the type examination certificate and has established conformity:

EN IEC 60079-0:2018

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung 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 25.02.2021

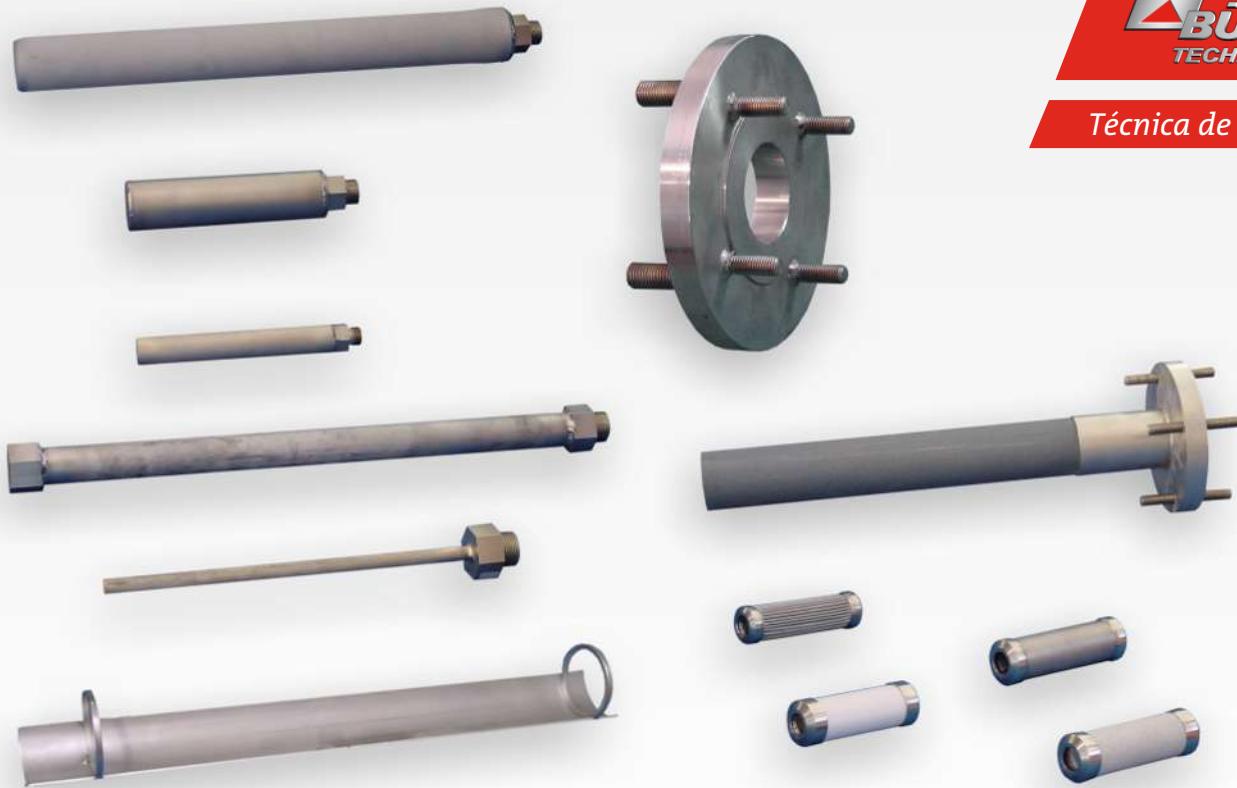
Stefan Eschweiler

Geschäftsführer – Managing Director

KX 46 0030

Frank Pospiech
Geschäftsführer – Managing Director

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



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



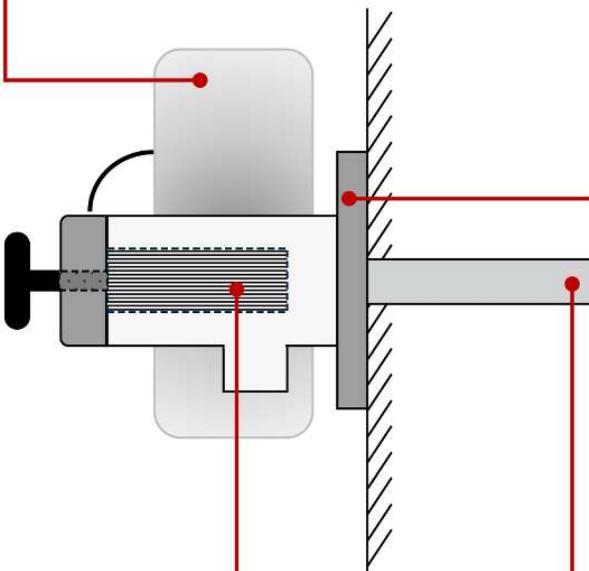
Descripción general y función de los accesorios

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.



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.

Extensión

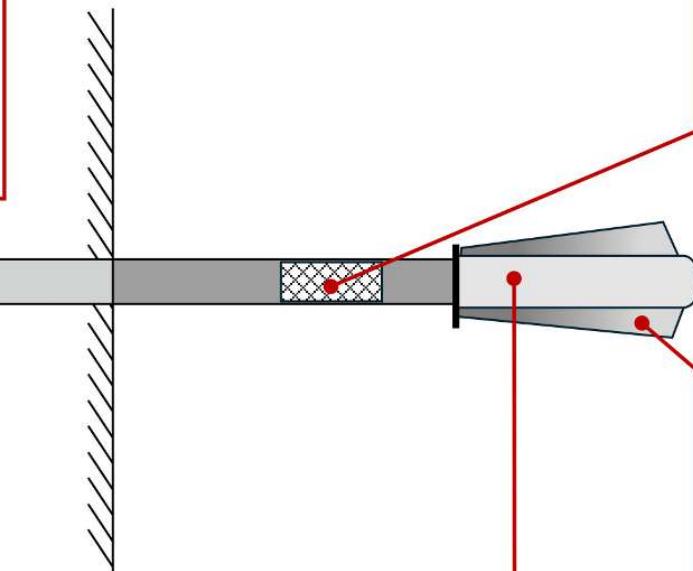
La extensión se encuentra entre la sonda y el conducto de muestreo o filtro de entrada. Sirve como puente de unión entre la conexión del proceso de la sonda y el punto de extracción (por ej. a través de un muro de chimenea). Para evitar la caída del condensado, la extensión también se puede calentar.

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 numerosasbridas de adaptación para garantizar la adaptación a la conexión del proceso.



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.

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 rosadas

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.

Accesario 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:		Longitud [mm]	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												
 Hastelloy/1.4571 ¹⁾ ø12 mm Tmáx : 400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220060500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220061000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220061500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220062000
 Acero inoxidable ¹⁾ ø12 mm Tmáx : 600 °C	300	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220010300
	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220010500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220011000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220011500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220012000
 Acero inoxidable ¹⁾ ø20 mm Tmáx : 600 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220160500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220161000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220161500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220162000
 Inconel/1.4571 ¹⁾ ø21 mm Tmáx : 1050 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220040500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220041000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220041500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220042000
Kanthal/1.4571 ø15 mm Tmáx : 1400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220170500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220171000
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		462220172000
 Cerámica/1.4571 ¹⁾ ø24 mm Tmáx : 1600 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200205
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200210
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200215
 Conducto de muestreo con nebulizador Material: 1.4571 Tmáx : 400 °C	100	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204201
	300	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204203
	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204205
	600	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204206
	800	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204208
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204210
 Conducto de muestreo con nebulizador Material: Hastelloy Tmáx : 400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201290500
	750	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201290750
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201291000
Conducto de muestreo con nebulizador Material: PVDF/ETFE Tmáx : 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

Accesos para sondas con filtro de salida

Modelos de sondas:		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:
 Filtro de salida									
 Acero inoxidable sinterizado  Junta tórica: Viton	0,5	●	●	●	●	●	●	●	46222010F ⁴⁾
	5	●	●	●	●	●	●	●	46222010
 Acero inoxidable sinterizado  Junta tórica: FFKM	0,5	●	●	●	●	●	●	●	46222010FP ⁴⁾
	5	●	●	●	●	●	●	●	46222010P
 Cerámica ¹⁾  Junta tórica: Viton	3	●	●	●	●	●	●	●	46222026
	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.

 Accesos recomendados para zonas Ex.

Tab. 3: Filtro de salida

Accesos 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_{\max} : 600 °C	0,5					●	46222359F ⁴⁾
	5					●	46222359
Acero inoxidable/1.4571 Longitud: 237 mm T_{\max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222303F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303
Acero inoxidable con desplazador Longitud: 237 mm T_{\max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223031F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031
Acero inoxidable/1.4571 Longitud: 538 mm T_{\max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222304F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304
Acero inoxidable con desplazador Longitud: 538 mm T_{\max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223041F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041
Hastelloy longitud: 237 mm T_{\max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222303HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303H
Hastelloy longitud: 538 mm T_{\max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222304HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304H
Hastelloy con desplazador Longitud: 237 mm T_{\max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223031HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031H
Hastelloy con desplazador Longitud: 538 mm T_{\max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223041HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041H
Cerámica/1.4571 ¹⁾ Longitud: 478 mm T_{\max} : 1000 °C	0,3	●	●	●	●		46222307F ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307C ^{2), 3)}
Cerámica/1.4571 ¹⁾ Longitud: 978 mm T_{\max} : 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.

Accesos 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

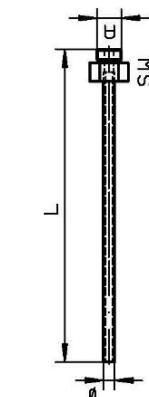
Modelos de sondas:	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artículo n.º:
 Filtro de salida										
Almohadilla de filtro	●	●	●	●	●	●				46222167
 Conjunto de junta tórica Viton, incl. grasa de montaje	●	●	●	●	●	●				46222012
 Conjunto de junta 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.

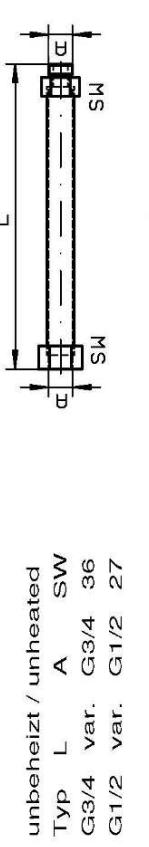
Tab. 6: Materiales de desgaste y accesorios

Entnahmerohre / tubes

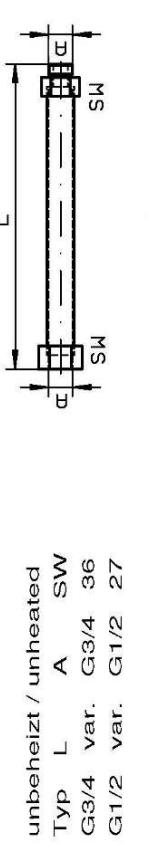
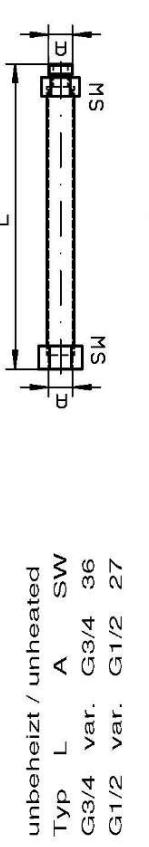
Typ	L	\varnothing	A	SW
O1	var.	12	G3/4	36
O6	var.	12	G3/4	36
O8	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36



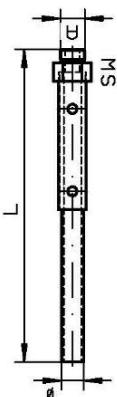
Typ	L	\varnothing	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



Verlängerungen / extensions

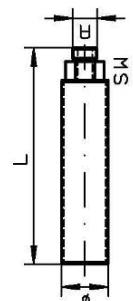


Typ	L	\varnothing	A	SW
O3	237	51	G3/4	36
O31	237	51	G3/4	36
O4	538	60	G3/4	36
O4-1	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27

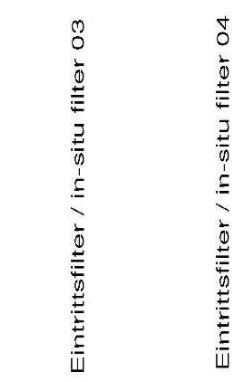
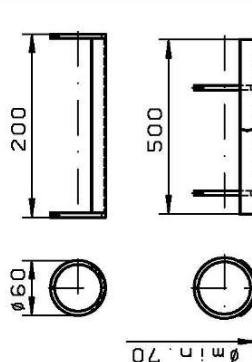


Eintrittsfilter / in-situ filters

Typ	L	\varnothing	A	SW
O7	500	60	DN65 PN6	M12
O7 ANSI	500	60	DN3"-150	M16



Abweisblech / protection shield

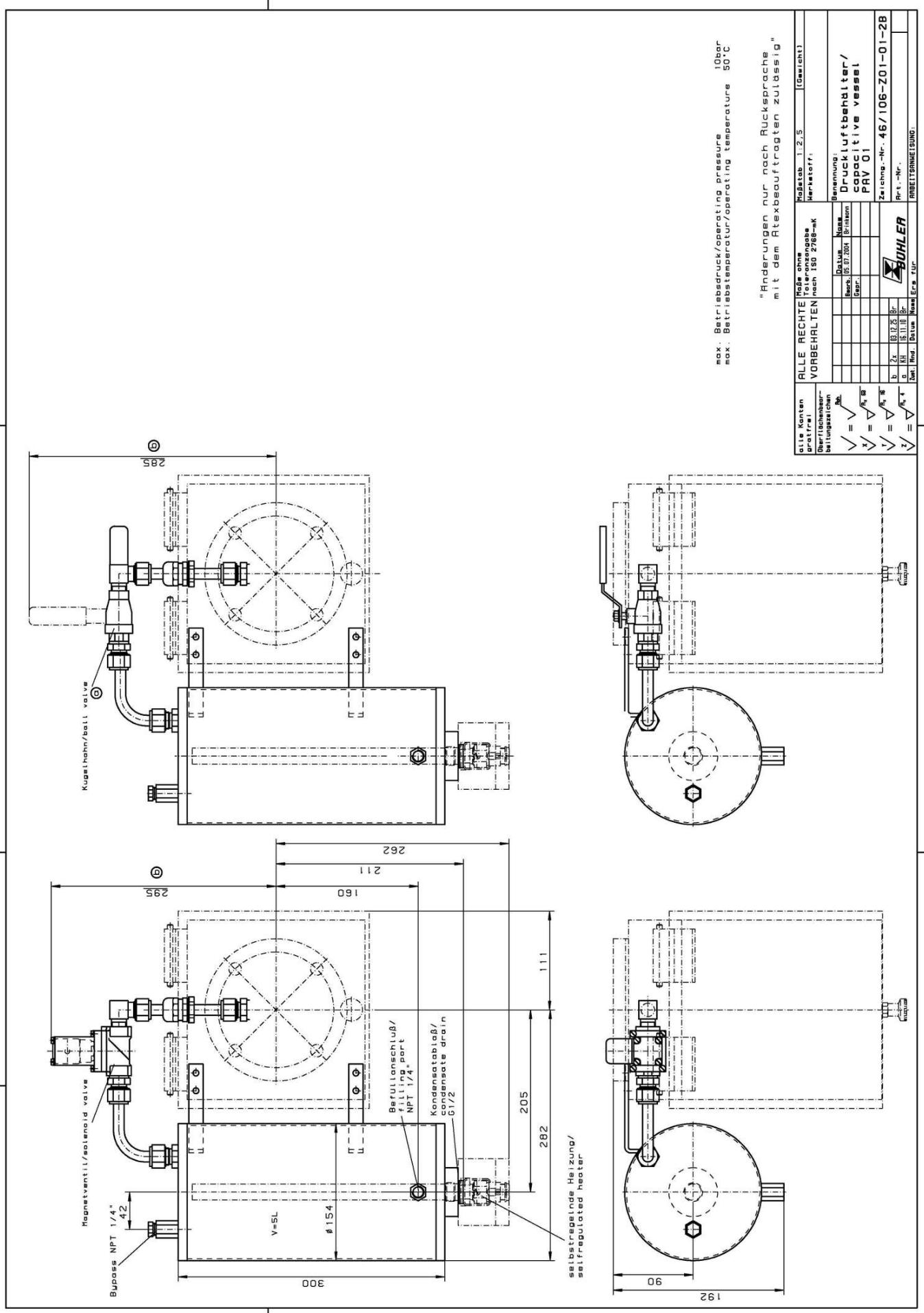


alle Konturen Oberflächenbear- beitungssymbolen		ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maße ohne Toleranzen nach ISO 2768- K		Maßstab 1:5		(Gewicht)	
\checkmark	= ∇								
\times	= ∇								
\vee	= ∇								
\vee	= ∇								
\checkmark	= ∇								

Bemerkung:
Rohre/Filte/Verlängerungen
tubes/filter/extensions
GRS 222

Zeilchn.-Nr.: 46/107-201-01-3A

BÜHLER
Art.-Nr.: ARBEITSANNECKUNG:



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

Grund der Rücksendung/ Motivo de devolución

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

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-
fährlich/
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



Dekontaminierungserklärung

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 empaque 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 eléctricos usados en la página web de nuestra empresa.

